



# วารสาร

## วิชาการหลักสูตรและการสอน

### มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

Academic Journal of Curriculum and Instruction  
Sakon Nakhon Rajabhat University

ปีที่ 18 ฉบับที่ 51 เดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ. 2569

Volume 18 No. 51 January-April 2026



สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ISSN : 2985-1963 (Print)

ISSN : 2985-1971 (Online)



วารสารราย 4 เดือน

# วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

---

*Academic Journal of Curriculum and Instruction  
Sakon Nakhon Rajabhat University*

ปีที่ 18 ฉบับที่ 51 เดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ. 2569

Volume 18 No. 51 January-April 2026

ISSN (Print) 2985-1963

ISSN (Online) 2985-1971

# วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน

## Academic Journal of Curriculum and Instruction

**\*\*วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน เป็นวารสาร  
ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 2\*\***

**มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
Sakon Nakhon Rajabhat University**

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการ และงานวิจัยทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ ของคณาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงผู้สนใจทั่วไป
2. เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการให้นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้สนใจได้เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ งานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์อื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้สู่สังคม

เจ้าของ สำนักงานสาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
อาคาร 5 ชั้น 3 ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000 โทร./Fax. 0-4297-0033  
<https://so16.tci-thaijo.org/index.php/jci>

ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาคริต ชาณชิตปรีชา อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บรรณาธิการ รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย

ผู้ช่วยบรรณาธิการ อาจารย์ ดร.อุษา ปราบหงษ์

กองบรรณาธิการ

บุคคลภายนอก

ผศ.ดร.สมยศ ชิดมงคล

ผศ.ดร.ประยูร บุญไช้

รศ.ดร.ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์

ผศ.ดร.วิสูตร โพธิ์เงิน

ผศ.ดร.พิเชษฐ เทบ่ารุ่ง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสกลนคร

อาจารย์ ดร.สาวิตรี เถาว์โท

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

อาจารย์ ดร.เอนก นรสาร

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม มหาวิทยาลัยนครพนม

บุคคลภายใน

รศ.ดร.สำราญ กำจัดภัย

คณะครุศาสตร์

อาจารย์ ดร.พจมาน ชำนาญกิจ

คณะครุศาสตร์

รศ.ดร.ธนาพันธ์ กุลไพบุตร

คณะครุศาสตร์

ผศ.ดร.วิจิตรา วงศ์อนันต์

คณะครุศาสตร์

อาจารย์ ดร.ปทุมทริกา น้อยนนท์

คณะครุศาสตร์

**\*\* บทความทุกเรื่องได้รับการพิจารณาทางวิชาการจากผู้ประเมินอิสระ (Peer Review)**

ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน

ต้นฉบับ/ศิลปกรรม ศิวาภรณ์ เก่งสุวรรณ

กำหนดการเผยแพร่ ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน, พฤษภาคม-สิงหาคม, กันยายน-ธันวาคม)

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์สกลนครการพิมพ์ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร

เผยแพร่ออนไลน์ <https://so16.tci-thaijo.org/index.php/jci>

## ผู้ประเมินอิสระ (Peer Review)

รองศาสตราจารย์ ดร.ภักพงศ์ ปวงสุข

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณอร อุสุภาพ

รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย

รองศาสตราจารย์ ดร.จรัสลักษณ์ รัตนพันธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.บรรจบ บุญจันทร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา

รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ลาโพธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พวงพยอม ชิดทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร บุญใช้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมจิตต์ ขจรภัย ลาร์เซ็น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ นพวงศ์ ณ อยุธยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิจิตรา ธงพานิช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันโท ดร.ศิรพัฒน์ โพธิ์อามา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ เทพบำรุง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไร จักขัตติมงคล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสูตร โพธิ์เงิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฟลีนพิศ ธรรมรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศตวรรษ มะละแหม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรธร จันทน์ดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ กมลรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันภาณูจน์ แสงประสาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณรัตน์ คำแหงพล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร วัฒนนวลสกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาติาวี ไชยมาตย์

อาจารย์ ดร.พจมาน ชำนาญกิจ

อาจารย์ ดร.ปทุมทริกา น้อยนันท

อาจารย์ ดร.พัทธนันท์ ชมภูษ

อาจารย์ ดร.เพ็ญผกา ปัญจนะ

อาจารย์ ดร.ผกาพรรณ วัฒนานาม

อาจารย์ ดร.พรพิมล ศิวินา

อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ พันธงาม

อาจารย์ ดร.วุฒิชัย จงคำนึ่งศิลป์

อาจารย์ ดร.สาวิตี เถาว์โท

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าธนบุรี

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

วิทยาลัยกฎหมายและการปกครอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตสกลนคร

สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

อาจารย์ ดร.เอนก นรสาร

อาจารย์ ดร.กฤตภาส วงศ์คำ  
ดร.ไอลดา คล้ายสำริด

ดร.สุขสมพร อโนไท

ดร.ณรงค์ศักดิ์ พรหมวัง

ดร.ปณณิสสา ไชยลือชา  
ดร.สกลรัตน์ สวัสดิ์มูล  
วาทีร้อยตรี ดร.นิพนธ์ บรรพสาร  
ดร.เพชรปานิ อินทรพาณิชย์  
ดร.นันทนา ลีลาชัย  
ดร.ยอดอนงค์ จอมหงษ์พิพัฒน์

ดร.จิระพร ราชสิงห์  
ดร.พิศมัย ธรรมศิลป์  
ดร.ฤทัยทรัพย์ ดอกคำ  
ดร.โชติกา กุณสิทธิ์  
ดร.เวิน ริทัศน์โส  
ดร.อนุตรศักดิ์ วิชัยรัตน์  
ดร.อรรณกร ชัยมูล  
ดร.อวยพร ออละมาลี  
ดร.ปิยวรรณ ศิริสวัสดิ์  
ดร.อนุชิต จันทศิลา  
ดร.วิทยา ทักมี  
ดร.รัชนี สมรฤทธิ์  
ดร.พันธ์วิภา กุมภีโร  
ดร.กิงใจ รัตนแสนศรี  
ดร.คณินณิต ประกิจระนัง  
ดร.รุ่งฤดี บุญจันทร์  
ดร.วิไลวรรณ สิทธิ  
ดร.รุ่งทิวา ปุณณะตุง  
ดร.สัณทิตย ชอนบุรี  
ดร.อิสระ ชอนบุรี

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี  
แผนกศึกษาธิการและกีฬา แขวงสะพานหะเขต  
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว  
โรงเรียนมัธยมวามรณิवास สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22  
โรงเรียนบ้านไร่สุขสันต์  
โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1  
โรงเรียนอนุบาลสกลนคร  
โรงเรียนมัธยมศึกษาเทศบาล 3 “ยุติธรรมวิทยา”  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี  
เขต 4  
โรงเรียนอนุบาลสกลนคร  
โรงเรียนอนุบาลวามรณิवास (ราษฎร์บำรุง)  
โรงเรียนบ้านนาแก  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1  
โรงเรียนบ้านนาคอ  
โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ  
โรงเรียนบ้านโนนกง  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร  
โรงเรียนชุมชนบ้านโคกอุดม  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2  
โรงเรียนบ้านปรารธนาดี  
โรงเรียนบ้านหนองแซง  
โรงเรียนบ้านโนนสำราญ-ยางเรียน  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2  
โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุปถัมภ์”  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

## บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นวารสารวิชาการที่จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการ และงานวิจัยทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อของคณาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงผู้สนใจทั่วไป นอกจากนี้ยังเป็นเวทีทางวิชาการให้นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้สนใจได้เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ งานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์อื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา การเรียนรู้สู่สังคมต่อไป

สาระในฉบับที่ 51 นี้ ประกอบด้วย บทความวิจัยของนักศึกษามายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน จำนวน 4 เรื่อง ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสังคมศึกษา จำนวน 1 เรื่อง บทความวิจัยของนักศึกษามายนอกมหาวิทยาลัย ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขาวิชาหลักสูตร และการสอน จำนวน 3 เรื่อง มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วิชาเอก วิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน จำนวน 1 เรื่อง ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ-ภาษาไทย จำนวน 1 เรื่อง บทความวิจัยของอาจารย์ ภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 5 เรื่อง บทความวิจัยของบุคคลภายนอก จำนวน 3 เรื่อง และบทความวิชาการของอาจารย์ ภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 1 เรื่อง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเสริมสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการ ด้านหลักสูตรและการสอนต่อผู้อ่านทุกท่าน

บรรณาธิการ

## สารบัญ

| บทความวิจัย                                                                                                                                                                                               | หน้า  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่องบทบาทและหน้าที่ของเยาวชนเพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1                                        |       |
| วีรวิชญ์ บุญส่ง และกรรณิกา พรานป่า .....                                                                                                                                                                  | 1-12  |
| การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัตนารายณ์วิทยา                                            |       |
| ฝ้ายขวัญ นาคะอินทร์, โสภิตนาภา อูสาพรหม, เพ็ญลดา ทิคำ, ชีรชาติ พันมะหา, นราธิป พวงพิลา, อาระวีญาณ วงษ์เส็ง, ศุภิดา คำทอง และนันทวรรณ แสนไพร .....                                                         | 13-23 |
| การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 |       |
| พงษ์เพชร จันลามา, สำราญ กำจัดภัย และการรณิการ์ กมลรัตน์ .....                                                                                                                                             | 24-36 |
| การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4                        |       |
| ชวนพิศ หนูพันธ์, ปุณทริกา น้อยนนท์ และพัชรนันท์ ชมภูนุช .....                                                                                                                                             | 37-49 |
| การพัฒนาบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ                                                                                           |       |
| คนารักษ์ ศรีสมบูรณ์, คณิศา โชติจันทิก, ปริพัทธ์ ศรีสมบูรณ์ และพุทธินันท์ นาคสุข .....                                                                                                                     | 50-60 |
| การพัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู                                                                                                                        |       |
| อารีย์ เรื่องภัทรนันต์, สัมมนา ติวสันต์ และสุนทร เทียนงาม .....                                                                                                                                           | 61-72 |

## สารบัญ (ต่อ)

### บทความวิจัย

หน้า

การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการจัดการตนเองโดยใช้การจัดการเรียนรู้  
อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT รายวิชา ส15101 สังคมศึกษา 5  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เจษฎาพร สมคะเนย์ และอังคณา ตุงคะสมิต ..... 73-86

การพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาสังคมศึกษา  
โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK

กิตติวัฒน์ แฝงบุญ และณัฐพล มีแก้ว ..... 87-98

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ  
เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ยุภาภรณ์ นะวงศ์ และอรนุช ลิ้มศิริ ..... 99-106

ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการที่มีต่อการพัฒนาการด้านสังคม  
ของเด็กปฐมวัย ระดับอนุบาล 3

พรธิชา พุทธเกื้อ ..... 107-116

การพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปยวรรณ  
รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

ปิยวรรณ ศิริสวัสดิ์ ..... 117-129

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชีป้า โมเดล  
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง

บัญชา ขวาลไชย ..... 130-141

การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้  
แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

หทัย ไทยสุชาติ และปริญญาภาส สีทอง ..... 142-154

## สารบัญ (ต่อ)

### บทความวิจัย

### หน้า

การพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง

บิสมิลลาห์ วาแล๊ะ, พิชยากรณ์ พูลเกตุ และโสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช ..... 155-164

การพัฒนาครุต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูสำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์

ประวิษฐา สร้อยจิตร, สุพัตรา ะยะสุน และวิภาวดี มูลไชยสุข ..... 165-173

ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1: กรณีศึกษาโรงเรียนป่าตาลบ้านธิพิทยาล จังหวัดลำพูน

อรพรรณ ศรีไม้ และทรงพล ผดุงพัฒนากุล ..... 174-184

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รุจิพัชญ์ อรุณวิวัฒนานนท์ ..... 185-198

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิภาวรรณ รันชิดโคตร, สำราญ กำจัดภัย และจินดา ลาโพธิ์ ..... 199-209

ผลการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งต่อความสามารถในการให้เหตุผล เชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จิตาพร วงษ์จันทา และชาติชาย ม่วงปฐุม ..... 210-222

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ไพลิน จันแต้ม, ธนนันต์ กุลไพบูตร และพจมาน ชำนาญกิจ ..... 223-236

## สารบัญ (ต่อ)

### บทความวิจัย

หน้า

การศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาและความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบ  
การจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน  
รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขามแก่นนคร

ณัฐภัทร กาญจนรังสีชัย และมณฑา ชุ่มสุคนธ์ ..... 237-250

### บทความวิชาการ

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือในการฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพ  
ในโรงเรียน

ปวีณ์ภัสร เศรษฐสิริโชติ และธารทิพย์ ช้วนา ..... 251-258

คำแนะนำการตีพิมพ์ ..... 259-268

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

# การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่องบทบาทและหน้าที่ของเยาวชน เพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## Cooperative Learning Integrated with Graphic Organizers on the Topic Roles and Duties of Youth to Develop Summarizing Skills and Civic-Mindedness among Mathayomsuksa 1 Students

วีรวิทย์ บุญส่ง<sup>1</sup> และกรรณิกา พรานป่า<sup>1</sup>

Veeravit Boonsong<sup>1</sup> and Kannika Pranpa<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก 2) ศึกษาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ค่ายนารายณ์ศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ( $t = 9.14, p < .001$ ) 2) นักเรียนมีทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.56, S.D. = 0.40$ ) และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิกอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.68, S.D. = 0.37$ ) ผลการวิจัยชี้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิกสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย พัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญ และปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบร่วมมือ แผนผังกราฟิก การสรุปสาระสำคัญ จิตสำนึกสาธารณะ

<sup>1</sup>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, Faculty of Humanities and Social Sciences University of Thepsatri Rajabhat

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: วีรวิทย์ บุญส่ง, Veeravit.b@lawasri.tru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 17 พฤศจิกายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 4 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 6 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to compare students' learning achievement before and after instruction through cooperative learning integrated with graphic organizers, 2) to examine students' summarizing skills and civic-mindedness after receiving such instruction, and 3) to investigate students' satisfaction toward the cooperative learning approach integrated with graphic organizers. The sample consisted of 30 Mathayomsuksa 1 students at Kainarai Suksa Army Sponsor School, selected through cluster random sampling. The research instruments included a set of instructional plans, a learning achievement test, summarizing and civic-mindedness skills assessment forms, and a satisfaction questionnaire. The data were analyzed using the mean, standard deviation, and a dependent-samples t-test.

The results indicated that 1) the students' post-learning achievement scores were significantly higher than their pre-learning scores at the .001 level ( $t = 9.14$ ,  $p < .001$ ); 2) students demonstrated the highest level of summarizing skills and civic-mindedness ( $\bar{x} = 4.56$ , S.D. = 0.40); and 3) students showed the highest level of satisfaction toward the cooperative learning integrated with graphic organizers ( $\bar{x} = 4.68$ , S.D. = 0.37). The research findings indicate that cooperative learning integrated with graphic organizers effectively promotes meaningful learning, enhances students' ability to summarize key ideas, and cultivate learners' sense of public consciousness effectively.

**Keywords:** Cooperative Learning, Graphic Organizers, Summarizing Skills, Civic-Mindedness

## ภูมิหลัง

การศึกษาวิชาหน้าที่พลเมืองมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเยาวชนให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคมประชาธิปไตย มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิ เสพมภาค และมีคตินิยมที่ดีต่อสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, หน้า 45) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ได้กำหนดให้ผู้เรียนพัฒนาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกสาธารณะ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560, หน้า 36) ดังนั้น วิชาหน้าที่พลเมืองจึงเป็นหัวใจในการหล่อหลอมเยาวชนให้มีความรู้คุณธรรมสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างสันติ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ

ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง เนื้อหาเรื่อง “บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน” นับเป็นสาระสำคัญที่มุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนตระหนักถึงสถานะของตนในฐานะสมาชิกของสังคมประชาธิปไตย โดยครอบคลุมประเด็นการเคารพกฎหมาย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ เนื้อหาดังกล่าวมิได้เป็นเพียงความรู้เชิงข้อเท็จจริง

หากแต่เป็นความรู้เชิงคุณค่า (Value-based Knowledge) ที่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง และสะท้อนบทบาทของตนเองในบริบททางสังคมอย่างลึกซึ้ง

อย่างไรก็ตาม สภาพการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน พบว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังใช้การบรรยายเป็นหลัก ผู้เรียนจึงมีบทบาทเชิงรับ ขาดการมีส่วนร่วม และไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้ (กนกพรศน์ นาวา และชรินทร์ มั่งคั่ง, 2566, หน้า 36–38) ผลสำรวจของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2566, หน้า 72–74) ยังชี้ว่าผู้เรียนไทยมีทักษะการคิดวิเคราะห์และการสรุปใจความสำคัญในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ให้เน้นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างแท้จริง

แผนผังกราฟิก (Graphic Organizers: GO) เป็นเครื่องมือช่วยคิดเชิงภาพที่มีบทบาทสำคัญในการจัดโครงสร้างความรู้ และการสังเคราะห์สาระสำคัญ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมหรือเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์เชิงแนวคิดหลายมิติ

แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel (1963) ซึ่งชี้ว่า การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิมอย่างเป็นระบบ จะช่วยลดภาระทางปัญญาและส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึก งานวิจัยหลายฉบับยืนยันว่า GO ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดลำดับความคิด และการสรุปสาระสำคัญของผู้เรียนในรายวิชาสังคมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (McKnight & Overturf, 2013, p. 36; Urton et al., 2024, pp. 34–38)

จากการศึกษาแนวคิดและแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมถึงทักษะการสรุปสาระสำคัญ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณลักษณะพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย แนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ได้แก่ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น ในบรรดาแนวทางเหล่านี้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning: CL) ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในฐานะวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (Johnson & Johnson, 2009, p. 132) งานเมตา-อนาลิซิส ของ Kyndt et al. (2013, pp. 144–145) ยืนยันว่าการใช้ CL ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะทางสังคม และทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ ในขณะที่แผนผังกราฟิก (Graphic Organizers: GO) ตามแนวคิดของ Ausubel (1963, pp. 61–64) ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้เป็นระบบ ลดภาระทางความคิด และส่งเสริมการเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (McKnight & Overturf, 2013, p. 36) ผลการสังเคราะห์ของ Urton, et al. (2024, pp. 34–38) ยังพบว่า GO มีอิทธิพลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์และการจดจำระยะยาวของผู้เรียนในรายวิชาสังคมศึกษา อย่างไรก็ตาม ยังขาดงานวิจัยที่บูรณาการ CL และ GO ร่วมกันในบริบทของรายวิชาหน้าที่พลเมืองระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเฉพาะหัวข้อ “บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน” ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึก

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นที่จะศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน เพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยนี้คาดว่าจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย สามารถสรุปใจความสำคัญของบทเรียน และนำไปสู่พฤติกรรมพลเมืองที่ดี ทั้งยังเป็นการเพิ่มพูนองค์ความรู้เชิงวิชาการด้านการสอนสังคมศึกษา สนับสนุนการพัฒนาวัฒนธรรมการสอนที่ตอบสนองต่อเป้าหมายของหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

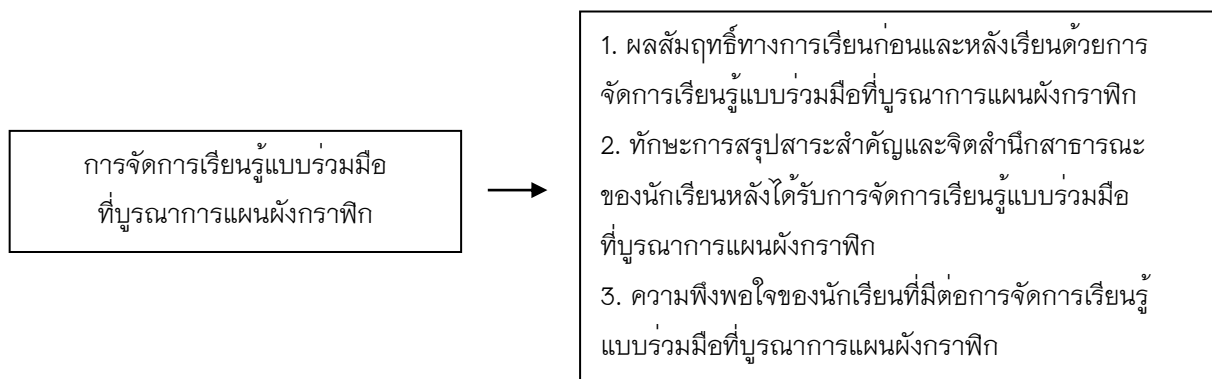
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง
2. เพื่อศึกษาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก ซึ่งมุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง จนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อศึกษาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ และศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้รายวิชาหน้าที่พลเมือง สาระบทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

## ตัวแปรต้น

## ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ค่ายนารายณ์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเปิดสอนรายวิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน รวมทั้งสิ้น 340 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ได้มาจากการใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยพิจารณาจากห้องเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกัน และมีความพร้อมในการเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักเรียนชาย 12 คน และนักเรียนหญิง 18 คน อายุระหว่าง 12–13 ปี ทุกคนลงทะเบียนเรียนรายวิชาหน้าที่พลเมือง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 และไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิกมาก่อน

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จัดทำขึ้นตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รายวิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยออกแบบบนพื้นฐานแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ที่บูรณาการการใช้แผนผังกราฟิก (Graphic Organizers) เพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญ และการพัฒนาจิตสำนึกสาธารณะของผู้เรียน แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด จำนวน 15 แผน

แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเวลาเรียน 15 ชั่วโมง ออกแบบโดยประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel (1963, pp. 61–64) ร่วมกับแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ วิลมรตัน สุนทรโรจน์ (2555ก, หน้า 26–27) ซึ่งมุ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิม และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านกระบวนการกลุ่ม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Advance Organizer) เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ 2) ขั้นเรียนรู้เนื้อหาใหม่ (Learning of New Material) โดยให้นักเรียนทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และจัดทำแผนผังกราฟิกร่วมกัน เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดหลักของบทเรียน และ 3) ขั้นสรุปและนำไปใช้ (Integration and Application) โดยนักเรียนร่วมกันอภิปราย สรุปสาระสำคัญ สะท้อนผล การเรียนรู้ และครูเชื่อมโยงสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ ผู้วิจัยยกตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง บทบาทเยาวชนในชุมชน ออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel (1963, pp. 61–64) และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ วิลมรตัน สุนทรโรจน์ (2555ข, หน้า 26–27) โดยมีกระบวนการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

## 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Advance Organizer Stage)

ครูใช้ภาพสถานการณ์ “เยาวชนอาสาพัฒนาชุมชน” เพื่อกระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงความรู้เดิมเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเยาวชนในชีวิตจริง ตั้งคำถามปลายเปิด เช่น “เยาวชนสามารถทำอะไรเพื่อชุมชนของตนได้บ้าง” เพื่อเตรียมความพร้อมทางความคิด (Cognitive Readiness) และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

## 2) ขั้นเรียนรู้เนื้อหาใหม่ (Learning Stage)

ครูอธิบายแนวคิด เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชนในชุมชน จากนั้นให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน โดยสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนหรือชุมชน และร่วมกันจัดทำแผนผังกราฟิกแสดง “บทบาท-กิจกรรม-ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชน” เพื่อส่งเสริมการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญของเนื้อหา

## 3) ขั้นสรุปและนำไปใช้ (Integration and Application Stage)

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานแผนผังกราฟิกของตน ครูและเพื่อนร่วมชั้นร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น และสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเยาวชนในชุมชน จากนั้นครูชี้แนะการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาในโรงเรียนหรือชุมชน พร้อมประเมินผลด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้และความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านความเข้าใจ (Comprehension) และด้านการนำความรู้ไปใช้ (Application) ตามแนวคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy) ทั้งนี้ ผู้วิจัยจัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหา (Table of Specification) เพื่อกำหนดสัดส่วนข้อคำถามให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

แบบทดสอบผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้านการสอนสังคมศึกษาและการวัดประเมินผล เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 หลังจากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) พบว่ามีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.40–0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.30–0.75 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีทุกข้อ จากนั้นคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร Kuder-Richardson Formula 20 (KR-20) ได้ค่าเท่ากับ 0.89 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง เหมาะสมสำหรับใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในงานวิจัยครั้งนี้

3. แบบประเมินทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จัดสร้างขึ้นเพื่อวัดพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก โดยอิงแนวคิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมายของ Ausubel (1963, pp. 61–64) และแนวทางการจัดการเรียนรู้ของ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555, หน้า 26) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมและสร้างการเรียนรู้เชิงคุณค่าในบริบทสังคมจริง ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบอัตนัยเชิงพฤติกรรม (Performance-based Assessment) ใช้รูปแบบรูบริกส์ (Rubric Scoring Scale) ระดับคุณภาพ 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง ประกอบด้วย 2 ด้าน รวม 12 ข้อประเมิน ได้แก่ 1) ด้านทักษะการสรุปสาระสำคัญ 6 ข้อ ครอบคลุมความสามารถในการจับประเด็น การเชื่อมโยงแนวคิด และการสื่อความหมายอย่างชัดเจน และ 2) ด้านจิตสำนึกสาธารณะ 6 ข้อ ครอบคลุมความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วม การเคารพความคิดเห็นผู้อื่น และความตระหนักในประโยชน์ส่วนรวม แต่ละข้อให้คะแนนตั้งแต่ 1–5 คะแนนคิดเป็นคะแนนรวม 60 คะแนน การประเมินดำเนินการโดยครูผู้สังเกตพฤติกรรม พร้อมให้นักเรียนประเมินตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบสะท้อนคิดและลดอคติในการให้คะแนน

เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการสอนสังคมศึกษาและการวัดประเมินผล จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับตัวชี้วัด

ที่ต้องการวัด (Content Validity) ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 หลังปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) รายด้าน พบว่า ด้านทักษะการสรุปสาระสำคัญมีค่าเท่ากับ 0.85 และด้านจิตสำนึกสาธารณะเท่ากับ 0.84 รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.87 แสดงว่าแบบประเมินมีความเชื่อมั่นในระดับสูง เหมาะสมสำหรับใช้ประเมินผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ของการวิจัยนี้

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จัดสร้างขึ้นเพื่อวัดความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิกในรายวิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชนลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสอบถามชนิด มาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวของลิเคิร์ต (Likert Scale) ได้แก่ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 15 ข้อคำถาม ครอบคลุม 3 ด้านหลัก คือ 1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ ประเมินความชัดเจนของขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ ประเมินการพัฒนาทักษะการคิด การทำงานกลุ่ม และการนำความรู้ไปใช้ได้จริง และ 3) ด้านความพึงพอใจโดยรวมต่อบรรยากาศและความสัมพันธ์ในชั้นเรียน จำนวน 5 ข้อ นอกจากนี้ ยังมีคำถามปลายเปิด 1 ข้อ เพื่อให้ให้นักเรียนเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสังคมศึกษาและการวัดประเมินผล จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การประเมิน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 หลังปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.90

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขออนุญาตจากผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนรายวิชาหน้าที่พลเมือง เพื่อใช้ชั้นเรียนเป็นแหล่งทดลองพร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขั้นตอนการดำเนินงานให้นักเรียนทราบ จากนั้นดำเนินการทดสอบความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง ในระหว่างการเรียนรู้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกันตามขั้นตอนของแผน และประเมินตนเองรวมทั้งเพื่อนในกลุ่มด้วยแบบประเมินทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ ขณะเดียวกันครูผู้สอนและผู้วิจัยทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกผลการแสดงออกของนักเรียน เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลโดยรวมของแต่ละกิจกรรม

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ จากนั้นรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่า t-test แบบ Dependent Samples

2. คะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเกณฑ์การแปลผลความหมายค่าเฉลี่ยผู้วิจัยปรับใช้ของ บุญชม ศรีสะอาด (2560, หน้า 103) ดังนี้

4.51–5.00 = ระดับดีมาก

3.51–4.50 = ระดับดี

2.51–3.50 = ระดับปานกลาง

1.51–2.50 = ระดับพอใช้

1.00–1.50 = ระดับควรปรับปรุง

3. คะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยปรับใช้เกณฑ์การแปลผลความหมายค่าเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด (2560, หน้า 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด  
ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง ความพึงพอใจมาก  
ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง  
ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย  
ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชนเพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก วิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน โดยเน้นจิตสำนึกสาธารณะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์คำยานรายณ์ศึกษา ผลการวิจัยปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก

| n = 30    |             |           |      |      |          |
|-----------|-------------|-----------|------|------|----------|
| การทดสอบ  | จำนวนข้อสอบ | $\bar{x}$ | S.D. | t    | Sig.     |
| ก่อนเรียน | 30          | 18.90     | 3.42 | 9.14 | p < .001 |
| หลังเรียน | 30          | 25.87     | 2.95 |      |          |

\*p < .001

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$  = 18.90, S.D. = 3.42) และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$  = 25.87, S.D. = 2.95) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ( $t$  = 9.14,  $p$  < .001)

2. การศึกษาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง ผลการวิจัยปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการศึกษาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก

| n = 30                                         |           |      |             |
|------------------------------------------------|-----------|------|-------------|
| ด้านที่ประเมิน                                 | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับคุณภาพ |
| 1. การจับใจความสำคัญจากเนื้อหา                 | 4.43      | 0.56 | ดี          |
| 2. การเรียบเรียงประเด็นและสรุปสาระสำคัญ        | 4.57      | 0.50 | ดีมาก       |
| 3. การสื่อสารและนำเสนอผลการสรุป                | 4.47      | 0.52 | ดี          |
| 4. การตระหนักรู้และมีส่วนร่วมในประโยชน์ส่วนรวม | 4.60      | 0.49 | ดีมาก       |
| 5. การแสดงออกถึงจิตสาธารณะในกิจกรรมกลุ่ม       | 4.73      | 0.45 | ดีมาก       |
| รวมเฉลี่ย                                      | 4.56      | 0.40 | ดีมาก       |

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยรวมของทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะอยู่ในระดับ “ดีมาก” ( $\bar{x}$  = 4.56, S.D. = 0.40) โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในด้าน “การแสดงออกถึงจิตสาธารณะในกิจกรรมกลุ่ม” ( $\bar{x}$  = 4.73, S.D. = 0.45) รองลงมาคือ ด้าน “การตระหนักรู้และมีส่วนร่วมในประโยชน์ส่วนรวม” ( $\bar{x}$  = 4.60, S.D. = 0.49) ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ชัดเจนขึ้น มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม มีจิตสาธารณะ และสามารถถ่ายทอดแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ทางสังคม (Social Constructivism) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์และการสะท้อนคิดร่วมกันของผู้เรียน

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน โดยเน้นจิตสำนึกสาธารณะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์คำยานรายณ์ศึกษา ผลการวิจัยปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก

| n = 30                                                                   |             |             |                  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| รายการประเมิน                                                            | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
| <b>ด้านที่ 1 กระบวนการจัดการเรียนรู้</b>                                 |             |             |                  |
| 1. ขั้นตอนการเรียนรู้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย                           | 4.57        | 0.50        | มากที่สุด        |
| 2. กิจกรรมสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์                              | 4.63        | 0.49        | มากที่สุด        |
| 3. มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานร่วมกับเพื่อน                     | 4.73        | 0.44        | มากที่สุด        |
| 4. ผู้สอนอธิบายแนวทางการใช้แผนผังกราฟิกได้ชัดเจน                         | 4.60        | 0.50        | มากที่สุด        |
| 5. เวลาที่จัดกิจกรรมเหมาะสมกับเนื้อหาและระดับผู้เรียน                    | 4.63        | 0.49        | มากที่สุด        |
| <b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 1</b>                                             | <b>4.63</b> | <b>0.38</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>ด้านที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้</b>                         |             |             |                  |
| 6. กิจกรรมช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์                                  | 4.67        | 0.48        | มากที่สุด        |
| 7. สามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงได้                             | 4.63        | 0.49        | มากที่สุด        |
| 8. กิจกรรมส่งเสริมการทำงานเป็นทีม                                        | 4.73        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 9. สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้                                | 4.60        | 0.50        | มากที่สุด        |
| 10. กิจกรรมช่วยให้เกิดความภาคภูมิใจในบทบาทเยาวชนที่มีจิตสาธารณะ          | 4.70        | 0.46        | มากที่สุด        |
| <b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 2</b>                                             | <b>4.67</b> | <b>0.38</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>ด้านที่ 3 ความพึงพอใจโดยรวมต่อบรรยากาศ และความสัมพันธ์ในชั้นเรียน</b> |             |             |                  |
| 11. บรรยากาศการเรียนรู้เป็นกันเองและส่งเสริมการมีส่วนร่วม                | 4.70        | 0.46        | มากที่สุด        |
| 12. สมาชิกในกลุ่มมีความร่วมมือและรับฟังความคิดเห็นกัน                    | 4.73        | 0.44        | มากที่สุด        |
| 13. รู้สึกสนุกและมีความสุขในการเรียนรู้                                  | 4.77        | 0.43        | มากที่สุด        |
| 14. ครูและเพื่อนช่วยกันสร้างบรรยากาศเชิงบวกในชั้นเรียน                   | 4.73        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 15. รู้สึกภาคภูมิใจและอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะมากขึ้น              | 4.67        | 0.48        | มากที่สุด        |
| <b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 3</b>                                             | <b>4.72</b> | <b>0.35</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>ค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ</b>                                              | <b>4.68</b> | <b>0.37</b> | <b>มากที่สุด</b> |

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก โดยรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.37) โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในด้าน “ความพึงพอใจต่อบรรยากาศและความสัมพันธ์ในชั้นเรียน” ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D. = 0.35) รองลงมาคือ “ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้” ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.38) และ “กระบวนการจัดการเรียนรู้” ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.38)

### อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน เพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสะท้อนประสิทธิผลของการผสมผสานการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) เข้ากับเครื่องมือช่วยคิดเชิงภาพ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก เชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิม และจัดระบบความคิดได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel (1963, pp. 61–64) นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และการใช้แผนผังกราฟิกยังกระตุ้นแรงจูงใจภายในและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson & Johnson (1999, pp. 86–87) ที่เห็นว่า ความพึงพอใจเชิงบวก

(Positive Interdependence) และความรับผิดชอบรายบุคคล (Individual Accountability) เป็นกลไกสำคัญของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ ทศนีย์พร กลิ่นแก้ว, สุภัสสรา เอ็นนอก, สุธาสินี ขาวลำอาจ และ อุบลวรรณ ส่งเสริม (2568, หน้า 209) ที่พัฒนารูปแบบ 2S3E Model โดยบูรณาการการสืบเสาะหาความรู้เข้ากับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และการทำงานเป็นทีมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งงานของ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555, หน้า 36) ที่ยืนยันประสิทธิผลของแผนผังกราฟิกในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และการสรุปสาระสำคัญในวิชาสังคมศึกษา ในบริบทรายวิชาหน้าที่พลเมือง การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงบทบาทหน้าที่ และคุณลักษณะของพลเมืองที่ดีเข้ากับสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นระบบและมีความเข้าใจเชิงลึก พร้อมทั้งส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมและทักษะการทำงานร่วมกันอย่างชัดเจน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพสูงในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาสังคมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ

2. ผลการศึกษาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง พบว่า นักเรียน มีทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก ส่งเสริมทั้งการคิดและการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้แผนผังกราฟิกทำให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดหลักและประเด็นย่อยภายในเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Novak (1998, pp. 21–23) ที่อธิบายว่าการจัดโครงสร้างความรู้ด้วยแผนผังช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) เพราะผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับความรู้เดิมได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การทำงานร่วมกันในกลุ่มยังช่วยให้ผู้เรียนใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิด เกิดการไตร่ตรองเชิงสังคม (Social Reflection) ตามแนวคิดของ Vygotsky (1978, pp. 8–10)

ที่มองว่าความรู้ถูกสร้างผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นภายในบริบททางสังคม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ดังกล่าวจึงไม่เพียงพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ แต่ยังสร้างความเข้าใจต่อประเด็นสังคมอย่างมีจิตสำนึกมากขึ้น

ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1933, pp. 9–13) ที่อธิบายว่าการคิดสะท้อน (Reflective Thinking) เป็นรากฐานของการเรียนรู้เชิงสังคม เพราะช่วยให้ผู้เรียนประมวลและตีความประสบการณ์ของตนเองจนเกิดความเข้าใจต่อบทบาทของตนในสังคม ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของจิตสำนึกสาธารณะ การเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นการสนทนา วิเคราะห์ และสรุปร่วมกัน ช่วยเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนพัฒนาความรับผิดชอบต่อส่วนรวม อันเป็นกลไกเดียวกับที่ Hmelo–Silver, Duncan & Chinn (2007, pp. 100–101) กล่าวถึงในการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกัน (Collaborative Inquiry Learning) ที่ส่งเสริมการคิดระดับสูง และความเข้าใจในบริบทสังคม ยิ่งไปกว่านั้น Panadero & Alonso–Tapia (2013, pp. 556–558) ชี้ให้เห็นว่ากระบวนการกำกับตนเอง (Self–Regulated Learning) และการสะท้อนคิด (Reflection) เป็นตัวเร่งให้ผู้เรียนประเมินความเข้าใจของตนเองอย่างต่อเนื่อง เมื่อกระบวนการเหล่านี้เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมแบบร่วมมือ จึงนำไปสู่การพัฒนาจิตสำนึกสาธารณะที่ตั้งอยู่บนความเข้าใจความเห็นอกเห็นใจ และความรับผิดชอบต่อผู้อื่นอย่างแท้จริง ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก จึงเป็นแนวทางที่มีรากฐานทางทฤษฎีที่แข็งแกร่งและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทั้งทักษะการคิดและจิตสำนึกสาธารณะของผู้เรียนในรายวิชาหน้าที่พลเมือง

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิก เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของเยาวชน ในรายวิชาหน้าที่พลเมือง พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งในด้านกระบวนการจัดกิจกรรม ประโยชน์ที่ได้รับ และบรรยากาศการเรียนรู้โดยรวม ผลดังกล่าวสะท้อนว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการทางจิตวิทยาพื้นฐานของผู้เรียน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (Self–Determination Theory) ของ Deci & Ryan (1985, pp. 89–91) ได้แก่ ความเป็นอิสระ (Autonomy) ความสามารถ (Competence) และความสัมพันธ์ (Relatedness) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริมแรงจูงใจภายใน ในกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนได้แสดง

ความคิดเห็น แบ่งปันบทบาท และตัดสินใจร่วมกับเพื่อน จึงรู้สึกมีคุณค่าและเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง ขณะที่ การใช้แผนผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเห็นพัฒนาการของความเข้าใจตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้เกิดความรู้สึกสำเร็จและความมั่นใจในการเรียนรู้

ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาสิณี คัมโพธิ์ และสุชสวัสดิ์ อาภากุลอนุ (2568, หน้า 226–227) ที่พัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์ วิจัยวรรณคดีไทยโดยใช้การสอนอ่านแบบพานิรามาร่วมกับแผนผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยืนยันว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้แผนผังกราฟิกสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนผ่านกิจกรรมที่มีความหมาย สร้างความเชื่อมโยงกับชีวิตจริง และเพิ่มความมั่นใจจากความสำเร็จในงานกลุ่ม นอกจากนี้ Schunk, Meece & Pintrich (2014, pp. 142–144) ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม (Engagement-based Learning) ช่วยเพิ่มความพึงพอใจทางอารมณ์และแรงจูงใจในการเรียนอย่างต่อเนื่อง การทำงานร่วมกับเพื่อนจึงไม่เพียงทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกและมีส่วนร่วม แต่ยังสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เกื้อหนุนทางสังคม ส่งผลให้ความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การออกแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานแผนผังกราฟิกกับการทำงานแบบร่วมมือจึงสามารถตอบสนองความต้องการด้านอารมณ์ สังคม และปัญญาของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานการศึกษาควรกำหนดแนวนโยบายส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นการใช้สื่อช่วยคิด เช่น แผนผังกราฟิก เพื่อพัฒนาทักษะการสรุปสาระสำคัญและจิตสำนึกสาธารณะในกลุ่มสาระสังคมศึกษาอย่างเป็นระบบ

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและโรงเรียนควรบรรจุแนวทางการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้เชิงคุณธรรมและพลเมืองของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3. กระทรวงศึกษาธิการควรสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้และหลักสูตรฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคนิคแผนผังกราฟิกกับกระบวนการคิดเชิงสังคม เพื่อสร้างฐานความรู้เชิงนโยบายที่ยั่งยืน

### ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

1. ครูผู้สอนควรประยุกต์ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับแผนผังกราฟิกอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม การคิดอย่างเป็นระบบ และการสรุปสาระสำคัญของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนรู้

2. ควรมีการออกแบบแผนการสอนให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน และกำหนดบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะทางสังคมและความรับผิดชอบร่วมกัน

3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดระบบนิเทศภายในและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครู เพื่อขยายผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกลุ่มสาระอื่น ๆ และสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันในโรงเรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่บูรณาการแผนผังกราฟิกในรายวิชาอื่น เช่น ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ หรือประวัติศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมในแต่ละบริบทวิชา

2. ควรขยายการวิจัยไปยังกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นอื่นหรือสถานศึกษาหลากหลายพื้นที่ เพื่อยืนยันความเที่ยงตรงเชิงภายนอกของผลการวิจัย

3. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แผนผังกราฟิกกับตัวแปรทางจิตพิสัยอื่น เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมทางสังคม หรือคุณลักษณะพลเมือง เพื่อพัฒนาโมเดลการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กนกพรศรี นาวา และชินทร์ มั่งคั่ง. (2566). การจัดการเรียนรู้วิชาหน้าที่พลเมืองแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสี่คน เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองตามวิถีประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนสันกำแพง. *วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีภาคตะวันออกแห่งสุวรรณภูมิ*, 2(2), 35–48.
- ทัศนีย์พร กลิ่นแก้ว, สุกสิดา เย็นอก, สุธาสินี ขาวสำอาง และอุบลวรรณ ส่งเสริม. (2568). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมความสามารถการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 16(1), 199–214.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2555ก). *การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2555ข). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *รายงานผลการประเมินสมรรถนะทางการคิดของนักเรียนไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *รายงานการศึกษาแนวโน้มความต้องการกำลังคนโดยยึดพื้นที่เป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุภาสิณี คุ่มโพธิ์ และสุขสวัสดิ์ อาภากุลอน. (2568). ผลการพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์ วิจัยวรรณคดีไทย โดยใช้การสอนอ่านแบบพาโนรามา ร่วมกับแผนผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี. *วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 16(1), 215–232.
- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of The Relation of Reflective Thinking to The Educative Process*. Boston: D.C. Heath.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning* (5<sup>th</sup> ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). *An Overview of Cooperative Learning*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Kyndt, E., et al. (2013). A Meta-analysis of The Effects of Face-to-face Cooperative Learning. *Educational Research Review*, 10, 133–149.
- McKnight, K., & Overturf, L. (2013). *Visual Learning Through Graphic Organizers*. New York: Scholastic.
- Novak, J. D. (1998). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Panadero, E., & Alonso–Tapia, J. (2013). Self–assessment: Theoretical and Practical Connotations, When it Happens, How it is Done, and What to do Next. *Educational Research Review*, 9, 551–576.
- Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (4<sup>th</sup> ed.). London: Pearson Education.
- Urton, K., et al. (2024). Effects of Graphic Organizers on Outcomes for Students with Disabilities: Three–level Meta–analysis of Single–case Studies. *Exceptionality*, 33(1), 17–39.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

# การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา

## Development of Learning Achievement in Natural Disasters Using Augmented Reality (AR) Media for Mathayomsuksa 5 Students at Thatnarai Wittaya School

ฝ่ายขวัญ นาคะอินทร์<sup>1</sup> โสภิตนภา อุษามพรหม<sup>1</sup> เฟื่องลดา ทีคำ<sup>1</sup> ธีรชาติ พันมะหา<sup>1</sup> นราธิป พวงพิลา<sup>1</sup>  
อาระภิญญา วงษ์เส็ง<sup>1</sup> ศุภิดา คำทอง<sup>1</sup> และนนทวรรณ แสนไพร<sup>1</sup>

Faikhwan Naka-in<sup>1</sup>, Sophitnapha Usaprom<sup>1</sup>, Fueanglada Teekam<sup>1</sup>, Thirachart Phanmaha<sup>1</sup>  
Narathip Phuangphila<sup>1</sup> Arrapeeyan Wongseng<sup>1</sup>, Suphida Kamphong<sup>1</sup> and Nomtawam saenprai<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาประสิทธิผลทางการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผล ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา จำนวน 40 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ชนิด Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.66/83.12 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6311 (คิดเป็นร้อยละ 63.11) ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนพัฒนาขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}$  = 4.29, S.D. = 0.83)

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สื่อเสมือนจริง

<sup>1</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ฝ่ายขวัญ นาคะอินทร์, faikwannick23@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 24 พฤศจิกายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 11 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 12 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

This research objectives aimed to: 1) examine the instructional efficiency of natural disasters using Augmented Reality (AR) media for Mathayomsuksa 5 students to achieve the 80/80 efficiency criteria; 2) to examine the instructional effectiveness according to the effectiveness index criterion of 50 percent or higher; 3) to compare an academic achievement before and after the instructional process and 4) to investigate the student satisfaction toward the developed instruction. This quantitative research was conducted with the sample group consisting of 40 students from Mathayomsuksa 5/1 at Thatnarai Wittaya School, obtained through cluster random sampling. The research instruments included lesson plans using AR media, an achievement test, formative quizzes administered during instruction, and a satisfaction questionnaire. The research statistics included percentages, means, standard deviations, and Dependent Samples t-test.

The research findings revealed that:

1. The developed instruction using the AR media had an efficiency of 82.66/83.12, which was higher than the established criteria of 80/80
2. The effectiveness index value was 0.6311 (equivalent to 63.11 percent), passing the established criterion of 50 percent or higher.
3. The post-test academic achievement improved significantly at the 0.01 statistical significance level.
4. The students' satisfaction toward the developed instruction using Augmented Reality (AR) was at a high level ( $\bar{x} = 4.29$ , S.D. = 0.83).

**Keywords:** Learning Achievement, Natural Disasters, Augmented Reality Media

## ภูมิหลัง

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 สิ่งสำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้และการเสริมสร้างปัจจัยแวดล้อม ที่เอื้อในการพัฒนาคุณภาพของคน โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างให้สังคมเกิดภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2559, หน้า 10) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายในโลกของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และแนวโน้มในอนาคตข้างหน้าเทคโนโลยี ที่นักวิเคราะห์จากหลาย ๆ สำนัก รวมไปถึงผู้เชี่ยวชาญและนักคิดระดับโลกต่างลงความเห็นว่า เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ในปัจจุบัน และในอีก 5-10 ปีข้างหน้า ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญในการที่จะเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวิธีการในการดำเนินการทางธุรกิจและ

การเปลี่ยนแปลงแนวนโยบายของรัฐต่อประชาชน ประกอบด้วย เทคโนโลยีพกพา (Mobile) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) การคำนวณแบบคลาวด์ (Cloud Computing) และเทคโนโลยีจัดการข้อมูล จำนวนมหาศาล (Big Data) การรวมเทคโนโลยีดังกล่าวนี้เข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสมลงตัว จะทำให้เกิดการยกระดับในการพัฒนาประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2557, หน้า 13) พื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคม และการเมืองโลก รวมทั้งของประเทศไทยเองที่เปลี่ยนไป ทำให้ประชากรในโลกยุคใหม่ต้องการทักษะใหม่ ๆ เพื่อให้มีความพร้อมสำหรับการอยู่อาศัย ในโลกสมัยนี้ และการศึกษาเป็นเครื่องมือหนึ่งในการสร้างทักษะต่าง ๆ เพื่อให้ประชากรในประเทศสามารถมีความรู้และทักษะที่เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงของโลกได้ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งว่า “การศึกษา” จะต้องถูกเปลี่ยนแปลงหรืออาจถึงขั้นต้องถูกปฏิวัติ เนื่องจากกระบวนการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอและไม่สามารถสร้างทักษะที่จำเป็นให้กับผู้เรียนได้อีกต่อไป

(คณะกรรมการการศึกษาระดับอุดมศึกษา คณะกรรมการ  
เครือข่ายพลังเยาวชนเพื่อการปฏิรูป, 2554, หน้า 1) นับวัน  
เทคโนโลยี AR หรือความจริงเสริมมีความก้าวหน้าและมีบทบาท  
เข้าใกล้ผู้คนมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการศึกษาเทคโนโลยี  
ความจริงเสริมส่งผลต่อการเรียนรู้ช่วยให้เกิดการโต้ตอบและ  
ทำงานร่วมกันมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับเนื้อหา  
ที่เรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้นและส่งเสริมการเรียนรู้  
ตลอดชีวิต นอกจากนี้เทคโนโลยีความจริงเสริมยังช่วยให้ผู้คน  
มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ทั่วโลก (สุกัญญา กลางณรงค์  
และณัฏฐา เรืองนาคกุล, 2564, หน้า 3) เทคโนโลยีความจริงเสริม  
(AR) ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลากหลายวงการ ไม่ว่าจะเป็น  
ด้านการแพทย์ ด้านการตลาด ด้านบันเทิง ด้านการท่องเที่ยว  
หรือแม้กระทั่งด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม  
ผนวกเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ และแสดงผลผ่านหน้าจอ  
โทรศัพท์มือถือหรือหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานสามารถ  
ตอบโต้ได้ทันที เทคโนโลยีการสื่อสารเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว  
ทำให้หลายมหาวิทยาลัยต้องปรับตัว กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลง  
ของเทคโนโลยีสะท้อนให้เห็นบทบาทสำคัญของรูปแบบ  
การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามบริบทของผู้เรียนและ  
ยุคสมัย ปรากฏให้เห็นถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากมายที่สามารถ  
นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สิ่งสำคัญในการจัดการเรียน  
การสอนในปัจจุบันและมีความจำเป็นที่ต้องปรับเปลี่ยนหรือพัฒนา  
มี 2 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องมี  
การเปลี่ยนวิธีจัดการเรียนการสอน ด้วยการประยุกต์นำเทคโนโลยี  
เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในรูปแบบกิจกรรม  
เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้กระบวนการคิดวิเคราะห์  
อย่างเป็นระบบ เกิดองค์ความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้  
ด้วยตนเอง และด้านบทบาทของผู้สอนจากผู้ถ่ายทอด  
ความรู้ต้องเปลี่ยนเป็นผู้ให้คำแนะนำ บทเรียนต่าง ๆ ในการเรียน  
การสอนแทน ทั้งนี้ผู้สอนยังจำเป็นต้องมีทักษะในการส่งเสริม  
ให้ผู้เรียนรักในการเรียนรู้ สนุกกับการเรียน และกระตุ้นให้เรียนรู้  
ต่อไปตลอดชีวิต (ธานีรินทร์ อินทวิเศษ และคณะ, 2562, หน้า  
478-494)

รูปแบบสื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) เป็นการนำ  
เทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้ได้เข้าถึง  
โลกความเป็นจริงผ่านการรับรู้ด้านประสาทสัมผัสต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การฟัง หรือการสัมผัส เมื่อนำเทคโนโลยี

ความจริงเสริมมาใช้ทางการศึกษาสามารถสร้างรูปแบบ  
การตอบสนองและปฏิสัมพันธ์ที่แปลกใหม่ในการจัดการเรียน  
การสอน เป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการ โดยการนำเอาเทคโนโลยี  
มาบูรณาการเข้ากับการสอนในปัจจุบันเพื่อเสริมประสิทธิภาพ  
ในการเรียนให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความน่าสนใจ  
ไม่เบื่อหน่าย สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความอยากรู้ และประสบการณ์  
เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งเทคโนโลยีความจริงเสริมนั้น ก่อให้เกิด  
พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเกิดจากประสบการณ์  
เรียนรู้ของผู้เรียนโดยมีผู้สอนคอยเป็นผู้ช่วยสนับสนุนและ  
สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่เหมาะสม  
กับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

จากการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ  
ขั้นพื้นฐาน O-NET ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน  
ธาตุนารายณ์วิทยา ตั้งแต่ปีการศึกษา (2564-2565) จัดโดย  
สถาบันทดสอบทางการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สทศ.  
โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา พบว่า นักเรียนได้คะแนนในวิชา  
สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระภูมิศาสตร์ที่มีคะแนนเต็ม  
100 คะแนน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 37.73 และ 36.00 ตามลำดับ  
จากผลการทดสอบดังกล่าว พบว่า คะแนนเฉลี่ยแนวโน้มลดลง  
ในช่วง 2 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2564 และ 2565  
ของโรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา (โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา,  
2566, หน้า 7-8) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนา  
การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)  
ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นสามารถ  
นำองค์ความรู้และสิ่งที่จำไปฝึกคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์  
คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ มีทักษะการทำงาน  
ร่วมกับผู้อื่นสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21  
(กระทรวงศึกษาธิการ, 2559, หน้า 51-52) ซึ่งถ้าผู้เรียน  
มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดโดยใช้เหตุผล  
คิดแก้ปัญหาได้ ก็จะทำให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างเป็นระบบ  
เชื่อมโยงข้อมูลและสรุปข้อมูลหรือแก้ปัญหาได้อย่างมีคุณภาพ  
รวมถึงสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดียิ่งขึ้น  
(ปรีชา ถาวรร, 2564, หน้า 3)

ทั้งนี้จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นโดยยืนยันจากผลการทดสอบ  
ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET ในวิชาสังคมศึกษา  
ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระภูมิศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็น  
ความสำคัญ และตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงสนใจศึกษา

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED

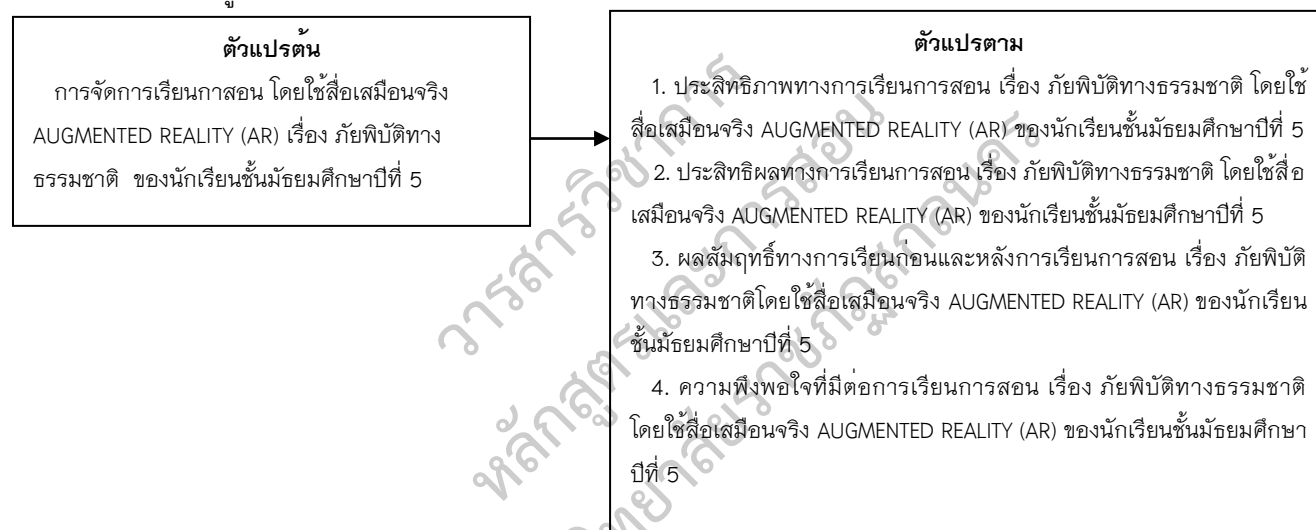
REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการเรียนการสอนเรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5” ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา ตำบลธาดุนาเวง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 534 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา ตำบลธาดุนาเวง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 40 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยการใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) มีขั้นตอนในการวางแผนพัฒนา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) การสร้างสื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) และศึกษาเนื้อหาในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR)

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือโดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ชั่วโมง โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่า IOC ขององค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ระหว่าง 0.80–1.00 และความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่า IOC ระหว่าง 0.50–1.00 ค่าความยาก (P) 0.20–0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $r_{tt}$ ) เท่ากับ 0.72

3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 5 ด้าน รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน วิเคราะห์โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่า IOC ของแบบสอบถาม

ความพึงพอใจ ระหว่าง 0.80–1.00 และความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

### วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR)

2. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ ตรวจให้คะแนนและเก็บคะแนนผลสอบก่อนเรียนไว้โดยไม่เฉลยคำตอบ

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) 3 แผน จำนวน 3 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

4. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนครบทุกแผนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ

5. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR)

6. ผู้วิจัยนำผลคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนมาวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และอภิปรายผลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาตุนาวิทยณ์ ตามเกณฑ์ 80/80

2. วิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาตุนาวิทยณ์วิทยา ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผล ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีสถิติที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ  $E_1/E_2$  (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103–105)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ได้แก่ ความเที่ยงตรง (Validity) ความยาก (Difficulty: p) อำนาจจำแนก (Discriminant: r) และความเชื่อมั่น (Reliability)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ได้แก่ t-test ชนิด Dependent Samples (ไพศาล วรคำ, 2558, หน้า 288)

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80

| ช่วงการวัดผล    | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$ |
|-----------------|----|-----------|-----------|------|--------|-----------------------|
| ใบงานที่ 1      | 40 | 10        | 8.02      | 2.17 | 80.25  | 82.66/83.12           |
| ใบงานที่ 2      | 40 | 10        | 8.70      | 2.97 | 87.00  |                       |
| ใบงานที่ 3      | 40 | 10        | 8.07      | 2.28 | 80.75  |                       |
| รวมระหว่างเรียน | 40 | 30        | 24.79     | 2.49 | 82.66  |                       |
| หลังเรียน       | 40 | 20        | 16.62     | 2.86 | 83.12  |                       |

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานระหว่างเรียน เท่ากับ 24.79 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 82.66 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 16.62 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 83.12 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.66 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 83.12 ดังนั้น การเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.66/83.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป ผลปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง

AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

| ช่วงการวัดผล | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละดัชนีประสิทธิผล |
|--------------|----|-----------|-----------|------|-----------------------|
| ก่อนเรียน    | 40 | 20        | 10.85     | 3.31 | 0.6311                |
| หลังเรียน    | 40 | 20        | 16.62     | 2.86 |                       |

จากตาราง 2 พบว่า ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6311 คิดเป็นร้อยละ 63.11 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ ร้อยละ 50 ขึ้นไป แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED

REALITY (AR) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 63.11

3. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา ผลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t        | Sig.  |
|-----------------------|----|-----------|-----------|------|----------|-------|
| ก่อนเรียน             | 40 | 20        | 10.85     | 3.31 | 10.717** | 0.000 |
| หลังเรียน             | 40 | 20        | 16.62     | 2.86 |          |       |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.85 และ 16.62 ตามลำดับจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังเรียน ( $\bar{X} = 16.62$ ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ( $\bar{X} = 10.85$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง

AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

| รายการประเมิน                                                  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับการประเมิน |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------------|
| <b>ด้านสาระการเรียนรู้</b>                                     |           |      |                 |
| 1. เนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนการสอนเหมาะสม                      | 4.30      | 0.73 | มาก             |
| 2. เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เหมาะสม                        | 4.38      | 0.71 | มาก             |
| 3. เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ               | 4.11      | 0.83 | มาก             |
| 4. เนื้อหาสามารถไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้                    | 4.35      | 0.74 | มาก             |
| 5. รายวิชามีการลำดับเนื้อหาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เข้าใจง่าย | 4.30      | 0.83 | มาก             |
| <b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>                            |           |      |                 |
| 1. มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้           | 4.57      | 0.79 | มากที่สุด       |
| 2. นักเรียนมีความสุขกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้                | 3.68      | 0.99 | มาก             |
| 3. นักเรียนมีความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม                      | 3.57      | 1.09 | มาก             |

ตาราง 4 (ต่อ)

| รายการประเมิน                                                                | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับการประเมิน |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|
| 4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้                              | 4.30        | 0.90        | มาก             |
| 5. นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรม                         | 4.35        | 0.67        | มาก             |
| <b>ด้านสื่อการเรียนรู้</b>                                                   |             |             |                 |
| 1. ครูมีการใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบการจัดการเรียนรู้                           | 4.62        | 0.59        | มากที่สุด       |
| 2. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน                                   | 4.51        | 0.60        | มากที่สุด       |
| 3. ครูใช้สื่อการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ | 4.16        | 0.85        | มาก             |
| 4. ครูใช้สื่อการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน        | 4.22        | 0.87        | มาก             |
| 5. สื่อการสอนมีรูปแบบที่หลากหลายและน่าสนใจ                                   | 4.70        | 1.27        | มากที่สุด       |
| <b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>                                                |             |             |                 |
| 1. นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาการจัดการเรียนการสอน                            | 4.57        | 0.59        | มากที่สุด       |
| 2. มีการวัดและประเมินผลตรงกับเนื้อหาที่สอน                                   | 4.65        | 0.53        | มากที่สุด       |
| 3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้                | 4.27        | 0.76        | มาก             |
| 4. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้                    | 4.08        | 0.88        | มาก             |
| 5. นักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น                                  | 4.19        | 0.77        | มาก             |
| <b>ด้านผู้สอน</b>                                                            |             |             |                 |
| 1. ครูมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม เช่น ท่าทาง น้ำเสียง การวางตัวต่อนักเรียน        | 3.97        | 1.10        | มาก             |
| 2. ครูมีการจัดการเรียนรู้ที่ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่กำหนด         | 4.32        | 1.16        | มาก             |
| 3. ครูใช้เวลาในการสอนอย่างเหมาะสม เช่น เข้าและเลิกสอนตรงเวลาที่กำหนด         | 4.46        | 0.72        | มาก             |
| 4. ครูมีทักษะการสอนที่เหมาะสม                                                | 4.11        | 0.98        | มาก             |
| 5. ครูมีความตั้งใจ และกระตือรือร้นในการจัดการเรียนการสอน                     | 4.41        | 0.72        | มาก             |
| <b>รวม</b>                                                                   | <b>4.29</b> | <b>0.83</b> | <b>มาก</b>      |

จากตาราง 4 พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ในหัวข้อสื่อการสอนมีรูปแบบที่หลากหลายและน่าสนใจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ หัวข้อมีการวัดและประเมินผลตรงกับเนื้อหาที่สอน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และหัวข้อครูมีการใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

### อภิปรายผล

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพ

ทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 82.66/83.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) มีขั้นตอนในการสร้างอย่างมีระบบและมีวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพราะสื่อ AR ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่เป็นนามธรรมและอยู่ไกลตัว เช่น การเกิดภัยแล้งหรือน้ำท่วม ให้เห็นเป็นรูปธรรม 3 มิติ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและจดจำได้นานขึ้น ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตัวเอง และงานที่ได้รับมอบหมาย มีความกระตือรือร้นในการเรียน จึงทำให้สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองมา แป้นดวงเนตร (2564, หน้า 69) ได้ศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.03/83.59 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6311 คิดเป็นร้อยละ 63.11 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) ทำให้เกิดการเรียนรู้และหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้เรียนเกิดความสนใจและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายเพราะได้ลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไลดา หอมจันทร์, สุธาวัลย์ หาญขจรสุข และชนิดา มิตรานันท์ (2564, หน้า 64) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถเรื่อง จำนวนนับ สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการสอนตรงร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสมือน ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อเฉลี่ยเท่ากับ 0.7203 นักเรียนมีความรู้หลังการสอนเพิ่มขึ้นทุกคน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.85 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.62 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยนี้พิสูจน์ให้เห็นว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้นี้สามารถแก้ปัญหาการไม่สนใจการเรียนในวิชาภูมิศาสตร์ได้จริง ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการนำเสนอเนื้อหาไม่ว่าจะเป็น YouTube, Canva ซึ่งมีจุดเด่นคือ ภาพเสมือนมีองค์ประกอบและสีสันน่าสนใจ มีคลิปวิดีโอให้ความรู้แบบกระชับอย่างครบถ้วน เพื่อกระตุ้นความสนใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยสื่อเสมือนจริง (AR) โดยการให้ผู้เรียนแสกนคิวอาร์โค้ดเพื่อเข้าชมสื่อเสมือนจริง (AR) ที่เป็นเหตุการณ์

ภัยพิบัติต่าง ๆ เช่น วาตภัย อุทกภัย น้ำท่วมและภัยแล้ง ในสื่อเสมือนจริง (AR) มีการบรรยายให้ความรู้ทั้งภาพและเสียงเป็นข้อมูลประกอบเกี่ยวกับสาเหตุผลกระทบ วิธีการรับมือกับภัยพิบัติ และให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้โดยการเข้าไปดูซ้ำได้ หากคลิปปิดใจจบ แล้วนำข้อมูลไปทำในกิจกรรมใบงาน เรื่อง วาตภัย ภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง เครื่องมือนี้เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยในยุคศตวรรษที่ 21 มีการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ มีสีสันสดใส เพื่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ นอกห้องเรียนหรือสถานที่ต่าง ๆ ได้ ช่วยให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนได้สะดวก กระชับในกรณีที่ไม่มีเวลาในการเรียนการสอนน้อย เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (AR) ที่ทันสมัยจึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองมา แป้นดวงเนตร (2564, หน้า 70) ได้ศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้สื่อเสมือนจริง AUGMENTED REALITY (AR) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) ที่มีความทันสมัยเข้ากับยุคศตวรรษที่ 21 มีการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจทั้งองค์ประกอบและสีสันในสื่อมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน (Interaction) เช่น มีความสนุกสนาน หรือมีการช่วยเหลือกันในการสแกนจุดต่าง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะของ Active Learning นำสู่การเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกรัฐ วรรภา และอรวรรณ แท่งทอง (2562, หน้า 9) ได้ศึกษาเรื่อง สื่อการเรียนรู้ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยี AUGMENTED REALITY (AR) กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนการใช้งานสื่อเสมือนจริง (AR) และเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต รวมถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้เสถียร ก่อนเริ่มการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
2. ครูควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการควบคุมในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยี

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564). กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. เข้าถึงได้จาก <https://waa.inter.nstda.or.th> 10 กันยายน 2568.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). การเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันทุกด้าน. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- คณะกรรมการการศึกษากิจการเพื่อการสื่อสารสังคม คณะกรรมการเครือข่ายพลังเยาวชนเพื่อการปฏิรูป. (2554). คู่มือฉบับพกพา “ปฏิรูปการศึกษาไทย”. กรุงเทพฯ: פריתซ์. เข้าถึงได้จาก <https://cdn.gotoknow.org> <https://cdn.gotoknow.org> 10 กันยายน 2568.
- ทองมา แป้นดวงเนตร. (2564). การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. เข้าถึงได้จาก <http://www.repository.rmutt.ac.th> 11 กันยายน 2568.
- ธานีทร อินทรวิเชียร และคณะ. (2562). เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 12(6), 478–494. เข้าถึงได้จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian> 11 กันยายน 2568.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปริยา ถาวีวร. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. เข้าถึงได้จาก [https://gsmsi.snru.ac.th/e-thesis/thesis\\_detail?r](https://gsmsi.snru.ac.th/e-thesis/thesis_detail?r) 13 กันยายน 2568.
- ไพศาล วรคำ. (2558). การวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 7). มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.
- โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา. (2566). รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self-Assessment Report: SAR) ประจำปีการศึกษา 2565. สกลนคร: โรงเรียนธาดุนารายณ์วิทยา. เข้าถึงได้จาก <https://qa.tnw.in.th/self-report> 13 กันยายน 2568.
- วิลดา หอมจันทร์, สุชาวัลย์ หาญขจรสุข และชนิดา มิตรนันท์. (2564). การพัฒนาความสามารถเรื่องจำนวนนับ สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการสอนตรงร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม. วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาเพื่อพิเศษ, 10(1), 63–64. เข้าถึงได้จาก <https://ejournals.swu.ac.th> 13 กันยายน 2568.
- สุวิญญา กลางณรงค์ และณภัทร เรืองนากุล. (2564). ความเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลกับการรับมือด้านมีดออนไลน์ในวิถีปกติใหม่. เข้าถึงได้จาก <https://blog.cofact.org/th> 15 กันยายน 2568.

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของนวัตกรรม
2. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ (Retention) หรือทักษะการคิดเชิงพื้นที่ (Spatial Thinking) ของผู้เรียนในเนื้อหาภูมิศาสตร์ด้านอื่น ๆ

- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ. เข้าถึงได้จาก <https://waa.inter.nstda.or.ducation-Development-Plan-12> 15 กันยายน 2569.
- เอกรัฐ วรรณาโก และอรรณพ แท่งทอง. (2562). สื่อการเรียนรู้ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกวดวิชา IMaths & Robots Child's Lopburi. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 5(2), 77-83. เข้าถึงได้จาก <https://ph02.tci-thaijo.org> 14 กันยายน 2568.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

# การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## Development of Computing Science Learning Activities on Simple Design and Programming Using GPAS 5 Steps Learning Process with Computer Assisted Multimedia Instruction for Prathomsuksa 5 Students

พงษ์เพชร จันลาภา<sup>1</sup> สำราญ กำจัดภัย<sup>2</sup> และกรรณิการ์ กมลรัตน์<sup>3</sup>

Pongpet Junlapa<sup>1</sup>, Sumran Gumjudpai<sup>2</sup> and Kannikar Kamolrat<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ตามกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเซนต์ยอแซฟมุกดาหาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดมุกดาหาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) ชนิด Dependent samples และชนิด One sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับร้อยละ 83.87/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.57, S.D. = 0.50)

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Steps คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย วิทยาการคำนวณ

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Program in Research of Curriculum and Instruction, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>3</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Science and Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: พงษ์เพชร จันลาภา, kropongpet@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 25 พฤศจิกายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 22 มกราคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 23 มกราคม 2569

## ABSTRACT

The purpose of this research were: 1) to develop the computing science learning activities on Simple Design and Programming using GPAS 5 Steps learning process with computer assisted multimedia instruction for Prathomsuksa 5 students to meet the efficiency criteria of 80/80, 2) to compare students' learning achievement before and after the intervention, 3) to assess students' simple design and programming ability gained through the developed learning activities, and 4) to examine students' satisfaction towards learning through the developed learning activities. The sample consisted of 30 Prathomsuksa 5 students enrolled in the second semester of the academic year 2024 at Saint Joseph Mukdahan School, Mueang District, Mukdahan Province. The research tools included plans using the GPAS 5 Steps learning process, a learning achievement test, an assessment of ability in simple design and programming, and a set of student satisfaction questionnaires. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, dependent samples t-test, and one sample t-test.

The findings were as follows: 1) The developed learning activities achieved an efficiency of 83.87/84.67, which was higher than the set criterion of 80/80; 2) the students' learning achievement after the intervention was higher than that before the invention at the .01 level of significance; 3) the students' simple design and program ability after the intervention was higher than the specified criterion of 80 percent at the .01 level of significance; and 4) overall, the students' satisfaction towards learning through the developed learning activities was at the highest level ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.50).

**Keywords:** GPAS 5 Steps learning process, Computer assisted multimedia instruction, Computing science

## ภูมิหลัง

ในยุคปัจจุบันและในอนาคต โลกจะเปลี่ยนแปลงและเติบโตเร็วในทุกมิติ ซึ่งสามารถเป็นไปในทิศทางที่ทุกคนไม่สามารถคาดถึง อาจเกิดจากหลาย ๆ เหตุผล โดยเฉพาะในปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อการศึกษา หัวใจของการศึกษานั้นก็คือ การเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้มีหลายด้าน เช่น ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ต่าง ๆ ได้ง่าย เมื่อเทคโนโลยีสามารถเข้าถึงได้ในทุก ๆ ที่ การติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงข้อมูลจึงสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบผ่านทางโลกออนไลน์ การศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบทั้งความรู้ ความคิด การแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการ เพื่อพัฒนาผู้เรียน ด้านการศึกษาเป็นเรื่องสำคัญ การศึกษาจึงควรจะนำไปสู่การปลูกฝังความรู้ ทักษะที่จำเป็นให้ผู้เรียนเติบโตได้ ไม่ใช่แค่ในโลกปัจจุบัน แต่รวมถึงอนาคตในยุคแห่งความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ทักษะที่สำคัญดังกล่าว เช่น การปรับตัว การคิดเป็นระบบ การสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานร่วมกับคนอื่น ซึ่งเป็นทักษะที่นำไปใช้ได้ ในสถานการณ์ที่แตกต่าง ท้าทายความสามารถในการนำทักษะที่มีไปปรับใช้ในสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ (Unicef, 2019, Online)

การเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีบทบาทมากขึ้น สำหรับการดำเนินชีวิต โดยสอนให้คิดเป็น ใช้เป็น และรู้เท่าทันเทคโนโลยี ซึ่งแบ่งออกเป็นด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) เป็นวิธีคิดและแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ที่สามารถใช้จินตนาการมองปัญหาด้วยความคิดเชิงนามธรรม จะทำให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและมีลำดับวิธีคิดโดยวิธีคิดแบบวิทยาการคำนวณนี้ไม่ใช่เพียงแค่การเขียนโปรแกรม เพราะภาษาโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่จุดประสงค์ที่สำคัญกว่า คือ การสอนให้คิดและเชื่อมโยงปัญหาต่าง ๆ เป็นจนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ประการถัดมา ด้านพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) เป็นการสอนให้รู้จักเทคนิควิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล

โดยเฉพาะในยุค 4.0 จะเน้นในด้านระบบอัตโนมัติ (Automation) ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือคมนาคม ให้ได้เรียนรู้รอบด้าน และประยุกต์สร้างสรรค์งานได้อย่างเหมาะสมและประการสุดท้ายด้านพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (Media and information literacy) เป็นทักษะเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล แยกแยะได้ว่า ข้อมูลใดเป็นความจริงหรือความคิดเห็น (กนกวรรณ ศรีสวัสดิ์, 2560, หน้า 20)

ในด้านการสอน วิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพมีหลายวิธีด้วยกันที่จะนำมาแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ จากปัญหาที่พบดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps มีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ มีความสำคัญต่อการพัฒนากระบวนการคิด นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานหรือนวัตกรรม ซึ่งรูปแบบการสอนดังกล่าวเป็นรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและแข่งขันทางความคิด นวัตกรรมและการเป็นพลเมืองโลกที่ดี กระบวนการเรียนการสอน GPAS 5 Step ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) (2562, หน้า 19) ซึ่งมีขั้นตอน 5 ขั้น คือ 1) GATHERING : การรวบรวมและเลือกข้อมูล 2) PROCESSING : การจัดกระทำข้อมูล 3) APPLYING : การประยุกต์ใช้ความรู้ 4) A1 : Applying and Constructing the Knowledge) ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ 4) A2 : Applying the Communication Skill และ 5) ขั้นสื่อสารและนำเสนอ SELF-REGULATING : การกำกับตนเอง หรือการเรียนรู้ได้เอง ทักษะกระบวนการคิด GPAS จึงเป็นขั้นตอนและจุดเน้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง สิ่งที่ได้จากกระบวนการเหล่านี้จะตกผลึกภายในตัวของผู้เรียนจะกลายเป็นตัวตนเป็นบุคลิกภาพของผู้เรียน และสะท้อนออกมาในการงานหรือการปฏิบัติที่ได้รับมอบหมาย (ชนสิทธิ์ ลิทธิ์สูงเนิน, มาเรียม นิลพันธ์, วิสูตร โพธิ์เงิน และเอกชัย ภูมิระรื่น, 2563, หน้า ๒)

จากผลการศึกษาค้นคว้าที่ผ่านมา พบว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนจะมีความคิดที่เร็วกว่า จำได้นานกว่า และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนปกติแบบทุกสาขาวิชา นักเรียนจะมีพัฒนาการด้านทักษะในการแก้ไขปัญหาและการสร้างสรรค์ดีขึ้น ซึ่งผู้เรียนจะใช้เวลาเรียนน้อยกว่าวิธีการเรียนตามปกติ

ในขณะที่ตัวผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยปราศจากข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเพิ่มเติม นอกเวลาได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงได้รับความนิยมในปัจจุบัน มีแนวโน้มที่จะเป็นสื่อการศึกษาที่สำคัญต่อไปในอนาคต เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541, หน้า 3) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548, หน้า 2-4) ได้กล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียนซึ่งเรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction หรือ Computer Aids Instruction) คนทั่วไปมักเรียกว่า CAI ซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูและนักเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวกลางที่อยู่ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และสื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน นอกจากจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนได้มากกว่าที่เคยเรียนผ่านกระดาษแล้ว ยังช่วยหลีกเลี่ยงข้อจำกัดบางอย่าง ที่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย กล่าวคือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะไม่ทำให้ยุ่งเหยิง และไม่ไถ่ยืมเสียงบนของครูจนนักเรียนเกิดความกลัวที่จะเรียนซ้ำ ๆ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจบทเรียนได้อย่างถ่องแท้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทั้งในฐานะที่เป็นสื่อสาระการเรียนรู้ ที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม เรียนได้ทุกสถานที่ทุกเวลาทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์แล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียยังสามารถตอบสนองเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนเร็วหรือช้าตามความต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นระบบสื่อการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับทันทีจากบทเรียน เปรียบเสมือนสื่อหรือระบบเพื่อการเรียนการสอนที่สามารถซ่อนคำตอบ และหาคำตอบได้ดีกว่าระบบสื่ออื่น ๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย มีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และสภาพที่ผู้วิจัยพบจากประสบการณ์การสอน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชนตยอแซพมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน นักเรียนยังมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบ และเขียนโปรแกรมไม่ได้เท่าที่ควร จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โรงเรียนชนตยอแซพมุกดาหาร พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะครูผู้สอนขาดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบกระบวนการและสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม ไม่สร้างความสนใจของผู้เรียนและไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ ไม่ได้ฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง นักเรียนจึงไม่สามารถค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง

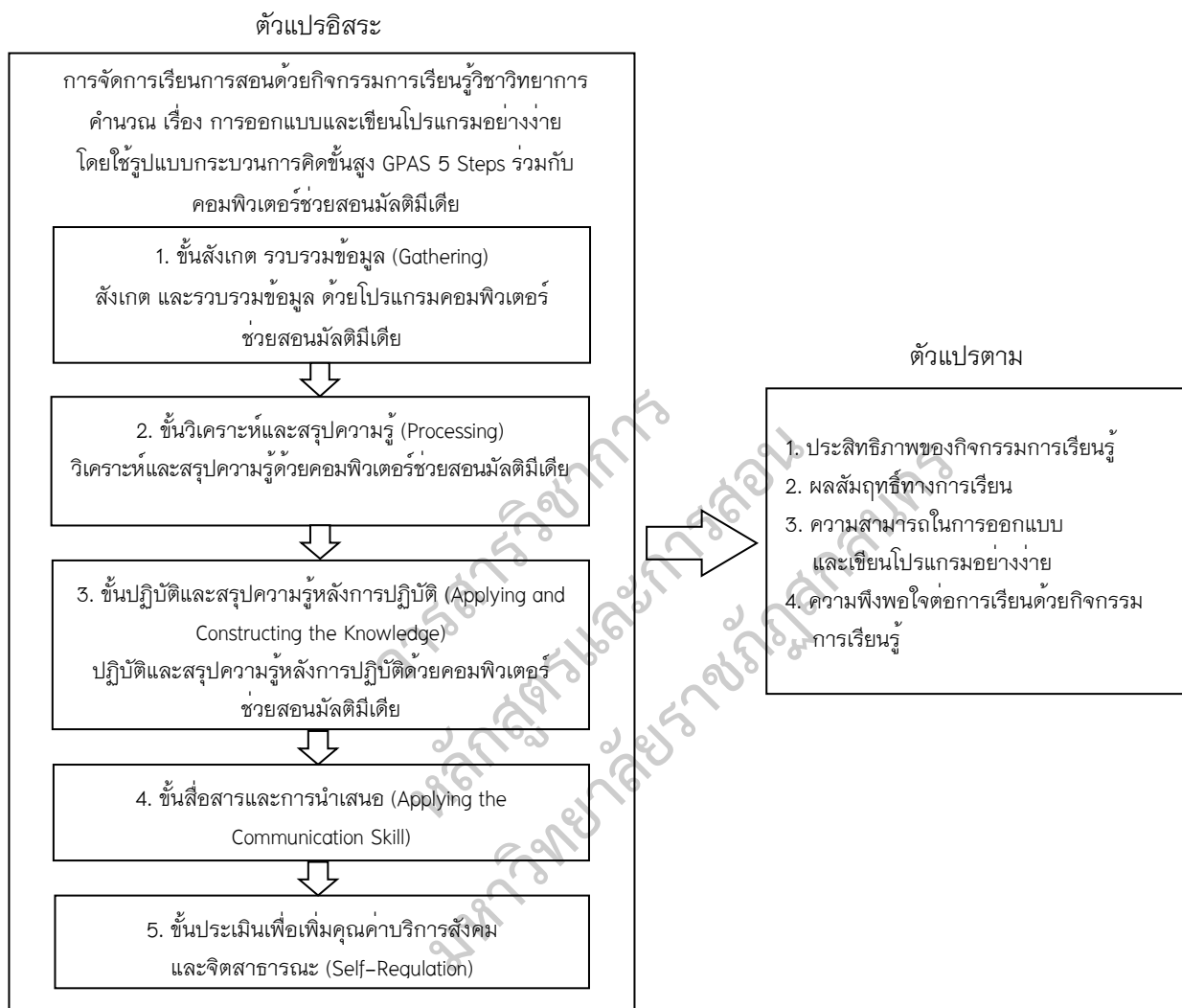
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สนุกสนาน อยากเรียนด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในด้านการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น จึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย วิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับชั้นอื่น ๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนตามกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ของ สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) (2562, หน้า 4–8) ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดีย (นิเกศ อุณหะเล, 2560, หน้า 2–3) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2561, หน้า 9) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเซนต์ยอแซฟมุกดาหาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดมุกดาหาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 5 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 148 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเซนต์ยอแซฟมุกดาหาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดมุกดาหาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 2 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณจากผู้เชี่ยวชาญ (IOC) พบว่า คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณที่สร้างขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.15)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.31–0.88 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25–0.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR<sub>20</sub> ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน เท่ากับ 0.92

3. แบบประเมินความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เป็นแบบ Rubrics ซึ่งมีรายการประเมิน 6 รายการ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) เท่ากับ 0.88

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.93

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 30 คน ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เพื่อให้นักเรียนทุกคนเข้าใจตรงกันและปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้อง

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. ดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง พร้อมทั้งเก็บคะแนนจากการทำใบงานระหว่างเรียน และการทดสอบย่อย หลังเรียนในแต่ละแผน

4. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วย (1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับก่อนเรียน และ (2) แบบประเมินความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยให้นักเรียนออกแบบผังงาน (Flow chart) แล้วนำผังงานไปสร้างเกมสร้างสรรค์ให้ความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหัวข้อ “เกมวิทย์คิดสนุก” ด้วยโปรแกรม Scratch

5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยมีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ 80/80 (ประสิทธิภาพ E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Dependent samples t-test

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายของนักเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One sample t-test

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

| ค่าเฉลี่ย | ระดับความพึงพอใจ |
|-----------|------------------|
| 1.00–1.50 | น้อยที่สุด       |
| 1.51–2.50 | น้อย             |
| 2.51–3.50 | ปานกลาง          |
| 3.51–4.50 | มาก              |
| 4.51–5.00 | มากที่สุด        |

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_1$ ) และประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| รายการ                                        | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$ |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|------|--------|-----------------------|
| <b>ระหว่างเรียน</b>                           |           |           |      |        | 83.87/84.67           |
| แผนที่ 1                                      | 30        | 24.57     | 3.43 | 81.89  |                       |
| แผนที่ 2                                      | 20        | 17.37     | 1.96 | 86.83  |                       |
| รวมระหว่างเรียน                               | 50        | 41.94     | 5.26 | 83.87  |                       |
| <b>หลังเรียน</b>                              |           |           |      |        |                       |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน                         | 20        | 16.37     | 1.87 | 81.85  |                       |
| ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย | 100       | 87.50     | 8.32 | 87.50  |                       |
| รวมหลังเรียน                                  |           | –         |      | 84.67  |                       |

จากตาราง 1 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 83.87/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 83.87 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 84.67

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ Dependent samples t- test ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนก่อนเรียน |      | คะแนนหลังเรียน |      | t        | Sig (1-tailed) |
|---------------|-----------|----------------|------|----------------|------|----------|----------------|
|               |           | $\bar{X}$      | S.D. | $\bar{X}$      | S.D. |          |                |
| 30 คน         | 20        | 7.70           | 2.09 | 16.37          | 1.87 | 17.055** | .000           |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้น กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม โดยใช้ One sample t-test ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายของนักเรียน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

| ตัวแปร                                        | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | เกณฑ์ | t-test  | Sig (1-tailed) |
|-----------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------|-------|---------|----------------|
| ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย | 30 คน         | 100       | 87.50     | 8.32 | 80    | 4.935** | .000           |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายของนักเรียน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้นปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| รายการ                                      | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|---------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. ด้านเนื้อหา                              | 4.56      | 0.51 | มากที่สุด        |
| 2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน                | 4.62      | 0.49 | มากที่สุด        |
| 3. ด้านครูผู้สอน                            | 4.66      | 0.48 | มากที่สุด        |
| 4. ด้านการเห็นคุณค่าและความเชื่อมั่นในตนเอง | 4.46      | 0.51 | มาก              |
| รวม                                         | 4.57      | 0.50 | มากที่สุด        |

จากตาราง 4 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ ด้านครูผู้สอน ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.48) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.49) ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.51) และด้านการเห็นคุณค่าและความเชื่อมั่นในตนเอง ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.51)

## อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลการวิจัยพร้อมอภิปรายผล ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 83.87/84.67 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานระหว่างเรียนและแบบทดสอบย่อย ของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 83.87 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ และแบบประเมินความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.67 แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณที่

พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียเป็น การเรียนรู้อย่างส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา เพิ่มความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ช่วยให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง นอกจากนี้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ออกเป็น 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การตั้งคำถาม การวิเคราะห์ สรุปข้อมูล การนำเสนอ การประเมิน และหาคุณค่า จะทำหน้าที่เชื่อมโยงสื่อสารความรู้ให้กับผู้เรียน เสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในด้านต่าง ๆ อาทิ ทักษะสื่อสาร การคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ทักษะชีวิต การแสวงหาความรู้ได้ต่อเนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และการนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียเข้ามาสอดแทรก ในเนื้อหาวิชา เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียเรื่อง My Flowchart สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ จิรวัดณ์ สุทวารค์ (2563, หน้า 9) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะ ดังนี้

- 1) การจัดรูปแบบที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 4 ประการ ได้แก่ 1) สารสนเทศ
- 2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล 3) การโต้ตอบ และ 4) การให้ผลตอบกลับโดยทันที โดยมีรายละเอียด คือ 1) สารสนเทศ ในการนำเสนอเนื้อหา มีการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสน 2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้จัดวางเนื้อหาแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้มีความยืดหยุ่น ทำให้นักเรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งการควบคุมลำดับของการเรียนเนื้อหา การควบคุมการทดสอบ ในการเรียน ไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับเนื้อหา และสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำ ๆ ได้จนกว่าจะเข้าใจเนื้อหา นักเรียนแต่ละคน ศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้วจึงทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ หลังเรียน ทำให้คะแนนของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) การโต้ตอบ การวางรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

โดยการโต้ตอบขณะศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรมระหว่างเรียน ทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ ทำให้นักเรียนต้องสนใจบทเรียน อยู่ตลอดเวลา จึงสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างเข้าใจยิ่งขึ้น

- 4) การให้ผลย้อนกลับโดยทันที ผู้วิจัยได้กำหนดให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการแจ้งผลย้อนกลับให้กับนักเรียน ที่ทำกิจกรรมระหว่างเรียน โดยการสรุปผลคะแนนให้นักเรียน ได้ทราบหรือให้คำเฉลยแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนสามารถ ตรวจสอบและประเมินผลงานของตนเองได้ในทันที เพื่อเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดกำลังใจหรือเกิดความพยายาม ในการเรียนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว และคณะ (2563, หน้า 16) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบ การเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการ คำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.22/82.83 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เจนจิรา ศรีวิสัย (2566, หน้า 117) ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียการสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า สื่อมัลติมีเดียการสื่อสาร และการนำเสนอ มีประสิทธิภาพ 81.10/80.08 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 นอกจากนี้ ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด และผู้วิจัยยังได้นำไปทดลองใช้ (Try out) ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับ กรกนก แป้นศรี และคณะ (2565, หน้า 240–251) ที่ได้ศึกษา ผลงานวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 Steps) กับกรอบความคิดเติบโต เรื่องดาวฤกษ์ และระบบสุริยะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกรอบ ความคิดเติบโต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกรอบความคิดเติบโตของนักเรียน มีพัฒนาการสูงขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากการเรียนรู้ที่ผ่านมาของนักเรียนเป็นการจัดกิจกรรม แบบปกติ อาจทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ดี

เท่าที่ควร สังเกตได้จากผลการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าผลการทดสอบหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ดังที่ เลโล่ ภาพันท์ และแสงเดือน คงนาวัง (2565, หน้า 98) ให้ความหมายว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการสืบสอบ และนำความรู้ไปใช้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในการเรียนรู้ที่ดี ส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ดังที่ นรวิษฐ์ ผันเขียว (2561, หน้า 25) ได้กล่าวว่าแผนการสอนหรือแผนจัดการเรียนรู้นี้คือ เครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนในทุกระดับชั้น เปรียบเสมือนแผนที่นำทางที่ช่วยให้ครูสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้เหมาะสม ตรงตามเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน ส่วนในด้านของการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ไม่ใช่การท่องจำ ซึ่งสอดคล้องกับ ศักดิ์สิน โรจน์สราญรมย์ (2565, หน้า 19) ที่ได้กล่าวว่า GPAS 5 Steps เป็นเทคนิคการสอนที่เน้นกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning พร้อมทั้งเป็นเจ้าของการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) แสวงหาข้อมูล รอบด้านเพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้ 2) คิด-วิเคราะห์-สรุปความรู้เพื่อวางแผนเตรียมปฏิบัติ 3) ลงมือทำจริง แก้ปัญหาจริง เพื่อพัฒนาหาแนวทางที่ดีที่สุด 4) สื่อสารและนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย 5) สร้างคุณค่าให้ผลงานต่อยอดประโยชน์สู่สังคม อีกทั้ง สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) (2562, หน้า 17) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps เป็นหนึ่งในเทคนิคในมาตรฐานสากลได้พัฒนาคุณภาพในการจัดการศึกษาจึงใช้กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ หรือเรียกว่า กระบวนการ GPAS ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทรงพลังที่สุด เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วารวิวัฒน์ พงษ์พัฒน์ (2561, หน้า 8) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีสุทธาวาส จังหวัดสมุทรสาคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชิตาวรรณ โพธิ์ทอง (2562, หน้า 181) ที่ได้ศึกษาผลงานวิจัย เรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 87.50 ทั้งนี้เนื่องมาจากกระบวนการ GPAS 5 Steps มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความสามารถของนักเรียน โดยเฉพาะด้านการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย กระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากเป็นแนวทางที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง นักเรียนจึงสามารถเข้าใจหลักการออกแบบและการเขียนโปรแกรมได้ดีขึ้น กระบวนการจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Steps จะเสริมสร้างสิ่งที่ติดตัวผู้เรียนไป คือ วิธีคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และในด้านการพัฒนาของครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเติบโตเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา และเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนในระดับสูงขึ้น (กาญจนา เรื่องสมบัติ และอลิสา ทรงศรีวิทยา, 2568, หน้า 11) นอกจากนี้ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียเป็นปัจจัยเสริมที่สำคัญ เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การมีภาพ เสียง และสื่อประกอบทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและลดความซับซ้อนของเนื้อหา ซึ่งช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับ ชิตาวรรณ โพธิ์ทอง (2562, หน้า 181) ที่ได้ศึกษาผลงานวิจัย เรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทาง

คณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.50) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้น ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุข ไม่เครียด เพราะในแต่ละขั้นตอนการสอนนักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ได้คิด ได้ปฏิบัติ และมีสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กมลลักษณ์ นวลสนอง และกิตติศักดิ์ ลักษณะ (2567, หน้า 1-2) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเกมกระดานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเกมกระดานอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ธิติพงษ์ หนองมา (2557, หน้า ๗) ได้ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยการใช้วิธีสอนแบบใช้สื่อมัลติมีเดียกับวิธีสอนแบบปกติ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้น ปวช.1 แผนกช่างยนต์ พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยการใช้สื่อมัลติมีเดียมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คณินันต์ ดีพันธ์ (2561, หน้า 108) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ GPAS ที่มีต่อความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS อยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. การนำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย และวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจ

2. การจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ไม่ใช่ว่าท่องจำ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อทราบความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย

2. ควรมีการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณใช้รูปแบบกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ เช่น Gamification, STAR เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ศรีสวัสดิ์. (2560). การพัฒนาฐานความรู้สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ช่วงชั้นที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กมลลักษณ์ นวลสนอง และกิตติศักดิ์ ลักษณะ. (2567). ผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเกมกระดานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารสังคมศาสตร์บูรณาการ*, 4(12), 1–15.
- กรกนก แป้นศรี และคณะ. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 Steps) กับกรอบความคิดเติบโต เรื่อง ดาวฤกษ์และระบบสุริยะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกรอบความคิดเติบโต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 17(1), 240–251.
- กาญจนา เรืองสมบัติ และอลิสสา ทรงศรีวิทยา. (2568). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. *วารสารนวัตกรรมสังคมศาสตร์*, 2(4), 1–14.
- คณินดิษฐ์ ดีพันธ์. (2561). ผลการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS ที่มีต่อความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จิรวัดณ์ สุทธาวงศ์. (2563). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การสืบค้น สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ฉะเชิงเทรา: มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- เจนจิรา ศรีวิสัย. (2566). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การสื่อสารและการนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 40(107), 109–120.
- ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน, มาเรียม นิลพันธ์, วิสูตร โพธิ์เงิน และเอกชัย ภูมิระรื่น. (2563). รายงานการวิจัยรูปแบบการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนตามแนวคิด GPAS 5 Steps เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิมพ์ครั้งที่ 9). มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: วังมณีโปรดักชั่น.
- ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว และคณะ. (2563). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสาร มจร. ทรัพยากรฯ บริหารศน์*, 4(1), 16–29.
- ธิดาวรรณ โพธิ์ทอง และฐานาปนี สีเฉลียว. (2562). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. มหาสารคาม: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ธิตินพงษ์ หนองมา. (2557). ผลของการใช้วิธีสอนแบบใช้สื่อมัลติมีเดียกับวิธีสอนปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้น ปวช.1 แผนกช่างยนต์. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- นรวิทย์ พันเชื้อ. (2561). *แผนการจัดการเรียนรู้ แผนที่น่าสนใจของครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: ทรุปลูกปัญญา.
- นิเกต อุณหะเล. (2560). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

- เลไล ภาพันท์ และแสงเดือน คงนางวัง. (2565). การพัฒนาทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการตัดต่อและตกแต่งภาพกราฟิกโดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- วาวรินทร์ พงษ์พัฒน์. (2561). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีสุทธาราม จังหวัดสมุทรสาคร. สมุทรสาคร: โรงเรียนวัดศรีสุทธาราม.
- ศักดิ์สิน โรจน์สราญรมย์. (2565). การพลิกโฉมคุณภาพการศึกษาด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.). (2562). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ยกระดับคุณภาพการเรียนรู้แบบ Active Learning ตามแนวคิด GPAS 5 Steps เพื่อพัฒนาหุปัญญาและสมรรถนะ ในศตวรรษที่ 21 ขับเคลื่อนสู่ไทยแลนด์ 4.0. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- Unicef. (2019). การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21. Retrieved from <https://www.unicef.org/thailand/th/stories/การศึกษาสำหรับศตวรรษที่-21> March 23<sup>rd</sup>, 2024.

# การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## Development of an Inquiry-Based Learning (5E) Activity Packages Using Local Learning Resources on Living Things to Promote Scientific Process Skills for Prathomsuksa 4 Students

ชวนพิศา หนูพันธ์<sup>1</sup> ปุณทริกา น้อยนนท์<sup>2</sup> และพัทธนันท์ ชมภูณุต<sup>2</sup>

Chuanpisa Noopan<sup>1</sup>, Puntarika Noinon<sup>2</sup> and Phattananun Chomphunut<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) ศึกษาความพึงใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 17 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91 และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ Dependent Samples

### ผลการวิจัยพบว่า

- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.57/83.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.65, S.D. = 0.48)

**คำสำคัญ:** ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การสืบเสาะหาความรู้ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Program in Research of Curriculum and Instruction, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ชวนพิศา หนูพันธ์, mee8888m2527@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 25 พฤศจิกายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 22 มกราคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 23 มกราคม 2569

## ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop inquiry-based learning (5E) activity packages using local learning resources on living things to promote scientific process skills for Prathomsuksa 4 students to meet the efficiency criteria of 80/80; 2) compare students' scientific process skills before and after the intervention; 3) compare students' learning achievement before and after the intervention; and 4) examine the student satisfaction with learning through the developed learning activity packages.

The sample in the research, obtained by cluster random sampling, consisted of 17 Prathomsuksa 4 students at Wanonniwat Municipal Kindergarten School, Sakon Nakhon Province, during the first semester of the 2025 academic year. The research tools comprised inquiry-based learning (5E) activity packages using local learning resources, a test measuring scientific process skills, with the reliability of 0.90, a learning achievement test, with the reliability of 0.91, and a set of questionnaires assessing students' satisfaction with learning through the developed learning activity packages. Statistics for data analysis included percentage, mean, standard deviation, and the t-test for Dependent Samples.

The findings were as follows:

1. The inquiry-based learning (5E) activity packages had an efficiency of 82.57/83.60, which met the criteria set of 80/80.
2. The students' scientific process skills after the intervention were higher than those before at the .05 level of significance.
3. The students' learning achievement after the intervention was higher than that before at the .05 level of significance.
4. The students' satisfaction with learning through the developed learning activity packages was at the highest level ( $\bar{X}$  = 4.65, S.D. = 0.48).

**Keywords:** Learning Activity Packages, Inquiry-Based Learning, Local Learning Resources, Scientific Process Skills

## ภูมิหลัง

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม เทคโนโลยี การสื่อสาร การขนส่ง การค้า และอื่น ๆ มนุษย์จึงต้องปรับตัวและพัฒนาให้เป็นประชากรที่มีศักยภาพและคุณภาพเพื่อขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศต่อไป สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ทุกประเทศต้องทำอย่างเร่งด่วนก็คือ การเตรียมคนรุ่นใหม่ให้มีทักษะศตวรรษที่ 21 อันประกอบด้วย ทักษะการคิด การสื่อสาร การร่วมมือ และการมีความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ เพื่อให้สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่าง พลิกผัน (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2561, หน้า 49-56) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การพัฒนาด้านการยกระดับคุณภาพการศึกษาการเรียนรู้ และการเตรียมความพร้อมของประเทศในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการสนับสนุนการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี การพัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560, หน้า 1-17)

จากยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศจะเห็นว่าประเทศไทยตระหนัก และเห็นความสำคัญของการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างดี เนื่องจากเล็งเห็นว่าวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและอาชีพการทำงานรวมถึงเทคโนโลยี อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ล้วนเป็นผลมาจากความรู้วิทยาศาสตร์ที่ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดความเป็นเหตุเป็นผล การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ วิจัย สามารถสืบเสาะหาความรู้ และคิดแก้ปัญหาอย่างมีแบบแผน ดังนั้นทุกคนต้องรู้ให้เท่าทันวิทยาศาสตร์ เพื่อนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552ก, หน้า 92) นอกจากนี้การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับเยาวชนของชาติเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรเน้นนักเรียนได้มีทั้งความรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552ข, หน้า 2)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เพราะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด สร้างความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิดและองค์ความรู้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการ ทฤษฎี และกฎที่เป็นพื้นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์ เข้าใจขอบเขตของธรรมชาติ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมวลมนุษย์ โดยนำ

ความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม การดำรงชีวิต การพัฒนากระบวนการคิด จินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 3)

จากการรายงานผลการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 พบว่า ผลการสอบของนักเรียนระดับประเทศ มีคะแนนเฉลี่ย 48.07 คะแนน สำหรับโรงเรียนอนุบาลเทศบาลวานรนิวาส สังกัดกองการศึกษาเทศบาลตำบลวานรนิวาส อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร มีผลการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับประเทศ คือ ได้คะแนนเฉลี่ย 38.30 คะแนน อยู่ในระดับพอใช้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2566, หน้า 1) จึงจำเป็นต้องศึกษาแนวทางที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนให้มีความรู้ความสามารถในวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาพบว่าสาเหตุของปัญหาอาจเกิดจากเนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ยาก และกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและไม่ส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงไม่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ต่ำ ดังนั้น การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาจึงควรให้เด็ก ๆ เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติผ่านกิจกรรมที่สนุก เพื่อเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ (อภิชัย ทอดเทียนวงษ์, 2558, หน้า 33) นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นรอบบริเวณโรงเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน รวมถึงชุมชนรอบบ้านของนักเรียน จะทำให้นักเรียนได้เรียนจากประสบการณ์ตรงทำให้นักเรียนสนใจบทเรียนมากขึ้น เพราะการนำนักเรียนออกไปสัมผัสกับสภาพจริงของแหล่งความรู้ในชุมชนเหล่านั้นด้วยตัวนักเรียนเองย่อมจะเพิ่มพูนประสบการณ์ตรงให้แก่เด็กนักเรียนมากยิ่งขึ้น และได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างจริงจังด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

การสืบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหนึ่งที่มีความเหมาะสมสำหรับนำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพราะเป็นรูปแบบการสอนที่คำนึงถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ มีการเชื่อมโยงความรู้เดิมและทักษะที่จำเป็นและเพียงพอในการแสวงหาความรู้ใหม่ และสามารถเสริมสร้างประสบการณ์ตรงให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังพบว่า การจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียนก็เป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ เพราะการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในบริบทท้องถิ่นใกล้ตัวจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ทำให้การเรียนรู้มีความหมายมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนและตระหนักเห็นคุณค่าของท้องถิ่นอีกด้วย

ดังนั้น การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน จึงน่าจะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุผลพลได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการคิดค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหา และศึกษาหาความรู้ และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นความสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุม ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และยังส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิดและสติปัญญาของตนเองได้อย่างอิสระ ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ กนกวลี แสงวิจิตรประชา (2550, หน้า 91–92) และงานวิจัยอื่น ๆ ที่แสดง

ให้เห็นว่าการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน สามารถยกระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูรายวิชา ว14101 วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่สอนอยู่ให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดจนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และระดับชั้นอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับนักเรียนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลองแบบการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest–Posttest Design) (บุญชุม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 39) โดยกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ ต่อไปนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 สังกัดสำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จังหวัดสกลนคร จำนวน 7 โรงเรียน 30 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนรวมทั้งสิ้น 850 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลวารณนิवास สังกัดกองการศึกษาเทศบาลตำบลวารณนิวาส จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 17 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เนื่องจากทุกห้องเรียนในทุกโรงเรียนในประชากรมีบริบท

ใกล้เคียงกันและมีการจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ เก่งปานกลาง อ่อน เหมือนกัน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองของการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสิ่งมีชีวิต จำนวน 4 ชุดกิจกรรม รวม 18 ชั่วโมง โดยได้รับการพิจารณาตรวจสอบ และประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งมีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48

## 2. เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการความเห็นจากข้อมูล ทักษะการตีความและข้อสรุป เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.37–0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.21–0.37 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ 0.90

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิต เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.40–0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22–0.25 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ 0.91

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 ข้อ ซึ่งดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลวานรนิวาส จำนวน 17 คน โดยดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการวิจัยทราบถึงการจัดชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกันและปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก่อนดำเนินการสอน

3. ดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กลุ่มตัวอย่าง ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง พร้อมทั้งเก็บรวบรวมคะแนนจากการประเมินใบงาน ใบกิจกรรม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรม และการทดสอบย่อยในแต่ละชุดกิจกรรม บันทึกเป็นคะแนนระหว่างเรียน

3. เมื่อสิ้นสุดการสอนครบทุกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำการสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฉบับเดียวกันกับการวัดผลก่อนเรียน

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์การที่กำหนด

5 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก

3 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ระดับน้อย

1 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ระดับน้อยที่สุด

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสิ่งมีชีวิต โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  กำหนดประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

## ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม          | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$ |
|-----------------------------------|----|-----------|-----------|------|--------|-----------------------|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) | 17 | 685       | 565.59    | 7.47 | 82.57  | 82.57/83.60           |
| ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )   | 17 | 80        | 66.88     | 2.55 | 83.60  |                       |

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนเท่ากับ 565.59 คิดเป็นร้อยละ 82.57 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน เท่ากับ 66.88 คิดเป็นร้อยละ 83.60 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 82.57/83.60 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน

| คะแนน     | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t       | Sig. (1-tailed) |
|-----------|----|-----------|-----------|------|---------|-----------------|
| ก่อนเรียน | 17 | 40        | 15.35     | 3.24 | 22.647* | .000            |
| หลังเรียน | 17 | 40        | 33.18     | 2.38 |         |                 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.35 และ 33.18 ตามลำดับจากคะแนนเต็ม 40 ผลการวิเคราะห์ทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าที พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน

ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏดังตาราง 1

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมาทำการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล (Normal Distribution) ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov พบว่า ผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.131 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test แบบ Dependent Samples ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 2

เรื่องสิ่งมีชีวิต มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมาทำการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล (Normal Distribution) ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov พบว่า ผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

และหลังเรียน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.145 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 แสดงว่า การแจกแจงของข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test แบบ Dependent Samples ผลการปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

| คะแนน     | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t       | Sig. (1-tailed) |
|-----------|----|-----------|-----------|------|---------|-----------------|
| ก่อนเรียน | 17 | 40        | 15.52     | 2.67 | 35.214* | .000            |
| หลังเรียน | 17 | 40        | 33.71     | 1.72 |         |                 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.52 และ 33.71 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 40 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าที พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาวิเคราะห์ได้ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| รายการประเมิน                                                                                  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. มีการเตรียมชุดกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน                           | 4.76      | 0.45 | มากที่สุด        |
| 2. มีการจัดบรรยากาศของเรียนและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ที่เอื้อต่อการเรียนการสอน                | 4.71      | 0.48 | มากที่สุด        |
| 3. มีการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน                                                        | 4.53      | 0.51 | มากที่สุด        |
| 4. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                                       | 4.53      | 0.51 | มากที่สุด        |
| 5. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และปฏิบัติเป็นกลุ่ม | 4.65      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 6. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น       | 4.59      | 0.51 | มากที่สุด        |
| 7. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์                      | 4.59      | 0.51 | มากที่สุด        |
| 8. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาที่เรียน             | 4.71      | 0.48 | มากที่สุด        |
| 9. ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่หลากหลาย                                             | 4.65      | 0.48 | มากที่สุด        |
| 10. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ                                                              | 4.65      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 11. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน                                                | 4.65      | 0.48 | มากที่สุด        |
| 12. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม                   | 4.88      | 0.34 | มากที่สุด        |

ตาราง 4 (ต่อ)

| รายการประเมิน                                | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|----------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 13. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน | 4.41      | 0.51 | มาก              |
| 14. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม                | 4.65      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 15. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข              | 4.82      | 0.40 | มากที่สุด        |
| เฉลี่ยรวม                                    | 4.65      | 0.48 | มากที่สุด        |

จากตาราง 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต ผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ยรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 รองลงมา ได้แก่ นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การซักถาม และการสัมภาษณ์ ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ด้านการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนได้ปฏิบัติตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 4 ชุดกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ขณะทำกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการตีความหมายข้อมูล และลงข้อสรุป ในการทำกิจกรรมนักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง และช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มเป็นอย่างดี เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม นักเรียนจะซักถามครูและเพื่อนเสมอทำให้การทำกิจกรรมสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“หนูชอบการเรียนรู้แบบนี้มากค่ะ เพราะตื่นเต้นในการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ทำให้ทุกคนได้ร่วมมือ และช่วยเหลือกันในกลุ่ม มีความสามัคคีในกลุ่ม”

“ผมรู้สึกดีที่ได้ฝึกและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และได้ความสนุกสนานจากการไปสำรวจแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน และทำกิจกรรม”

“หนูได้มีส่วนร่วมในการไปสำรวจแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน และการทำกิจกรรมช่วยเพื่อน ๆ ในกลุ่มมีการคิดร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น”

### 2. ด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ขณะทำกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ช่วยกันตอบคำถาม ทำกิจกรรม และยังมุ่งมั่นในการเรียน ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“หนูได้ความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น เห็นความสำคัญของสิ่งมีชีวิต”

“ผมชอบกิจกรรมความหลากหลายของพืช เพราะได้เห็นวงจรชีวิตของมนุษย์ และการเจริญของพืช”

“หนูชอบกิจกรรมความหลากหลายของสัตว์ เพราะทำให้เห็นความสำคัญของการดำรงชีวิตของสัตว์ และสนุกมากค่ะ”

### 3. ด้านความพึงพอใจต่อการเรียน

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ขณะทำกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีความสนุกสนาน ตื่นเต้น มีความสนใจกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน มีความตั้งใจและช่วยเหลือกันปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มที่ เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง และทำให้กิจกรรมสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“เป็นการเรียนที่ไม่น่าเบื่อ สนุกสนานครับ”

“ชอบกิจกรรมแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ที่เป็นชุดกิจกรรมเลยคะ สนุกและได้ความรู้ด้วย”

“ชอบทำกิจกรรม และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมากครับ ชอบการทำงานเป็นกลุ่ม

## สรุปผล

จากผลการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.57/83.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องสิ่งมีชีวิต หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต อยู่ในระดับมากที่สุด

## อภิปรายผล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำมาอภิปรายตามผลการวิจัย ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 82.57/83.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีกระบวนการสร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และมีวิธีการที่เหมาะสมตรงตามหลักวิจัยโดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ลงมือสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้

ในท้องถิ่น ตามแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่ศึกษา แล้วนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ จากนั้นนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมและประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม จนได้ชุดกิจกรรมที่มีความเหมาะสมมากที่สุด จากนั้นได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพก่อนที่จะนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง จึงมีผลทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพช่วยให้นักเรียนให้ผู้เรียนได้เข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้น และใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้ นักเรียน และทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มลงมือปฏิบัติแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้มีการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ทักษะ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพัตรา ลังกาใจ (2558, หน้า 46) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยใช้พืชในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.45/73.81 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลธิดา ชูเสน และกาญจนา ธนพคุณ (2560, หน้า 2642–2650) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรม บางประการของสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการสอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.00/86.76 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 80/80 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิกันต์ หลวงนุช (2564, หน้า 231) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Steps ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Steps ร่วมกับแหล่งเรียนรู้

มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.22/84.19 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามชุดกิจกรรม ตลอดจนทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นกลุ่ม ร่วมกันคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือกันในกลุ่ม มีสัมพันธภาพที่ดี ทำให้การทำกิจกรรมสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรรศนพร อ่อนประทุม (2566, หน้า 98-111) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ หวังรังสิมากุล, สิริสวัสดิ์ ทองก้านเหลือง และกฤษฎี สงสวัสดิ์ (2566, หน้า 6) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ช่วยกันคิด ช่วยกันเรียน ช่วยเหลือกันในกลุ่ม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งได้สิ่งมีชีวิตกับแหล่งเรียนรู้ที่ตนเองในท้องถิ่น ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดเฉลี่ย ไทยกรณ์ (2562, หน้า 129-130) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการคิดเชิงบูรณาการคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ หวังรังสิมากุล, สิริสวัสดิ์ ทองก้านเหลือง และกฤษฎี สงสวัสดิ์ (2566, หน้า 7) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรรศนพร อ่อนประทุม (2566, หน้า 98-111) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ “ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 รองลงมา “นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 สอดคล้องกับ สุพัตรา ลังกาใจ (2558, หน้า 51-54) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยใช้พืชในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.37 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ หวังรังสิมากุล, สิริสวัสดิ์ ทองก้านเหลือง และกฤษฎี สงสวัสดิ์ (2566, หน้า 7) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ครูผู้สอนควรเพิ่มเวลาในการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียน ได้มีเวลาในการทำกิจกรรมเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน of นักเรียน
2. ผู้สอนควรให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นถึงปัญหาอุปสรรคที่นักเรียนได้พบ เพื่อให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป
3. การทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้สอนเป็นผู้คอยสนับสนุนให้คำแนะนำนักเรียนตลอดการทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน of นักเรียน

## เอกสารอ้างอิง

- กนกวลี แสงวิจิตรประชา. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์  
พื้นฐาน เรื่องหน่วยของชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม.  
พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กมลรัตน์ หวังรังสิมากุล, สิริสวัสดิ์ ทองกันเหลือง และกฤษณี สงสวัสดิ์. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์  
เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโพธิ์นิมิต อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารมนุษยศาสตร์  
สังคมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, 3(2), 1–15.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). การจัดการสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2552ก). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร  
แห่งประเทศไทย.
- \_\_\_\_\_. (2552ข). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี.
- กุลธิดา ชูเสน และกาญจนา ธนพคุณ. (2560). การใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่อง พฤติกรรม  
บางประการของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ใน การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ  
เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17 “บูรณาการงานวิจัยสู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน”  
(หน้า 2642–2650). 21 กรกฎาคม 2560. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลกสงคราม.
- ทรรศนพร อ่อนประทุม. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิชาการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 11(2), 98–111.

ทิตนา แชมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 21).

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2561). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. วารสารนักบริหาร, 33(2), 49-56.

ศุภกานต์ หลวงนุช. (2564). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Steps ร่วมกับแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). รายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 ฉบับที่ 1 แบบสรุปรายงานผลการประเมินของประเทศ (Country01).

เข้าถึงได้จาก <https://nt.obec.go.th/NT/ExamWeb/Access.aspx?ReturnUrl=%2fNT%2fExamWeb%2f> 17 เมษายน 2567.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2561. เข้าถึงได้จาก [http://www.nesdb.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=6422](http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422) 17 เมษายน 2567.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สุดเฉลี่ยว ไทยกรรณ์. (2562). การพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการคิดเชิงบูรณาการคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมวัฏจักร การเรียนรู้ 7E ร่วมกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

สุพัตรา ลังกาใจ. (2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยใช้พืชในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ วท.ม. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

อภิชัย เทอดเทียนวงษ์. (2558). 50 ปี มจร.: C-ChEPS กับการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี.

# การพัฒนาบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

## The Development of M-Learning Lessons in the Man and Environment Course for Students with Visual Impairments at North Bangkok University

คนารักษ์ ศรีสมบุญ<sup>1</sup> คณิศา โชติจันท์<sup>2</sup> ปรีพัส ศรีสมบุญ<sup>3</sup> และพุทธินันท์ นาคสุข<sup>1</sup>

Kanarak Srisomboon<sup>1</sup>, Kanisa Chodjuntug<sup>2</sup>, Paripas Srisomboon<sup>3</sup> and Puttinun Naksukh<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่เรียนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประชากรเป็นนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 และลงทะเบียนเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จำนวนทั้งหมด 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) บทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning ในรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีชนิดสองกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent Samples t-test)

### ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น มีประสิทธิภาพ 84.00/82.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น ที่เรียนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.56)

**คำสำคัญ:** บทเรียน M-Learning นักศึกษาผู้พิการทางการเห็น วิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

<sup>1</sup>คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, Faculty of Information Technology and Digital Innovation, North Bangkok University

<sup>2</sup>คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University

<sup>3</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: คนารักษ์ ศรีสมบุญ, top\_kanarak@hotmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 13 ธันวาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 4 มีนาคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 5 มีนาคม 2569

## ABSTRACT

This research aimed to 1) determine the efficiency of the M-Learning lessons in the Man and Environment course for students with visual impairments, 2) compare the learning achievement of students with visual impairments before and after the intervention, and 3) investigate the satisfaction of students with visual impairments with the developed instruction. The sample group consisted of 18 undergraduate students with visual impairments from the Faculty of Digital Technology and Innovation, North Bangkok University, who were enrolled in the Man and Environment course during the first semester of the 2025 academic year. The research instruments included: 1) the M-Learning lessons in the Man and Environment course; 2) a learning achievement test for the Man and Environment course; and 3) a set of questionnaires examining the student satisfaction with the developed instruction utilizing the M-Learning lessons in the Man and Environment course. The statistics used for data analysis were the percentage, mean, standard deviation, and the dependent samples t-test.

The research findings revealed that:

1. The efficiency of the M-Learning lessons in the Man and Environment course for students with visual impairments was 84.00/82.78, which was higher than the predetermined standard criteria of 80/80.
2. The learning achievement of students with visual impairments after the intervention was significantly higher than that before the intervention at the 0.05 level of significance.
3. The overall satisfaction of students with visual impairments with the developed instruction utilizing the M-Learning lessons in the Man and Environment course was at the highest level ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.56).

**Keywords:** M-Learning Lessons, Students with Visual Impairments, Man and Environment Course

## ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข จึงจำเป็นต้องส่งเสริมสนับสนุนโอกาสทางการศึกษาอย่างเสมอภาค ดั่งแนวคิดการจัดการศึกษา (Conceptual Design) ที่สำคัญ ประการหนึ่งตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ยึดหลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) โดยผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน กลุ่มปกติหรือกลุ่มด้อยโอกาส ซึ่งรัฐต้องดูแลจัดสรรทรัพยากร ทางการศึกษาสนับสนุนผู้เรียนกลุ่มนี้ให้ได้รับการศึกษาตาม ศักยภาพและความพร้อมอย่างเท่าเทียม กลุ่มที่มีความต้องการ จำเป็นพิเศษ ซึ่งหมายรวม กลุ่มผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา สังคม อารมณ์การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ รวมทั้งบุคคลซึ่งไม่สามารถ

พึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแล รัฐต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิ และโอกาสได้รับการศึกษาร่วมกับเด็กปกติในกรณีที่สามารถ เรียนได้เพื่อให้เขาได้มีโอกาสเรียนรู้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นในสังคม หรือจัดให้เป็นพิเศษตาม ระดับความบกพร่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 76) โดยการจัดการเรียนรู้ให้แก่กลุ่มผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย จำเป็นต้องอาศัยรูปแบบ เทคนิค วิธีการสอนและสื่อการเรียนรู้ ที่แตกต่างไปจากกลุ่มปกติ เนื่องจากสื่อการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญ ในการเป็นสื่อกลางของการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ที่สามารถช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแผนการ จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2566–2570) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนคนพิการเข้าเรียนรวม ในสถานศึกษาทุกสังกัดทุกระบบ จัดทรัพยากร สิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุน

การเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของคนพิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2566ก, หน้า 26–27) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 ระบุให้สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาในทุกสังกัด มีหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอนตลอดจนบริการเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อที่ช่วยให้คนพิการสามารถเข้าถึงและสามารถใช้ประโยชน์ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2566ข, หน้า 4)

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนรับรู้ข้อมูลจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ผ่านประสาทสัมผัสหลักทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง โดยประสาทสัมผัสที่รับรู้ได้มากที่สุด ได้แก่ ตา ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำสิ่งที่อ่านและเห็นได้ถึง 75% (Muluk, Habiburrahim & Rechal, 2020, p. 148) ดังนั้น ผู้พิการทางการเห็นซึ่งถือเป็นผู้พิการกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นตั้งแต่ระดับตาบอดโดยไม่สามารถใช้การเห็นประกอบภารกิจประจำวันด้านต่าง ๆ เหมือนคนทั่วไปได้ ต้องใช้การอ่านอักษรเบรลล์ หรือใช้วิธีการฟังเทปหรือหนังสือเสียง และระดับตาเห็นแบบเลือนรางโดยไม่สามารถอ่านหนังสือขนาดทั่วไปได้แต่สามารถอ่านหนังสือขนาดใหญ่กว่าปกติและจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการขยายตัวอักษร (ศิริวรรณ จันทร์แจ่ม, 2567, หน้า 115) จึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อการเรียนรู้เป็นสื่อกลางให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยสื่อการสอนอาจอยู่ในรูปแบบวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ รวมไปถึงแหล่งเรียนรู้ซึ่งช่วยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปยังผู้เรียน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมตามที่ต้องการ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน (วราพร บุญมี, 2564, หน้า 378)

สำหรับปัจจุบันสมาร์ตโฟนถือเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของผู้พิการทางการเห็น เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมอ่านหน้าจอ (Screen Reader) เป็นการทำงานหลักที่มาพร้อมกับสมาร์ตโฟน ช่วยอ่านออกเสียงสิ่งที่อยู่บนหน้าจอ เมื่อผู้พิการสัมผัสหรือเลื่อนนิ้วบนหน้าจอ ได้แก่ VoiceOver สำหรับระบบ iOS และ TalkBack สำหรับระบบ Android จึงช่วยลดข้อจำกัดทางกายภาพของผู้พิการทางการเห็น เพิ่มการรับรู้ข้อมูลและเกิดการเรียนรู้ผ่านทางเสียงจากปลายนิ้วที่สัมผัสหรือเลื่อนนิ้วบนหน้าจอสมาร์ตโฟน ดังนั้น การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์มือถือแบบพกพา ที่เรียกว่า M-Learning ซึ่งมีการนำมาใช้งานกัน

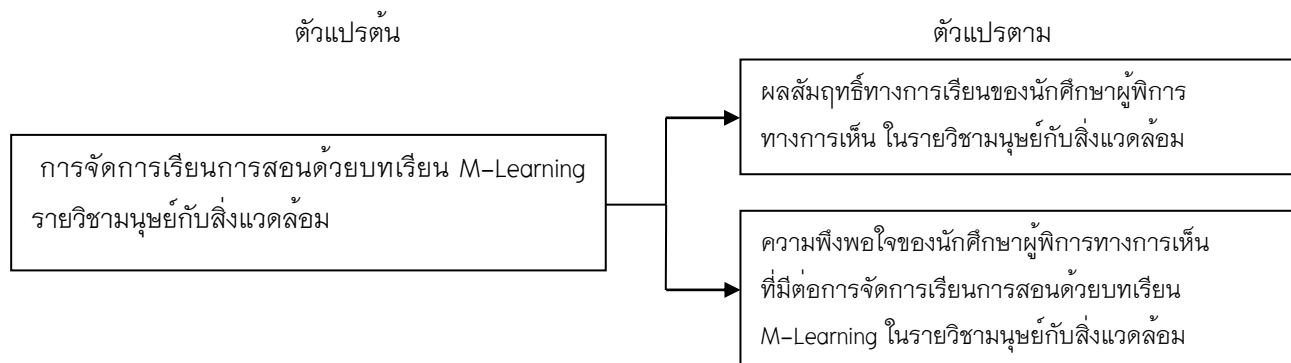
อย่างกว้างขวางในวงการการศึกษา จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ตรงกับสภาพความต้องการของผู้พิการทางการเห็น สามารถสนับสนุนผู้เรียนกลุ่มนี้ให้ได้รับการศึกษาตามศักยภาพและตามความสะดวก รวมถึงมีความยืดหยุ่นเพราะผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในส่วนที่ไม่เข้าใจได้ ทั้งนี้ M-Learning เป็นระบบการสื่อสารด้านการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สาย (Wireless Telecommunication) ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายแม่ข่าย (Network Server) ผ่านจุดต่อไร้สาย (Wireless Access Point) แบบเวลาจริง (Real Time) ทั้งสามารถสัมพันธ์กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาเครื่องอื่น ๆ ด้วยระบบดิจิทัล (ฟิลิฐู ตั้งพรประเสริฐ, 2563, หน้า 95–105)

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ได้จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับผู้พิการทางการเห็นตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 ในสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning) เพื่อการแก้ปัญหาสภาพความพร้อมในการเรียน เช่น ปัญหาส่วนบุคคล ความไม่สะดวกในการเดินทางมาเรียน และติดภาระหน้าที่ เป็นต้น การเรียนจึงไม่ต้องขึ้นอยู่กับสถานที่เรียนเสมอ ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนและเข้าถึงเนื้อหาการเรียนจากที่ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อีกทั้งในหลักสูตรได้จัดรายวิชามุ่งเน้นกับสิ่งแวดล้อมเป็นวิชาพื้นฐาน รูปแบบการจัดการเรียนเป็นลักษณะบรรยาย ดังนั้นเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น ผู้วิจัยซึ่งรับผิดชอบในรายวิชาดังกล่าว จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียน M-Learning รายวิชามุ่งเน้นกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน M-Learning ตามเกณฑ์ 80/80 รายวิชามุ่งเน้นกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่เรียนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามุ่งเน้นกับสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามุ่งเน้นกับสิ่งแวดล้อม

## กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

## ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาผู้พิการทางการเห็น ระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มีทั้งหมด 1 กลุ่มเรียน จำนวนนักศึกษา 18 คน

รูปแบบการทดลองที่ใช้ในการวิจัยเป็นการทดลองโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มเดียวกัน (One Group Pretest-Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2547, หน้า 142-147)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียน M-Learning ในรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น ระดับปริญญาตรี เนื้อหาประกอบด้วย 1) ระบบธรรมชาติกับการพัฒนา 2) ประชากรมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3) ทรัพยากรป่าไม้ 4) ทรัพยากรสัตว์ป่า และ 5) การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมระดับโลก มีการจัดการเรียนการสอนคิดเป็นเวลา 21 ชั่วโมง ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน M-Learning ทั้งหมด 5 ขั้นตอน (สืวงศ์ ชื่นสมบัติ และสิริกัญญา มณีนิล, 2563, หน้า 48-49) โดยมีรายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน M-Learning ในรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น

| ขั้นตอน                                                                                    | การดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพการณ์การเรียนรู้ (Learning Situation Analysis)                | 1. วิเคราะห์ผู้เรียน-ผู้เรียนมีการรับรู้และการเรียนรู้ โดยผ่านทางเสียงและผ่านทางปลายนิ้วสัมผัสเป็นสำคัญ<br>2. วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ-รูปแบบการเรียนรู้แบบบรรยาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Email, Messenger และ Line และมีไฟล์เอกสารประกอบการเรียนในรูปแบบ Docx เพื่อให้สามารถเปลี่ยนเป็นเสียงบรรยายในการเรียนรู้ได้ โดยใช้ฟังก์ชัน "อ่านออกเสียง" (Read Aloud) ในโปรแกรม Microsoft Word<br>3. วิเคราะห์เนื้อหา-กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และโครงสร้างเนื้อหา<br>4. วิเคราะห์เทคโนโลยีสนับสนุน-สมาร์ทโฟนของผู้เรียนซึ่งมี Screen-Reader โดยเปิด VoiceOver บน iOS หรือ TalkBack บน Android |
| ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้บน โมบายเลิร์นนิ่ง (Learning Experience Design) | 1. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน<br>2. เขียนสตอรี่บอร์ดบทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

ตาราง 1 (ต่อ)

| ขั้นตอน                                                                                 | การดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้เรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง (Learner Interface Design) | 1. การออกแบบโครงสร้างหน้าจอ จัดวางองค์ประกอบที่สมดุลทำให้การปฏิสัมพันธ์กับหน้าจอใช้งานได้ง่าย<br>2. การปรับค่าความเปรียบต่างสี (Contrast) และขนาดตัวอักษรให้เหมาะสมกับผู้พิการทางการเห็นบางส่วนที่ระดับตาเห็นแบบเลื่อนรางกับลักษณะการแสดงผลบนหน้าจอนาฬิกาเล็ก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ขั้นตอนที่ 4 การสร้างและทดสอบบทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง (Creation and Testing)            | 1. สร้างบทเรียน M-Learning จากนั้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา อีกจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ<br>2. ทดลองใช้บทเรียน M-Learning เพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 3 ครั้ง กับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชามุขกับสิ่งแวดล้อม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ได้ผลการทดสอบ ดังนี้<br>2.1 ขั้นตอนการทดสอบแบบเดี่ยว ทดสอบกับนักศึกษา จำนวน 3 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 80.00/78.67<br>2.2 ขั้นตอนการทดสอบแบบกลุ่มเล็ก ทดสอบกับนักศึกษา จำนวน 7 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.28/82.00<br>2.3 ขั้นตอนการทดสอบแบบกลุ่มเล็ก ทดสอบกับนักศึกษา จำนวน 20 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.50/82.70<br>3. ได้บทเรียน M-Learning ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และพร้อมนำไปใช้ |
| ขั้นตอนที่ 5 การนำไปใช้ ประเมินและปรับปรุง (Implementation, Evaluation and Improvement) | นำบทเรียน M-Learning ไปทดลองใช้โดยทำวิจัยกับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชามุขกับสิ่งแวดล้อม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 18 คน โดยใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาในแต่ละบทตามทฤษฎีพัฒนาการคิดของ บลูม หากคุณภาพของแบบทดสอบด้วยการนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา พบว่า แบบทดสอบมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบไปปรับปรุงและทดลองใช้กับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่ไม่ใช่ประชากร จำนวน 20 คน ค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.20–0.34 ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.20–0.32 ค่าความเชื่อมั่น  $KR_{20}$  เท่ากับ 0.95

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning ในรายวิชามุขกับสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมิน

แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ระดับ 5 คะแนน หากคุณภาพของแบบทดสอบด้วยการนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา พบว่า แบบสอบถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 จากนั้นจึงนำไปเก็บข้อมูลกับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่เป็นประชากรในการวิจัย

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนเตรียมผู้เรียนก่อนดำเนินการทดลอง โดยสัปดาห์แรก นักศึกษาผู้พิการทางการเห็นจะต้องเข้าเรียนที่มหาวิทยาลัย ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ได้กำหนดขึ้น ผู้วิจัยแนะนำให้ใช้อีเมลของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพเพื่อเข้าสู่บทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ผ่านระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์แก่นักศึกษาที่เป็นประชากรในการวิจัย จำนวน 18 คน จากนั้นให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) โดยใช้ Google Forms

2. ขั้นตอนการทดลอง การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนรู้นอกห้องเรียน สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง จำนวน 7 สัปดาห์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนได้ทุกสถานที่ผ่านระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ดังภาพประกอบ 2 ซึ่งผู้สอนทำหน้าที่ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกด้านการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารหลายช่องทาง ได้แก่ Email, Messenger และ Line



ภาพประกอบ 2 บทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

3. ขั้นหลังการทดลอง จัดการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) กับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่เป็นประชากรในการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน และสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ผ่านระบบระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ Google Forms

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  ซึ่งการหาประสิทธิภาพระหว่างเรียนนั้น ( $E_1$ ) ผู้วิจัยได้คะแนนจากคะแนน

ทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละเนื้อหาในการหาประสิทธิภาพ ส่วนการหาประสิทธิภาพหลังเรียน ( $E_2$ ) ผู้วิจัยได้จากคะแนนการทดสอบหลังเรียนในการหาประสิทธิภาพ

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยใช้สูตร t-test (Dependent samples) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553, หน้า 176-178) และหาค่าความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดเท่ากับ 80/80 โดยนักศึกษามีร้อยละคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 84.00 และร้อยละคะแนนเฉลี่ยของ

การทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 82.78 ซึ่งมีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 84.00/82.78

2. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมก่อนการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.56 คะแนน และหลังเรียน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 42.00 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับสถิติทดสอบที่ พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$  = 4.55, S.D. = 0.56) อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การลำดับเนื้อหาเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน ( $\bar{X}$  = 4.78, S.D. = 0.43) รองลงมา คือ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนช่วยพัฒนาความรู้และความเข้าใจ ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.49) รองลงมา คือ ความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียน M-Learning ( $\bar{X}$  = 4.61, S.D. = 0.61) และความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ด้วยสมาร์ตโฟน ( $\bar{X}$  = 4.61, S.D. = 0.50) โดยมีรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

| ข้อคำถาม                                                             | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับ     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|
| 1. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียน M-Learning                          | 4.61      | 0.61 | มากที่สุด |
| 2. ความชัดเจนของเสียงในการบรรยายเนื้อหา                              | 4.50      | 0.71 | มาก       |
| 3. ระยะเวลาของการรับฟังเสียงบรรยายเนื้อหา                            | 4.50      | 0.51 | มาก       |
| 4. ความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม                                       | 4.56      | 0.51 | มากที่สุด |
| 5. ความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ด้วยสมาร์ตโฟน                   | 4.61      | 0.50 | มากที่สุด |
| 6. การลำดับเนื้อหาเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน                            | 4.78      | 0.43 | มากที่สุด |
| 7. ความสะดวกในการส่งแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้                       | 4.28      | 0.83 | มาก       |
| 8. ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ผ่านบทเรียน M-Learning                | 4.56      | 0.51 | มากที่สุด |
| 9. เอกสารประกอบการเรียนใช้งานง่ายช่วยส่งเสริมความเข้าใจในการเรียนรู้ | 4.44      | 0.51 | มาก       |
| 10. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนช่วยพัฒนาความรู้และความเข้าใจ       | 4.67      | 0.49 | มากที่สุด |
| รวม                                                                  | 4.55      | 0.56 | มากที่สุด |

## อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยผลการวิเคราะห์ที่มีค่าเท่ากับ 84.00/82.78 ตามผลวิจัยข้างต้น 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ การที่ประชากรทำแบบทดสอบย่อยของแต่ละเนื้อหาได้คะแนนร้อยละ 84.00 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการส่วน 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ การที่ประชากรทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 82.78 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์แสดงว่าระหว่างเรียนบทเรียน M-Learning เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหา มีความเข้าใจเป็นอย่างดีจึงส่งผลทำให้สามารถทำแบบทดสอบภายหลังเรียนจบบทเรียน M-Learning ได้คะแนน

สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบระบบการเรียนการสอนบน M-Learning เป็นกระบวนการที่เป็นระบบซึ่งดำเนินการเพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนสมาร์ตโฟนสำหรับนำไปใช้ในการเรียนการสอน ให้สามารถช่วยแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้แต่ละกระบวนการส่งผลถึงกระบวนการอื่น ๆ อย่างต่อเนื่องกัน ตั้งแต่ขั้นแรก คือ การวิเคราะห์สภาพการณ์การเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน ก็ส่งผลต่อการนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบประสบการณ์เรียนรู้บน M-Learning ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่จะได้มาซึ่งวิธีการ กิจกรรม และเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนการสอนบนสมาร์ตโฟนโดยจะต้องสอดคล้อง

กับสภาพปัญหา คุณลักษณะผู้เรียน ลักษณะเนื้อหา และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอน จนนำไปสู่การออกแบบส่วนต่อประสานผู้เรียนบน M-Learning ซึ่งผู้สอนต้องนำสิ่งที่ได้จากการออกแบบประสบการณ์เรียนรู้ มาออกแบบหน้าจอของบทเรียนบนสมาร์ตโฟนให้มีความดึงดูดใจ สะดวกต่อการใช้งาน และส่งเสริมการเรียนรู้ โดยยังคงต้องยึดคุณลักษณะของผู้เรียนเป็นปัจจัยร่วมในการออกแบบด้วย จากนั้นจึงนำสิ่งที่ออกแบบไว้ทั้งหมดมาสร้างเป็นบทเรียน M-Learning โดยก่อนนำไปใช้งานจริงจะต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพเพื่อการปรับปรุงแก้ไข จนมีประสิทธิภาพและทำให้เกิดประสิทธิผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ (สิ่ววงศ์ ชื่นสมบัติ และสิริภิญญา มณีนิล, 2563, หน้า 48)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามุขกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดการเรียนการสอนผ่านบทเรียน M-Learning พบว่า นักศึกษาผู้พิการทางการเห็นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา มุขกับสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียน M-Learning ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อที่จะช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นให้ได้เรียนรู้ และพัฒนาอย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นสามารถเลือกการอ่านต่าง ๆ บนบทเรียน M-Learning ด้วยโปรแกรมอ่านหน้าจอ (Screen Readers) โดยเปิด VoiceOver บน iOS หรือ TalkBack บน Android ภายในบทเรียน M-Learning แบ่งเนื้อหาออกเป็นครั้งตามรายสัปดาห์ที่เรียน และแต่ละครั้งที่เรียนจะรับข้อมูลและองค์ความรู้จากคลิปเสียงบรรยายเนื้อหา และไฟล์เอกสารประกอบการเรียนในรูปแบบ Docx ที่สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นในการใช้ฟังก์ชันอ่านออกเสียงด้วยโปรแกรม Microsoft Word หรือโปรแกรมอ่านหน้าจออื่นใด ซึ่งช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาได้เป็นอย่างดี ขณะที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองหากมีข้อสงสัยหรือซักถามสามารถติดต่อผู้สอนได้โดยตรงผ่าน Email, Messenger และ Line จึงช่วยลดความรู้สึกโดดเดี่ยวหรือความกังวลในการเรียน การสนับสนุนส่วนนี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งภายหลังการเรียนรู้แต่ละครั้งมีการทบทวนเนื้อหาจากการทำแบบฝึกหัดเป็นลักษณะให้วิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นโดยนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นจะพิมพ์ตอบหรือพิมพ์ด้วยเสียงและส่งผ่าน Google Forms ในบทเรียน

M-Learning นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถประเมินผลความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้เนื้อหาของตนเองได้จากแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนและหลังเรียน จึงส่งผลให้นักศึกษาผู้พิการทางการเห็นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามุขกับสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน Mobile Learning เรื่อง เครื่องมือภูมิศาสตร์บูรณาการสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นโคราชจีโอพาร์ค ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถทางภูมิศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (อัญญารัตน์ แก้วตะพาน, 2563, หน้า 148-158) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (นพดล ผู้มีจรรยา และภาณุมาศ เทียมศรีรัชนิกรม, 2564, หน้า 1-13) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบ M-Learning ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบ M-Learning หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ธมลวรรณ การ์ดเสนา, ณัฐชัช จันทชุม และวนิดา ผาระนิต, 2564, หน้า 94-112) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนา M-Learning แบบ Responsive Web Design ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (สุมาลี สุนทรา, 2566, หน้า 34-45) และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ M-Learning เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา

ความรู้โดยใช้ M-Learning มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ปิยวรรณ บัวพันธ์ และเนตรชนก จันทร์สว่าง, 2567, หน้า 76–87)

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน M-Learning รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การลำดับเนื้อหาเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของนักศึกษามากที่สุด รองลงมาคือ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ช่วยพัฒนาความรู้และความเข้าใจ รองลงมาคือความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียน M-Learning และความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ด้วยสมาร์ตโฟน ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากสมาร์ตโฟนถือเป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็น ซึ่งพกติดตัวตลอดเวลาเพื่อใช้ติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทำให้มีความคุ้นเคยและชำนาญในการใช้งานเป็นอย่างดี เมื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาบทเรียน M-Learning จึงช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาผู้พิการทางการเห็นรับรู้ข้อมูลได้ง่าย ประกอบกับผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาและกิจกรรมภายในแต่ละบทเรียนได้ขณะที่ตนเองมีความพร้อม นอกจากนั้น สามารถทบทวนเนื้อหาจากการฟังคลิปเสียงบรรยาย หรือไฟล์เอกสารประกอบการเรียนในรูปแบบ Docx ซึ่งสามารถแปลงข้อความเป็นคำพูดได้สำหรับนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นระดับตาบอด และในส่วนกลุ่มระดับตาเห็นแบบเลือนรางสามารถใช้โปรแกรมขยายตัวอักษรพร้อมทั้งแว่นขยายช่วยในการอ่านได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมากที่สุด (สุธรรม นกสี และสุมาลี สุนทร, 2564, หน้า 25–29) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน M-Learning ร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่อง การเขียนโปรแกรม ภาษาไพทอนเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจ

ต่อบทเรียนเอ็ม-เลิร์นนิ่ง ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (นพดล ผู้มีจรรยา และภาณุมาศ เทียมศรีรัชนิกรม, 2564, หน้า 1–13) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนา M-Learning แบบ Responsive Web Design ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อ M-learning อยู่ในระดับมากที่สุด (สุมาลี สุนทร, 2566, หน้า 34–45) และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาต้นแบบระบบ M-learning เพื่อการจัดการสารสนเทศทางการศึกษาในสภาพแวดล้อมทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ M-learning โดยผู้สอนและผู้เรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (พิสุทธิ ศรีจันทร์, 2567, หน้า 77–92)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการออกแบบคู่มือการใช้งานฉบับย่อสำหรับผู้เรียน โดยจัดทำไฟล์เอกสาร Docx หรือคลิปเสียงสั้นที่อธิบายขั้นตอนการเข้าใช้งานบทเรียน M-Learning เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเริ่มใช้บทเรียนด้วยตนเองได้
2. ผู้สอนควรติดตามและอำนวยความสะดวกด้านการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารหลายช่องทางอย่างรวดเร็ว เพื่อส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาและพัฒนาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้ โดยทดลองผสมผสาน M-Learning กับเทคนิคการสอนแบบอื่น เช่น การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) หรือการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน โดยเพิ่มการประเมินทักษะสำคัญ เช่น ทักษะดิจิทัล (Digital Skill) การทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความพร้อมในการทำงานจริง

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- \_\_\_\_\_. (2566ก). *แผนการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2566-2570)*. เข้าถึงได้จาก [https://drive.google.com/file/d/1-ONaNgakMOkLnMmovtQB3C\\_OC40DX3e8/view](https://drive.google.com/file/d/1-ONaNgakMOkLnMmovtQB3C_OC40DX3e8/view) 3 มิถุนายน 2568.
- \_\_\_\_\_. (2566ข). *พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556*. เข้าถึงได้จาก [chrome-extension://efaidnbmnnnnbpccajpcgclefindmkaj/https://www.srt.go.th/index/add\\_file/T8tLD6hWed92136.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnnbpccajpcgclefindmkaj/https://www.srt.go.th/index/add_file/T8tLD6hWed92136.pdf) 11 กันยายน 2568.
- ธมลวรรณ การัดเสนา, ญัฐชัย จันทชุม และวนิดา ผาระนัต. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบ M-Learning ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 22(2), 94-112.
- ธัญญารัตน์ แก้วตะพาน. (2563). การพัฒนาบทเรียน Mobile Learning เรื่อง เครื่องมือภูมิศาสตร์บูรณาการสาระการเรียนรู้ ท้องถิ่นโคราชจีโอพาร์ค ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถทางภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*, 17(1), 148-158.
- นพดล ผู้มีจรรยา และภาณุมาศ เทียมศรีชนิกรม. (2564). การพัฒนาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การเขียนโปรแกรม ภาษาไพทอนเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครปฐม. *วารสารครูพิบูล*, 8(1), 1-13.
- ปิยวรรณ บัวพันธ์ และเนตรชนก จันทรวงศ์. (2567). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ M-Learning เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 36(1), 76-87.
- ฟิลิซ ตั้งพรประเสริฐ. (2563). M-Learning : บทบาทใหม่การเรียนรู้การสอนต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 18(1), 90-105.
- พิสุทธิ ศรีจันทร์. (2567). การพัฒนาต้นแบบระบบ M-learning เพื่อการจัดการสารสนเทศทางการศึกษาในสภาพแวดล้อม ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัย. *วารสารห้องสมุด*, 68(1), 77-92.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2547). *วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์.
- วรพร บุญมี. (2564). สื่อการสอนกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารการบริหารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมท้องถิ่น*, 7(9), 373-386.
- ศิริวรรณ จันทร์แจ้ง. (2567). การจัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ. *วารสารบริหารการศึกษา บัณฑิต*, 24(1), 110-129.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สิบลวงศ์ ชื่นสมบัติ และสิริกัญญา มณีนิล. (2563). การออกแบบการเรียนรู้การสอนบนโมบายเลิร์นนิ่ง. *วารสารเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา*, 15(18), 45-59.
- สุธรรม นกสี และสุมาลี สุนทร. (2564). การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. *ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 5(2), 25-39.

- สุมาลี สุนทรา. (2566). การพัฒนา M-Learning แบบ Responsive Web Design ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา. *Journal of Information and Learning*, 34(1), 34–45.
- Muluk, S., Habiburrahim & Rechal, S. (2020). Students' Awareness And Perception Towards Learning Styles. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 20(2), 143–164.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

# การพัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาวิชาชีพครู

## The Development of Teaching Model to Enhance Creative Problem-Solving Skill of Teaching Profession Students

อารีย์ เรืองภักทรานนท์<sup>1</sup> สมนา ทิวสันต์<sup>2</sup> และสุนทร เทียนงาม<sup>1</sup>

Aree Ruengphattaranon<sup>1</sup> Samna Tiwasan<sup>2</sup> and Sunthorn Thienngam<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู 2) เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอน และ 3) เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาการประถมศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว โดยการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ รูปแบบการสอน และแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent samples t-test)

### ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการสอน ชื่อว่า “F-F-D-C-D-R” มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเผชิญปัญหา ขั้นตอนการค้นหาข้อมูล ขั้นตอนการพัฒนาความคิด ขั้นตอนการสร้างสรรค์แผนแก้ปัญหา ขั้นตอนการอภิปรายสรุป และขั้นตอนสะท้อนความคิด 4) การวัดและประเมินผล 5) บทบาทของผู้สอน 6) บทบาทของผู้เรียน 7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ 8) เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ โดยคุณภาพของรูปแบบการสอนอยู่ในระดับมาก
2. ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อนเรียนอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 17.99$ , S.D. = 0.49) หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.59$ , S.D. = 0.49) และหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 14.73$ , S.D. = 0.63) หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.60$ , S.D. = 0.59) และหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** รูปแบบการสอน ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นักศึกษาวิชาชีพครู

<sup>1</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, Faculty of Education, Suan Dusit University

<sup>2</sup>คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, Faculty of Management Science, Suan Dusit University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: อารีย์ เรืองภักทรานนท์, areepromlek9@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 15 ธันวาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 23 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 24 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

The research purposes were to 1) develop the teaching model to enhance creative problem-solving skill of teaching profession students, 2) compare the creative problem-solving skill of teaching profession students before and after the implementation of the developed teaching model, and 3) compare the creative problem-solving skill of students before and after the implementation of the developed teaching model. The samples consisted of 30 third-year teaching profession students majoring in Elementary Education and 30 students in Grades 4–6 during the first semester of the 2025 academic year, selected through purposive sampling. Research design was one-group pretest-posttest design. Research instruments were teaching model and creative problem-solving assessment form. The data were analyzed by mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The results were as follows:

1. The developed teaching model, entitled “F–F–D–C–D–R,” consisted of eight components: 1) rationale and principles; 2) objectives; 3) a six-step learning management process: Facing the problems, Finding information, Developing thinking, Creating problem solving plan, Discussing and concluding, and Reflecting thinking; 4) measurement and evaluation; 5) roles of the instructor; 6) roles of the learners, 7) learning support resources; and 8) conditions and factors for success. Overall, the quality of the teaching model was rated at a high level.

2. The creative problem-solving skill of teaching profession students were at a high level before the intervention ( $\bar{X} = 17.99$ , S.D. = 0.49) and at the highest level after the intervention ( $\bar{X} = 17.99$ , S.D. = 0.49). Furthermore, the post-intervention mean was higher than the pre-intervention mean at the level of .05 significance.

3. The creative problem-solving skill of students were at the moderate level before the intervention ( $\bar{X} = 14.73$ , S.D. = 0.63) and at the highest level after the intervention. Furthermore, the post-intervention mean was higher than the pre-intervention mean at the level of .05 significance.

**Keywords:** Teaching model, Creative problem-solving skill, Teaching profession students

## ภูมิหลัง

นักศึกษาวิชาชีพครูเป็นบุคคลสำคัญในการยกระดับและพัฒนาศักยภาพหลังจากสำเร็จการศึกษาไปเป็นครูในอนาคต ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ระบุว่าผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องมีมาตรฐานความรู้ โดยมีความรอบรู้และเข้าใจเรื่องเนื้อหาวิชาที่จะสอน หลักสูตร ศาสตร์การสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562, หน้า 19) มาตรฐานความรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ผ่านการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูให้สามารถพัฒนารูปแบบการสอนและนำไปประยุกต์ใช้ได้เพราะการพัฒนา

รูปแบบการสอนจึงเปรียบเสมือนแผนที่นำทางที่ช่วยให้ผู้สอนจัดเตรียมองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลได้อย่างรอบคอบ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง และสามารถ นำไปใช้ได้จริง (เบญจวรรณ กี่สุขพันธ์ และคณะ, 2568, หน้า 49) รูปแบบการสอนมีหลากหลายรูปแบบ มีทั้งรูปแบบการสอนที่เน้นผู้สอน (Teacher-centric) ซึ่งเป็นการสอนแนวทางดั้งเดิมที่ผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ เช่น การบรรยาย การสาธิต รูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centric) ซึ่งเป็นการสอนแนวทางใหม่ที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญที่เน้นการมีส่วนร่วม เช่น การอภิปราย การสอนแบบโครงงาน การสอน

โดยใช้เกมและการสอนผ่านสื่อดิจิทัลออนไลน์ การเลือกใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน การพัฒนารูปแบบการสอนให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลายจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีทักษะทางปัญญาเป็นมาตรฐานคุณวุฒิที่ควรได้รับการพัฒนาอย่างสูงสุด (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565) กล่าวคือ ผู้เรียนที่มีทักษะทางปัญญาถือเป็นผู้ที่มีความสามารถในการดำเนินชีวิตจะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ในเชิงสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นวิธีการแก้ปัญหาผ่านการคิดวิเคราะห์และการไตร่ตรองอย่างละเอียด การประเมินผลการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์พิจารณาจากการลงมือปฏิบัติว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริงและมีประสิทธิภาพหรือไม่ กุลธิดา อ่อนมี, จตุพล ยงศรี และจักรกฤษณ์ โปณะทอง (2563, หน้า 987-988) ได้ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ โดยทักษะแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วย การค้นหาความจริง การสำรวจปัญหา การสร้างความคิดสร้างสรรค์ การเลือกวิธีการอย่างสร้างสรรค์ และการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า

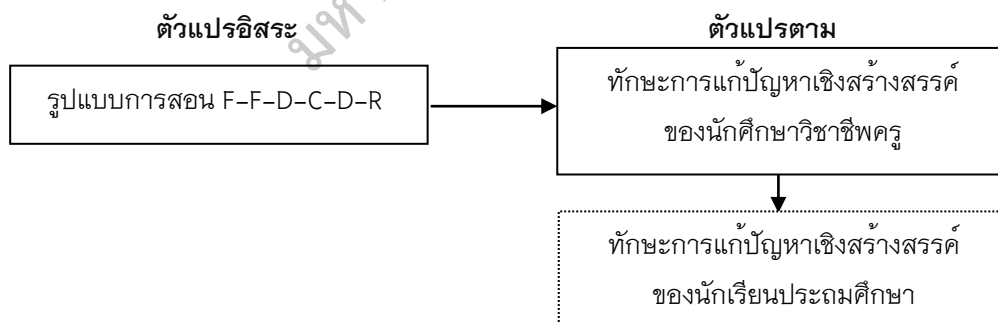
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคกลางตอนบน อยู่ในระดับความสามารถที่ต่ำทุกด้าน โดยด้านการสำรวจปัญหาในระดับความสามารถต่ำที่สุด รองลงมา คือ ด้านการสร้างความคิดสร้างสรรค์ ด้านการค้นหาคำความจริง ด้านการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และด้านการเลือกวิธีการอย่างสร้างสรรค์ตามลำดับ ดังนั้น ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ควรได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับนักศึกษาคณะครุศาสตร์

ด้วยความตระหนักเห็นความสำคัญของการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูให้สามารถพัฒนารูปแบบการสอนได้และมีทักษะการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนประกอบกับการแก้ไขสภาพปัญหาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับความสามารถที่ต่ำ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอน

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต วิทยาเขตสุพรรณบุรี เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

รายวิชาหลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดไผ่เกาะโพธิ์งาม จำนวน 30 คน

## 2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู และทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนประถมศึกษา

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย กำหนดเครื่องมือเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ รูปแบบการสอน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้

3.1 รูปแบบการสอน ผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการสอนที่จะส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ สังเคราะห์พัฒนาเป็นรูปแบบการสอน ได้รูปแบบการสอนที่เรียกว่า F-F-D-C-D-R จากนั้น ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน รายการประเมิน ประกอบด้วย 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเผชิญปัญหา (Facing the Problems: F) ขั้นที่ 2 การค้นหาข้อมูล (Finding Information: F) ขั้นที่ 3 การพัฒนาความคิด (Developing Thinking: D) ขั้นที่ 4 การสร้างสรรค์แผนแก้ปัญหา (Creating Problem Solving Plan: C) ขั้นที่ 5 การอภิปรายสรุป (Discussing and Concluding: D) และขั้นที่ 6 การสะท้อนความคิด (Reflecting Thinking: R) 4) การวัดและประเมินผล 5) บทบาทของผู้สอน 6) บทบาทของผู้เรียน 7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ 8) เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยนำผลที่ได้มาแบ่งค่าคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.21–5.00 แปลความหมายว่า มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.41–4.20 แปลความหมายว่า มาก

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.61–3.40 แปลความหมายว่า ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.81–2.60 แปลความหมายว่า น้อย

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00–1.80 แปลความหมายว่า น้อยที่สุด

มีผลการประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D. = 0.50) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรง

เชิงเนื้อหาของรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R

| รูปแบบการสอน<br>F-F-D-C-D-R    | $\bar{X}$ | S.D  | ความหมาย  |
|--------------------------------|-----------|------|-----------|
| 1. หลักการและเหตุผล            | 3.60      | 0.55 | มาก       |
| 2. วัตถุประสงค์                | 4.40      | 0.71 | มากที่สุด |
| 3. การจัดการเรียนรู้           | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด |
| 4. การวัดและประเมินผล          | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด |
| 5. บทบาทของผู้สอน              | 3.60      | 0.55 | มาก       |
| 6. บทบาทของผู้เรียน            | 3.60      | 0.55 | มาก       |
| 7. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้     | 4.00      | 0.00 | มาก       |
| 8. เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด |
| รวม                            | 4.13      | 0.50 | มาก       |

3.2 แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สังเคราะห์แล้วพัฒนาเป็นแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ด้านการระบุปัญหา 2) ด้านการค้นพบแนวคิด 3) ด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา 4) ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง และ 5) ด้านการสร้างสรุควิธีความรู้ จากนั้น ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยนำผลที่ได้มาแบ่งค่าคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ มีผลการประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.24$ , S.D. = 0.47) ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรง  
เชิงเนื้อหาของแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหา  
เชิงสร้างสรรค์

| ทักษะการแก้ปัญหา<br>เชิงสร้างสรรค์ | $\bar{X}$ | S.D. | ความหมาย  |
|------------------------------------|-----------|------|-----------|
| 1. การระบุปัญหา                    | 4.40      | 0.71 | มากที่สุด |
| 2. การค้นพบแนวคิด                  | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด |
| 3. การค้นพบวิธีการแก้ปัญหา         | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด |
| 4. การนำไปปฏิบัติได้จริง           | 3.60      | 0.55 | มาก       |
| 5. การสร้างสรรค์ความรู้            | 4.00      | 0.00 | มาก       |
| รวม                                | 4.24      | 0.47 | มากที่สุด |

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบแผนการวิจัย คือ การทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One Group Pretest-Posttest Design) เก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการสอน เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน 2568

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการสอน ดังนี้

1) ทดลองใช้รูปแบบการสอนกับนักศึกษาวิชาชีพครู เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2568 จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง เนื้อหาที่ใช้สอน ประกอบด้วย

สัปดาห์ที่ 1 การจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 2 ศาสตร์การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สัปดาห์ที่ 3 การวางแผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 4 การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ

มีส่วนร่วม

สัปดาห์ที่ 5 การบริหารจัดการชั้นเรียน

สัปดาห์ที่ 6 การปกครองชั้นเรียนและการสร้าง

บรรยากาศ

สัปดาห์ที่ 7 การจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิด

การเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 8 การจัดการชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า

2) ทดลองใช้รูปแบบการสอนกับนักเรียน เดือนกันยายน 2568 จำนวน 1 สัปดาห์ รวม 10 ชั่วโมง โดยให้นักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาการประถมศึกษา ที่เรียนวิชาโทภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์ วิชาโทละ 2 คน ทดลองใช้กับนักเรียน ดังนี้ ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 จำนวน 10 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่นำมาใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Dependent samples t-test

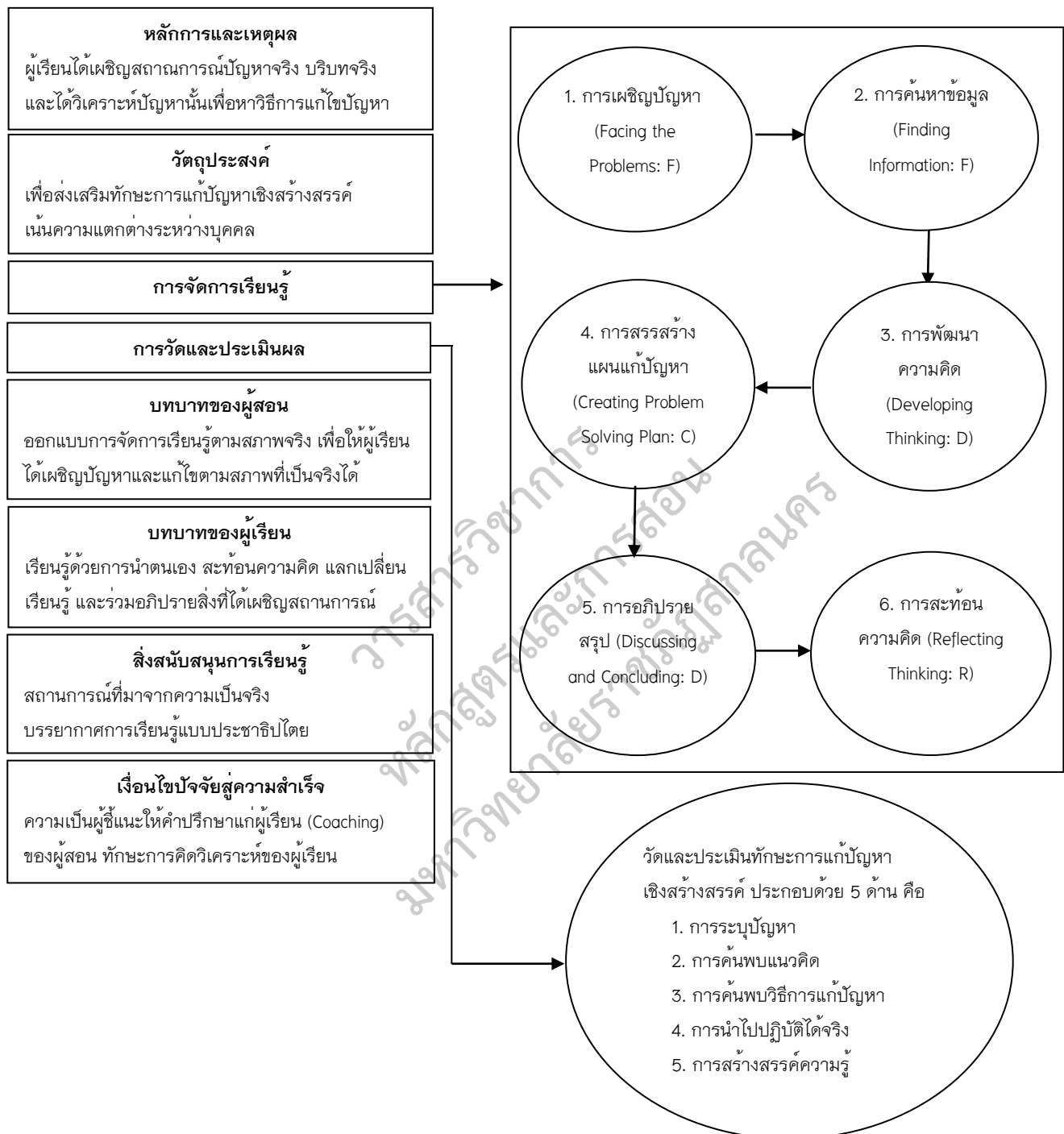
## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเด็น คือ 1) ผลการพัฒนารูปแบบการสอน และ 2) ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการสอน ชื่อว่า “F-F-D-C-D-R” มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล เน้นให้ผู้เรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง บริบทจริง และได้วิเคราะห์ปัญหานั้นเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญห 2) วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล 3) การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเผชิญปัญหา (Facing the Problems: F) ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ระบุปัญหาและกำหนดสมมติฐาน ขั้นที่ 2 การค้นหาข้อมูล (Finding Information: F) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดวิธีการค้นหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้และรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 3 การพัฒนาความคิด (Developing Thinking: D) ผู้เรียนนำเสนอผลงานพร้อมแผนภาพความคิด (Mind Mapping) ขั้นที่ 4 การสร้างแผนแก้ปัญหา (Creating Problem Solving Plan: C) ผู้เรียนร่วมกันวางแผนและออกแบบวิธีแก้ปัญหาให้มากกว่า 1 วิธีการ ขั้นที่ 5 การอภิปรายสรุป (Discussing and Concluding: D) ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายกระบวนการแก้ปัญหา สรุปนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา และขั้นที่ 6 การสะท้อนความคิด (Reflecting Thinking: R) ผู้เรียนทบทวนความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ โดยการเขียนบันทึกสะท้อนความคิด 4) การวัดและประเมินผล ประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ด้าน คือ ด้านการระบุปัญหา ด้านการค้นพบแนวคิด ด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง และด้านการสร้างสรรค์ความรู้ 5) บทบาทของผู้สอน ออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาและแก้ไขตามสภาพที่เป็นจริงได้ 6) บทบาทของผู้เรียน เรียนรู้ด้วยการนำตนเองสะท้อนความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมอภิปราย เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เผชิญสถานการณ์ 7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ สถานการณ์ที่มาจากความเป็นจริง บรรยากาศการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย และ 8) เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ

ประกอบด้วย ความเป็นผู้ชี้แนะให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน (Coaching) ของผู้สอน ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน รูปแบบการสอน ที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า

มีประสิทธิภาพ แสดงภาพรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาวิชาชีพครู F-F-D-C-D-R ดังนี้



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาวิชาชีพครู F-F-D-C-D-R

## 2. ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน

F-F-D-C-D-R

| ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ความหมาย  | ลำดับที่ |
|--------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|----------|
| 1. การระบุปัญหา                | 5         | 3.60      | 0.24 | มาก       | 2        |
| 2. การค้นพบแนวคิด              | 5         | 3.36      | 0.55 | ปานกลาง   | 4        |
| 3. การค้นพบวิธีการแก้ปัญหา     | 5         | 3.26      | 0.58 | ปานกลาง   | 5        |
| 4. การนำไปปฏิบัติได้จริง       | 5         | 4.25      | 0.48 | มากที่สุด | 1        |
| 5. การสร้างสรรค์ความรู้        | 5         | 3.52      | 0.60 | มาก       | 3        |
| รวม                            | 25        | 17.99     | 0.49 | มาก       | -        |

จากตาราง 3 โดยภาพรวมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R พบว่า อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 17.99$ , S.D. = 0.49) หากพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.25$ , S.D. = 0.48) ด้านการระบุปัญหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ , S.D. = 0.24) ด้านการสร้างสรรค์ความรู้ อยู่ในระดับมาก

( $\bar{X} = 3.52$ , S.D. = 0.60) ด้านการค้นพบแนวคิด อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.36$ , S.D. = 0.55) และด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.26$ , S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน

F-F-D-C-D-R

| ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ความหมาย  | ลำดับที่ |
|--------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|----------|
| 1. การระบุปัญหา                | 5         | 4.56      | 0.42 | มากที่สุด | 2        |
| 2. การค้นพบแนวคิด              | 5         | 4.50      | 0.55 | มากที่สุด | 4        |
| 3. การค้นพบวิธีการแก้ปัญหา     | 5         | 4.32      | 0.58 | มากที่สุด | 5        |
| 4. การนำไปปฏิบัติได้จริง       | 5         | 4.68      | 0.32 | มากที่สุด | 1        |
| 5. การสร้างสรรค์ความรู้        | 5         | 4.53      | 0.59 | มากที่สุด | 3        |
| รวม                            | 25        | 22.59     | 0.49 | มากที่สุด | -        |

จากตาราง 4 โดยภาพรวมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.59$ , S.D. = 0.49) หากพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.32) ด้านการระบุปัญหา อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.42) ด้านการสร้างสรรค์ความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.59) ด้านการค้นพบแนวคิด อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.55) และด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อน-หลัง เรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อน-หลัง เรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R

| ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t      | P   |
|--------------------------------|----|-----------|-----------|------|--------|-----|
| ก่อนเรียน                      | 30 | 25        | 17.99     | 0.49 | 9.204* | .00 |
| หลังเรียน                      | 30 | 25        | 22.59     | 0.49 |        |     |

\*  $P < .05$

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 17.99$ , S.D. = 0.49) หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.59$ , S.D. = 0.49) ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อน-หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-

D-R พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R

| ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ความหมาย | ลำดับที่ |
|--------------------------------|-----------|-----------|------|----------|----------|
| 1. การระบุปัญหา                | 5         | 3.60      | 0.55 | มาก      | 1        |
| 2. การค้นพบแนวคิด              | 5         | 2.53      | 0.45 | ปานกลาง  | 4        |
| 3. การค้นพบวิธีการแก้ปัญหา     | 5         | 2.50      | 0.67 | น้อย     | 5        |
| 4. การนำไปปฏิบัติได้จริง       | 5         | 3.21      | 0.59 | ปานกลาง  | 2        |
| 5. การสร้างสรรค์ความรู้        | 5         | 2.89      | 0.88 | ปานกลาง  | 3        |
| รวม                            | 25        | 14.73     | 0.63 | ปานกลาง  | -        |

จากตาราง 6 โดยภาพรวมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 14.73$ , S.D. = 0.63) หากพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านการระบุปัญหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ , S.D. = 0.55) ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.21$ , S.D. = 0.59) ด้านการสร้างสรรค์ความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.89$ ,

S.D. = 0.88) ด้านการค้นพบแนวคิด อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.53$ , S.D. = 0.45) และด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา อยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X} = 2.50$ , S.D. = 0.67) ตามลำดับ

ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R

| ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ความหมาย  | ลำดับที่ |
|--------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|----------|
| 1. การระบุปัญหา                | 5         | 4.62      | 0.45 | มากที่สุด | 1        |
| 2. การค้นพบแนวคิด              | 5         | 4.54      | 0.57 | มากที่สุด | 3        |
| 3. การค้นพบวิธีการแก้ปัญหา     | 5         | 4.38      | 0.74 | มากที่สุด | 5        |
| 4. การนำไปปฏิบัติได้จริง       | 5         | 4.56      | 0.62 | มากที่สุด | 2        |
| 5. การสร้างสรรค์ความรู้        | 5         | 4.50      | 0.55 | มากที่สุด | 4        |
| รวม                            | 25        | 22.60     | 0.59 | มากที่สุด | -        |

จากตาราง 7 โดยภาพรวมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.60$ , S.D. = 0.59) หากพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านการระบุปัญหา อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.45) ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.62) ด้านการค้นพบแนวคิด อยู่ในระดับ

มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.57) ด้านการสร้างสร้งสรค์ความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.55) และด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา ( $\bar{X} = 4.38$ , S.D. = 0.74) ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อน-หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อน-หลัง เรียนด้วยรูปแบบการสอน

F-F-D-C-D-R

| ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t       | P   |
|--------------------------------|----|-----------|-----------|------|---------|-----|
| ก่อนเรียน                      | 30 | 25        | 14.73     | 0.63 | 10.492* | .00 |
| หลังเรียน                      | 30 | 25        | 22.60     | 0.59 |         |     |

\*  $P < .05$

จากตาราง 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 14.73$ , S.D. = 0.63) หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.60$ , S.D. = 0.59) การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อน-หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการสอน ได้รูปแบบการสอนชื่อว่า “F-F-D-C-D-R” มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเผชิญปัญหา (Facing the Problems: F) ขั้นที่ 2 การค้นหาข้อมูล (Finding Information: F) ขั้นที่ 3 การพัฒนาความคิด (Developing Thinking: D) ขั้นที่ 4 การสร้งสรค์แผนแก้ปัญหา (Creating Problem Solving Plan: C) ขั้นที่ 5 การอภิปรายสรุป (Discussing and Concluding: D) และขั้นที่ 6 การสะท้อนความคิด (Reflecting Thinking: R) 4) การวัดและประเมินผล วัดและประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ด้าน คือ ด้านการระบุปัญหา ด้านการค้นพบแนวคิด ด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา ด้านการนำไปปฏิบัติ

ได้จริง และด้านการสร้งสรค์ความรู้ 5) บทบาทของผู้สอน 6) บทบาทของผู้เรียน 7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ 8) เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า เป็นรูปแบบการสอนที่มีคุณภาพ

## 2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.1) คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 17.99$ , S.D. = 0.49) หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.59$ , S.D. = 0.49) การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อน-หลัง พบว่า หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2) คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 14.73$ , S.D. = 0.63) หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 22.60$ , S.D. = 0.59) การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อน-หลัง พบว่า หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

1. รูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ผ่านกระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วพบว่าเป็นรูปแบบการสอนที่มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ได้รับการพัฒนาและออกแบบตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบโดยได้นำข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบมาวิเคราะห์ สํารวจข้อมูลพื้นฐานวิธีการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยการวิเคราะห์เอกสาร สัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ และสอบถามผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนที่ต้องตอบคำถามสำคัญ 4 คำถามของ ฌ็องฌองต์ ลําทอง (2565, หน้า 289) คือ 1) การออกแบบระบบการเรียนการสอนนี้ทำเพื่อใคร คำตอบเช่น ทำเพื่อนักศึกษาวิชาชีพครูและนักเรียนระดับประถมศึกษา 2) ผู้ออกแบบระบบการเรียนการสอนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้อะไรและสามารถทำอะไรได้ คำตอบเช่นเรียนรู้และพัฒนาแบบการสอนได้ 3) ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดได้อย่างไร คำตอบเช่นจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และ 4) เราจะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ คำตอบ เช่น วัดและประเมินผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ จากการตอบคำถามดังกล่าวนำมาสู่การพัฒนาแบบการเรียนการสอน F-F-D-C-D-R สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผล 5) บทบาทของผู้สอน 6) บทบาทของผู้เรียน 7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ 8) เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาของ ทิรัญ อุทวงศ์ (2567, หน้า 48-50) ที่ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนว่าเป็นการจัดความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของกระบวนการสอนให้เป็นระบบ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถนำกระบวนการสอนหรือวิธีการสอนนั้นไปใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ เอกสิทธิ์ ชินินทรภูมิ (2564, หน้า 25) ได้กล่าวถึงการพัฒนาแบบการเรียนการสอนว่าเป็นการสร้างนวัตกรรมทางการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อจุดประสงค์ในการแก้ไขปัญหา สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิตนา แหมมณี (2567, หน้า 201-204) ที่อธิบายถึงขั้นตอนในการพัฒนาแบบ

การสอนต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย การพัฒนารูปแบบการสอนให้ชัดเจน กำหนดองค์ประกอบที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดเป็นหมวดหมู่ การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลสิ่งใดควรมาก่อน สิ่งใดควรมาหลัง การทดลองใช้ การประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้และการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ กิริติ นันทพงษ์ (2565, หน้า 252-253) ที่ได้ค้นพบองค์ประกอบของรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ บทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เงื่อนไขปัจจัยสู่ความสำเร็จ และการวัดและประเมินผล

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน พบว่า ในส่วนของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R มีทักษะอยู่ในระดับมาก หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R มีทักษะอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกัน พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสำหรับผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน พบว่า ก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R มีทักษะอยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R มีทักษะอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ทั้ง 6 ขั้น ขั้นที่ 1 การเผชิญปัญหา (Facing the Problems: F) ขั้นที่ 2 การค้นหาข้อมูล (Finding Information: F) ขั้นที่ 3 การพัฒนาความคิด (Developing Thinking: D) ขั้นที่ 4 การสร้างสรรค์แผนแก้ปัญหา (Creating Problem Solving Plan: C) ขั้นที่ 5 การอภิปรายสรุป (Discussing and Concluding: D) และขั้นที่ 6 การสะท้อนความคิด (Reflecting Thinking: R) สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ด้าน คือ 1) ด้านการระบุปัญหา 2) ด้านการค้นพบแนวคิด 3) ด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา 4) ด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง และ 5) ด้านการสร้างสรุควิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แสดงให้เห็นความสอดคล้องของกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน F-F-D-C-D-R ที่ส่งผลให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้ ขั้นที่ 1 การเผชิญปัญหา เป็นการพบเจอสถานการณ์ปัญหาตรงหน้าอย่างตรงไปตรงมา เมื่อผู้เรียนเผชิญปัญหาจะระบุปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อจัดการกับปัญหาไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง จึงเกิดทักษะด้านการระบุปัญหา ขั้นที่ 2 การค้นหาข้อมูล เป็นกระบวนการรวบรวมและสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งต่าง ๆ โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็วและตรงตามความต้องการ เมื่อผู้เรียนค้นหาข้อมูลจึงเกิดทักษะด้านการค้นพบแนวคิด ขั้นที่ 3 การพัฒนาความคิด เป็นการทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการแก้ไขอย่างชัดเจน โดยการจำกัดขอบเขตเพิ่มรายละเอียด ประเมินความเป็นไปได้ และปรับปรุงให้ตอบโจทย์ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการนำไปปฏิบัติจริง เมื่อผู้เรียนได้พัฒนาความคิด จึงเกิดทักษะด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 การสร้างสรรค์แผนแก้ปัญหา เป็นการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์สาเหตุ ระดมสมองหาแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย ประเมินทางเลือก วางแผนปฏิบัติการและนำไปลงมือทำเพื่อแก้ปัญหา โดยอาศัยทักษะต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนได้พัฒนาการสร้างสรรค์แผนแก้ปัญหา จึงเกิดทักษะด้านการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 การอภิปรายสรุป เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์และตีความข้อมูล ที่ได้จากการปฏิบัติเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสรุปประเด็นสำคัญให้เข้าใจชัดเจน เมื่อผู้เรียนได้พัฒนาการอภิปรายสรุป จึงเกิดทักษะด้านการนำไปปฏิบัติได้จริง ขั้นที่ 6 การสะท้อนความคิด เป็นการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์การแก้ปัญหา มาวางแผนว่าจะทำอะไรแตกต่างไปจากเดิมในครั้งต่อไปและจะนำความรู้ไปใช้อย่างไรเพื่อให้เกิดการพัฒนา เมื่อผู้เรียนได้พัฒนาการสะท้อนความคิดจึงเกิดทักษะด้านการสร้างสรรค์ความรู้ การกล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ที่มีวิธีการให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา ค้นหาข้อมูล พัฒนาความคิด สร้างสรรค์แผนแก้ปัญหา อภิปรายสรุป และสะท้อนความคิด สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พนม จงเฉลิมชัย, รุ่งทิวา แยมรุ่ง และชนมชาติ เชื้อสุวรรณทวี (2564, หน้า 136-138) ที่พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการค้นหาปัญหา การวิเคราะห์และเสนอแนวทาง การแก้ปัญหา การวางแผนและลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหา

การสรุปองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้แก้ปัญหาชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อัญชัน เพ็งสุข (2564, หน้า 45-46) ที่พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนเสนอสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์ปัญหา การศึกษาปัญหาและหาแนวทางที่จะแก้ปัญหา และการเสนอแนวทางแก้ปัญหา ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร้อยละ 70 และทักษะในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สรภฤช ฌณวรรณ (2561, หน้า 30-32) ที่พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน ด้วยการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมของผู้เรียน เข้ากับประสบการณ์เรียนรู้ใหม่ การสอนเนื้อหาและการทดสอบย่อยเพื่อให้ผู้เรียนประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้จากการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที การฝึกแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การสะท้อนและสรุปการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การนำรูปแบบการสอนไปใช้ผู้สอนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจากเป็นผู้กำหนดกิจกรรม ดังนั้น ผู้สอนต้องฝึกปฏิบัติการสอนของตนให้ใช้กิจกรรมการสอนที่ให้ผู้เรียนมีการเผชิญปัญหา ระบุปัญหา ค้นหาวิธีการแก้ปัญหา นำวิธีแก้ปัญหาไปปฏิบัติจริง และสร้างองค์ความรู้จากปัญหานั้น
2. การพัฒนาคุณลักษณะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น ต้องใช้เวลานานในการฝึกฝน การสอน จึงต้องมีความต่อเนื่อง และต้องมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้สอนจึงต้องวางแผน กำหนดกิจกรรมให้ชัดเจน และการจัดเวลาเรียนต้องมีความยืดหยุ่น
3. ประเด็นปัญหาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การนำรูปแบบการสอนไปใช้ผู้สอนต้องเตรียมปัญหาสถานการณ์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน
4. การประเมินทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรทำความเข้าใจและศึกษาตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน เพื่อให้การประเมินมีความเที่ยงตรง

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระยะสั้นสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อใช้อบรมนักศึกษาทุกชั้นปี

2. ควรมีการพัฒนานวัตกรรมรูปแบบการสอนร่วมกับนวัตกรรมการวัดและประเมินผล เนื่องจากรูปแบบการสอนกับการวัดและประเมินผลสอดคล้องกันอย่างไร้ข้อสงสัย โดยเฉพาะรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะและการคิด ต้องใช้การประเมินที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับสภาพจริง

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2565). *มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2562*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562*. กรุงเทพฯ: สภาครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- กิริติ นันทพงษ์. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวิเคราะห์หลักวิธีการใช้ภาษาและการรู้เท่าทันสื่อของนักศึกษาวิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ ปรัชญา. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กุลธิดา อ่อนมี, จตุพล ยงศรี และจักรกฤษณ์ โปณะทอง. (2563). การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคกลางตอนบน. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 8(3), 981–994.
- ณัฐพงษ์ ลำภูทอง. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 7(3), 283–295.
- ทิศนา แหมมณี. (2567). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เบญจวรรณ กิสุขพันธ์ และคณะ (2568). *เอกสารประกอบการสอนหลักสูตรและวิทยาการจัดการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- พนม จงเฉลิมชัย, รุ่งทิวา แยมรุ่ง และชมนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2564). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร*, 11(1), 132–142.
- สรกฤษ มณีวรรณ. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบการจัดการมูควมร่วมกับเครื่องมือเสริมศักยภาพการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รายวิชาการถ่ายภาพโฆษณา. *วารสารการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา*, 9(16), 25–36.
- หิรัญ อุทวงศ์. (2567). *การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกของครูในโรงเรียนขนาดกลางสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ ศษ.บ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- อัญชน พึ่งสุข. (2564). *การพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิชาชีพครูโดยใช้สถานการณ์จำลอง*. ลพบุรี: สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์.
- เอกสิทธิ์ ชินทรภูมิ. (2564). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด STEAM เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ปรัชญา. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

# การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการจัดการตนเองโดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT รายวิชา ส15101 สังคมศึกษา 5 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## The Development of Higher Order Thinking and Self-Management Competencies Using Akita Action with Numbered Heads Together Technique in S15101 Social Studies 5 for Grade 5 Students

เจษฎาพร สมคะเนย์<sup>1</sup> และอังคณา ตุงคะสมิต<sup>1</sup>

Jessadaporn Somkane<sup>1</sup> and Angkana Tungkasamit<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT และ 2) พัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเองของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า จำนวน 11 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์นักเรียน แบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูงท้ายวงจร และแบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูง แบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT พบว่า นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 81.82 มีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียน คือ 11.71 คิดเป็นระดับสามารถ ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 80 มีสมรรถนะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับสามารถขึ้นไป

2. การพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเอง ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT พบว่า นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 81.82 มีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียน คือ 30.90 คิดเป็นระดับสามารถ ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 80 มีสมรรถนะการจัดการตนเองอยู่ในระดับสามารถขึ้นไป

**คำสำคัญ:** สมรรถนะการคิดขั้นสูง สมรรถนะการจัดการตนเอง อะคิตะ แอ็กชัน เทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT

<sup>1</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, Faculty of Education, Khon Kaen University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: เจษฎาพร สมคะเนย์, Jessadaporn.so@kkumail.com

วันที่รับบทความ (Received) 23 ธันวาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 5 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 6 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

The objectives of this action research were 1) to develop students' higher order thinking using Akita Action with numbered heads together technique and 2) to develop students' self-management using Akita Action with Numbered Heads Together technique. The target group consisted of 11 Grade 5 students from Ban Nong Khi Ma School, selected through purposive sampling. The research instruments included: 1) the experimental instruments consisted of lesson plans lesson for learning activities based on the Akita Action approach combined with the Numbered Heads Together technique (NHT); 2) the reflection instruments were a learning management outcome recording form, a behavioral observation form for learning activities, a student interview form, a higher-order thinking competency test at the end of each cycle, and a self-management competency assessment form, and 3) instruments for assessing the effectiveness of learning management consisted of a higher order thinking competency test and and a self-management competency assessment form. The staistics for quantitative data analysis included mean, standard deviation, and percentage.

The findings were as follows:

1. Higher order thinking development: Nine students passed the criteria, representing 81.82%, which was level of ability. The average score was 11.71, exceeded the 80% of the total number of students, which was higher than defined criteria.

2. Self-management development: Nine students passed the criteria, representing 81.82%, which was level of ability. The average score was 30.90, exceeded the 80% of the total number of students, which was higher than defined criteria.

**Keywords:** Higher order thinking, Self-management, AKITA Action, Numbered Heads Together technique

## ภูมิหลัง

ปัจจุบันในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีนวัตกรรมทางสังคม และแนวคิดใหม่ ๆ ที่มีอิทธิพลต่อทุกด้านของชีวิตมนุษย์ และความเป็นพลวัตของยุคนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนแต่ยังรวมถึงความเปลี่ยนแปลงในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมอีกด้วย หนึ่งในสมรรถนะที่ปัจจุบันนักเรียนต้องได้รับการพัฒนา คือ สมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills: HOTS) เป็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อน และลึกซึ้งกว่าการคิดพื้นฐาน เช่น การจำหรือทำความเข้าใจทั่วไป โดยสมรรถนะการคิดขั้นสูงจะรวมถึง การวิเคราะห์ (Analysis) การประเมินค่า (Evaluation) และการสร้างสรรค์ (Creation) ตามลำดับขั้นของ Bloom's Taxonomy (Bloom, 1956; Anderson,

& Krathwohl, 2001, pp. 3–194) การคิดขั้นสูงเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความสามารถด้านการคิด การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 (Trilling & Fadel, 2009, Online)

จากการประเมินผลการทดสอบ PISA สะท้อนผลประเมินของประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2000 จนถึง PISA 2018 ที่มีการสอบพบว่า สมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนไทยยังอยู่ในระดับที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565, หน้า 2–35) กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย ได้กำหนดแนวทางการปฏิรูปการศึกษา โดยมีการประกาศจุดเน้นใน

การพัฒนาคุณภาพนักเรียนในแต่ละระดับชั้นให้มีสมรรถนะในการคิดขั้นสูง เนื่องจากในปัจจุบันการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเป็นเรื่องสำคัญมาก ที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาศึกษาและเน้นในการพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะ อย่างไรก็ตามในสองทศวรรษที่ผ่านมาทางการศึกษาทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ พบว่า การพัฒนาสติปัญญาและทักษะการคิดของนักเรียนยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัดและยังไม่สามารถถึงเป้าหมายสูงสุดที่ตั้งไว้ ทั้งที่มีความพยายามในการคิดค้นนโยบายใหม่ ๆ และการสนับสนุนงบประมาณ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554, หน้า 1-52) ซึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนเพื่อเป็นกรอบให้ครูผู้สอนนำไปพัฒนานักเรียน สำหรับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมทั้งในแง่ของประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และศาสนา ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง และสมรรถนะการจัดการตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 6-7) สมรรถนะการคิดขั้นสูงคือการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างรอบคอบโดยอิงจากเหตุผล รวมถึงการใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจอย่างมีสติ มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบและเข้าใจความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ พร้อมใช้จินตนาการและความรู้เกิดทางเลือกใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างมุ่งมั่น สมรรถนะการคิดขั้นสูงมีองค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking: HOT-CTC)
- 2) การคิดเชิงระบบ (System Thinking: HOT-STM)
- 3) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking: HOT-CRT) และ
- 4) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking: HOT-PRB)

จะช่วยให้ นักเรียนสามารถระบุและวิเคราะห์ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน ค้นหาสาเหตุของปัญหา รวมถึงประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและข้อเท็จจริง เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจออกแบบแนวทางหรือสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (CBE Thailand, 2021, Online) ดังนั้น การส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง ให้แก่ผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้สามารถรับมือกับข้อมูลข่าวสารได้อย่างรอบคอบ มีวิจารณญาณ และใช้แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือเพื่อการตัดสินใจ

ที่ถูกต้องและเหมาะสม สอดคล้องกับ จุฬาลักษณ์ ใจอ่อน (2567, หน้า 239-253) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน พบว่า ช่วยให้นักเรียนเกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเองผ่านการอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดร่วมกับเพื่อน จนนำไปสู่การสรุปและพัฒนาวิธีการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน

นอกจากนั้นการเรียนรู้ในปัจจุบันนักเรียนต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ รอบตัว ดังนั้น การจัดการตนเองจึงเป็นกระบวนการพัฒนาตนเองที่ช่วยให้นักเรียนสามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงตนเองให้ดีขึ้นอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับเป้าหมาย และแรงจูงใจ การพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเอง จะสามารถช่วยในการใช้ความรู้ ทักษะ และทักษะต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนพฤติกรรมของตนเองให้สามารถรับมือต่อการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งรวมถึงการตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดี การรับมือกับแรงกดดันจากกลุ่มเพื่อน และการจัดการกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ (United Nations International Children's Emergency Fund, 2001, Online) สมรรถนะการจัดการตนเองคือการรู้จักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การพัฒนาปัญญาภายใน การตั้งเป้าหมายในชีวิต และการควบคุมตนเองในการเรียนรู้และใช้ชีวิต การจัดการอารมณ์และความเครียด รวมถึงการรับมือกับปัญหาและสถานการณ์วิกฤตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อฟื้นฟูความสมดุล (Resilience) และบรรลุเป้าหมายในชีวิต มีสุขภาพที่ดีและความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) การเห็นคุณค่าในตนเอง 2) การมีเป้าหมายในชีวิต 3) การจัดการอารมณ์และความเครียด และ 4) การจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต (CBE Thailand, 2021, Online) ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถควบคุมตนเอง วางแผนและพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการเสริมสร้างสมรรถนะการคิดขั้นสูง สำหรับประเทศไทย นักเรียนขาดการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง นักเรียนไทยยังมีความท้าทายในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเอง โดยเฉพาะในด้านการวางแผน การบริหารเวลา และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้ตลอด

ชีวิตและการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564, หน้า 1-121)

จากการที่นักเรียนต้องเผชิญกับความท้าทายในการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการจัดการตนเอง ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้และการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยพบว่านักเรียนจำนวนมากยังคงประสบปัญหาในการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างถูกต้องเมื่อเผชิญกับโจทย์ที่มีความซับซ้อน อีกทั้งยังขาดทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบในการแก้ไขปัญหา (สุภัสสรา พิมพ์โพธิ์ และสิทธิพล อาจอินทร์, 2566, หน้า 373-387) นอกจากนี้ นักเรียนที่ขาดความสามารถในการจัดการตนเองมักเผชิญกับความท้าทายในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตประจำวัน อีกทั้งแรงกดดันจากสังคมและอิทธิพลของกลุ่มเพื่อนยังส่งผลต่อการตัดสินใจของนักเรียน ผลจากการประเมินผลด้านสมรรถนะการคิดขั้นสูงและสมรรถนะการจัดการตนเองของนักเรียนของ โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า (2567, หน้า 1-80) โดยการสะท้อนผลจากแบบทดสอบการอ่าน เขียน วิเคราะห์ของสำนักงานเขตพื้นที่ และการสะท้อนผลด้านการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตลอดจนการสังเกตพฤติกรรมชั้นเรียน พบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีผลการประเมินความสามารถด้านสมรรถนะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 71 โดยส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น ประกอบกับนักเรียนขาดการบริหารจัดการตัวเองที่ดี จากปัญหาดังกล่าวซึ่งจะทำให้ส่งผลกระทบต่อพัฒนาในระยะยาว สอดคล้องกับ ดนิตา ดวงวิไล และคณะ (2560, หน้า 75-92) ที่ได้ศึกษาว่าเด็กนักเรียนในประเทศไทยมีความสามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ดีเพียงใด พบว่า เด็กเพียง 11% เท่านั้นที่สามารถทำได้ และอยู่ในระดับเริ่มต้น ซึ่งนับว่าไม่มากนัก นั่นหมายความว่า แม้ว่าการคิดจะมีความสำคัญมาก แต่โรงเรียนก็ไม่ได้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ทักษะเหล่านี้ได้มากเท่าที่ควร

การจัดการเรียนรู้ อคติตะ แอ็กชั่น สามารถช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดกระบวนการคิด การสังเคราะห์องค์ความรู้ ตลอดจนนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้ กฤติเดช สุขสาร (2562, หน้า 17-24) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนเชิงรุกของอคติตะ (Akita Action) ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการส่งเสริมให้มีความสำคัญการคิดกับกระบวนการที่ช่วย

ให้เด็กนักเรียนได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหาผ่านการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเป็นคู่หรือเป็นกลุ่ม นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นการเรียนรู้ที่นักเรียนสนใจจากเนื้อหาในบทเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ อคติตะ แอ็กชั่น จะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาสมรรถนะการคิดของนักเรียนสูงขึ้นได้ ผลจากการวัดผลประเมินผล นักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ในปี ค.ศ. 2003 และสอดคล้องกับผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่บูรณาการกลยุทธ์การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงในการส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (จินตนา ศิริธัญญารัตน์, 2558, หน้า 148-162) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนา โดยมี 3 หลักการดังนี้ 1) การเรียนรู้ที่เน้นให้เด็กค้นพบและแก้ไขปัญหาโดยอิสระผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เรียกว่า “เรียนรู้ ประยุกต์ ค้นหา” 2) การเรียนรู้ผ่านการสนทนาเพื่อขยายความคิดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมภายนอก 3) เด็กสามารถคาดการณ์และดำเนินการต่าง ๆ ด้วยความสามารถเต็มที่ พร้อมทั้งทบทวนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อก้าวไปสู่การเรียนรู้ในขั้นถัดไปอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Active Learning (ชวลิต ชูกำพวง, 2561, หน้า 8-16) จึงเหมาะในการนำมา ร่วมกับการเรียนรู้ อย่าง กว้างขวางและลึกซึ้ง โดยจะส่งเสริมในการพัฒนาการคิดขั้นสูงและการจัดการตนเอง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่า Numbered Heads Together (NHT) สามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ลดความกดดันจากการตอบคำถามเดี่ยว และกระตุ้นให้นักเรียนใช้ทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกัน เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และช่วยกันหาคำตอบก่อนที่จะตัวแทนของกลุ่มจะเป็นผู้ตอบคำถาม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารภายในกลุ่ม เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่แสดงให้เห็นผลกระทบเชิงบวกต่อประสิทธิภาพและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในวิชาต่าง ๆ NHT สามารถปรับปรุงผลลัพธ์ของนักเรียนในห้องเรียนการศึกษาทั่วไปได้ (Hunter et al., 2015, pp. 345-362) เทคนิคนี้เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มนักเรียน กำหนดหมายเลข และเรียกนักเรียนแบบสุ่ม

ให้ตอบคำถาม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการโต้ตอบอย่าง  
แข็งขัน (Dewi, 2020, pp. 1512–1517) ได้แสดงให้เห็นถึง  
ประสิทธิภาพของ NHT ในการเพิ่มความเข้าใจในการอ่าน  
โดยนักเรียนรายงานว่ามีความกระตือรือร้นมากขึ้น สนใจ  
ในการทำงานเป็นกลุ่ม และมีความสามารถในการตอบคำถาม  
ที่ยาก (Risnaldi et al., 2016, pp. 114–120) ในการสอนการเขียน  
NHT พบว่า สามารถปรับปรุงความสำเร็จของนักเรียนในการเขียน  
ข้อความรายงานได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น  
อย่างต่อเนื่องในการทดสอบหลายครั้ง (Khairani & Zainuddin,  
2012, pp. 1–23) โดยรวมแล้ว NHT ดูเหมือนจะเป็นกลยุทธ์  
การสอนที่หลากหลายและมีประสิทธิผล ซึ่งสามารถนำไปใช้  
ในบริบทการศึกษาที่หลากหลาย เพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้  
ของนักเรียน ซึ่งในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความซับซ้อน  
และหลากหลายมากขึ้น ทักษะทางสังคมและอารมณ์จึงมี  
ความสำคัญมาก และจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการจัดการตนเอง  
เพื่อให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (OECD, 2020, Online)  
กล่าวโดยสรุปได้ว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ NHT (Numbered  
Heads Together) เป็นเทคนิคการเรียนการสอนแบบร่วมมือ  
ที่เน้นการทำงานกลุ่มย่อย โดยมีการจัดกลุ่มนักเรียนแบบละ  
ความสามารถ สมาชิกในแต่ละกลุ่มจะร่วมกันอภิปราย  
ปรึกษาหารือ และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทบทวนเนื้อหา  
เพื่อเตรียมพร้อมตอบคำถามที่ครูกำหนดไว้สำหรับตรวจสอบ  
ความเข้าใจของนักเรียนในประเด็นที่เรียนรู้ร่วมกัน  
การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน เมื่อนำมารวมกับเทคนิคกลุ่ม  
ร่วมกันคิด NHT มีลักษณะที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางการคิด  
การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ ข้อมูลจากเนื้อหาที่มีความเป็น  
พลวัต ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีทักษะที่ช่วยเสริมการเรียนรู้  
และใช้ชีวิตอยู่ในสังคมโลก อย่างก้าวหน้า โดยการจัดการเรียนรู้  
เชิงรุก อะคิตะ แอ็กชัน มีจุดเด่น คือ ผู้เรียนจะเริ่มจากความสนใจ

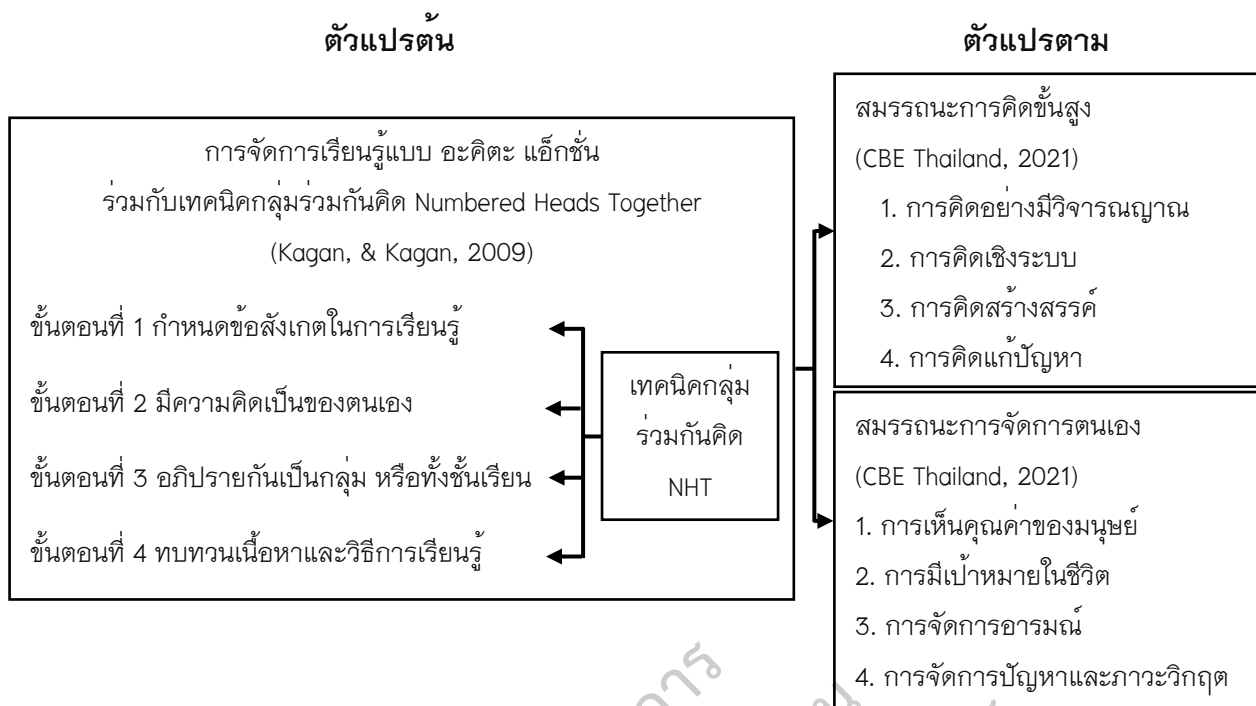
และมีความคิดเป็นของตนเอง จากนั้นนำความรู้ที่มีแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุป จะได้ว่าจะเป็น  
การเรียนรู้ที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความคิด และเริ่มจาก  
ความสนใจ เมื่อนำเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT มาบูรณาการ  
ร่วมกันก็จะทำให้มีผลดีในการเรียนรู้แบบองค์รวม กล่าวคือ  
ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อประกอบการคิดวิเคราะห์  
สังเคราะห์ และแก้ปัญหาเป็นกลุ่มร่วมมือ ในทุกขั้นตอน  
เป็นการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง และการจัดการตนเอง  
ของนักเรียน

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจนำเอาแนวคิด อะคิตะ แอ็กชัน  
และเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT มาประยุกต์ใช้ในการจัดการ  
เรียนรู้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง และการจัดการตนเอง  
ของนักเรียน อันจะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต  
ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเต็มศักยภาพ มีความรู้ ความสามารถ  
มีความมั่นใจในตนเอง และเป็นผู้เรียนตลอดชีวิตได้อย่าง  
ชาญฉลาด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ  
แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ในรายวิชา ส15101  
สังคมศึกษา 5 โดยกำหนดให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80  
มีความสามารถอยู่ในระดับสามารถขึ้นไป
2. เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเองของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ  
แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ในรายวิชา ส15101  
สังคมศึกษา 5 โดยกำหนดให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80  
มีความสามารถอยู่ในระดับสามารถขึ้นไป

## กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) วงจรปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิด ขั้นสูงและการจัดการตนเอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชันร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT รายวิชา ส15101 สังคมศึกษา 5 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยนำขั้นตอนและหลักการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ (Kemmis & McTaggart, 1988, pp. 19–21) มีลำดับขั้นตอน 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติการ 3) ขั้นสังเกต และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ

### 2. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 11 คน โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

### 3. ตัวแปรที่ทำการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วย อะคิตะ แอ็กชันร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) สมรรถนะการคิดขั้นสูง และ 2) สมรรถนะการจัดการตนเอง

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 3 ประเภท

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ คือ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT จำนวน 9 แผน การจัดการเรียนรู้ รวมเวลา 18 ชั่วโมง ซึ่งมีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบบันทึกเหตุการณ์ที่มีลักษณะปลายเปิด ที่ผู้สอนใช้บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อันเกิดจากการสังเกต เพื่อที่จะนำข้อมูลไปปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป 2) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบบันทึกที่มีลักษณะปลายเปิด เพื่อให้ผู้วิจัยบันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม การเรียนการสอน ผู้ช่วยวิจัยสังเกตเก็บ รวบรวมข้อมูล โดยการบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็นพฤติกรรม การสอนของครู และพฤติกรรม การเรียน

ของนักเรียน 3) แบบสัมภาษณ์นักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม สื่อการเรียนรู้ ชิ้นงาน กิจกรรมที่นักเรียนชอบมากที่สุดและชอบน้อยที่สุด และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรปรับปรุง โดยสัมภาษณ์ หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนการสอน 4) แบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูงท้ายวงจร แบบทดสอบอัตนัยเชิงสถานการณ์ ชนิดเขียนตอบ จำนวน 6 สถานการณ์ รวม 39 ข้อ ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด นำไปใช้หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละวงจร วงจรละ 2 สถานการณ์ รวม 13 ข้อ มีเกณฑ์ตัดสินระดับสมรรถนะการคิดขั้นสูง ดังนี้ ระดับเริ่มต้น 0.00–4.00 ระดับกำลังพัฒนา 5.00–8.00 ระดับสามารถ 9.00–12.00 ระดับเหนือความคาดหวัง 13.00–16.00 คะแนน และ 5) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง เป็นแบบประเมินรายการ 4 ระดับ นำไปใช้หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละวงจร ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีเกณฑ์ตัดสินระดับสมรรถนะการจัดการตนเอง ดังนี้ ระดับเริ่มต้น 0.00–12.00 ระดับกำลังพัฒนา 13.00–25.00 ระดับสามารถ 26.00–38.00 ระดับเหนือความคาดหวัง 39.00–48.00 คะแนน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูง เป็นแบบอัตนัยเชิงสถานการณ์ ชนิดเขียนตอบ จำนวน 2 สถานการณ์ รวม 26 ข้อ ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 2) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง เป็นแบบประเมินรายการ 4 องค์ประกอบ รวม 12 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยถือว่าการประเมินท้ายวงจรที่ 3 เป็นการสรุปผลการวิจัย ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 5.1 ขั้ววางแผน

ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และจัดทำเอกสารต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องมือในการวิจัย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเองโดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูลเป็นลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1) ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากทางโรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ 2) ผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ อคติะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่ม

ร่วมกันคิด NHT เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อการปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง 3) ผู้วิจัยได้ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาโดยการจัดการเรียนรู้ อคติะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT โดยที่นักเรียนพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการจัดการตนเอง ตามคำแนะนำและการสอนของครูผู้สอน

### 5.2 ขั้นตอนปฏิบัติการ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ คือ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ อคติะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ รวมเวลา 18 ชั่วโมง ได้แก่

1) วงจรปฏิบัติการที่ 1 ปฏิบัติการสอนทั้งหมด 3 แผน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1–3 ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รากเหง้าวัฒนธรรมไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรียนรู้ศาสนาพัฒนาตนเอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เปิดโลกศาสนา

2) วงจรปฏิบัติการที่ 2 ปฏิบัติการสอนทั้งหมด 3 แผน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4–6 ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง แรงบันดาลใจจากสาวก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แบบอย่างศาสนิกชนคนดี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง พลเมืองโลกยุคใหม่

3) วงจรปฏิบัติการที่ 3 ปฏิบัติการสอนทั้งหมด 3 แผน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7–9 ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง หัวใจพลเมืองไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ชีวิตดีด้วยหลักศาสนา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฟังพาดน สร้างภูมิคุ้มกันชีวิต

### 5.3 ขั้นสังเกต

ในแต่ละวงจรผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลขณะปฏิบัติการสอน และหลังสิ้นสุดการสอนด้วย 1) การบันทึกพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและ

ผู้สอน 2) บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) การสัมภาษณ์ผู้เรียน 4) ผู้วิจัยดำเนินการให้นักเรียนทำแบบทดสอบอัตนัย สมรรถนะการคิดขั้นสูงท้ายวงจร ทั้งหมดวงจรละ 2 สถานการณ์ วงจรละ 13 ข้อ นำไปใช้ หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละวงจร 5) และเมื่อสิ้นสุดทั้ง 3 วงจรให้นักเรียนทำแบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูง 2 สถานการณ์ รวม 26 ข้อ 6) ผู้วิจัยดำเนินการให้นักเรียน ครูผู้สอน และผู้ช่วยวิจัย ประเมินสมรรถนะการจัดการตนเองทั้งหมด 4 องค์ประกอบ จำนวน 12 รายการ นำไปใช้ หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละวงจร วงจรละ 1 ครั้ง รวมทั้งหมด 3 ครั้ง 7) เมื่อเสร็จสิ้นการสอน ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูง ด้วยแบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูง และ 8) ประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง ด้วยแบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง ของนักเรียน โดยการรวมคะแนนและนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังที่ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำข้อมูลทั้งหมดมารวบรวมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย แล้วนำผลการวิจัยที่ได้มาเรียบเรียง ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ โดยการนำคะแนนจากแบบทดสอบสมรรถนะการคิดขั้นสูงและแบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเอง มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

ตาราง 1 ผลการพัฒนสมรรถนะการคิดขั้นสูงท้ายวงจรที่ 1-3

| วงจรที่ | จำนวนนักเรียน (คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ 80) |        | ผลการทดสอบ |             |             | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ระดับสมรรถนะ |
|---------|--------------------|-------------------------------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------------|
|         |                    | จำนวน (คน)                    | ร้อยละ | คะแนนเต็ม  | คะแนนสูงสุด | คะแนนต่ำสุด |             |                      |              |
| 1       | 11                 | 5                             | 45.45  | 16         | 12          | 4           | 7.90        | 2.58                 | กำลังพัฒนา   |
| 2       | 11                 | 9                             | 81.82  | 16         | 13          | 7           | 9.41        | 2.05                 | สามารถ       |
| 3       | 11                 | 9                             | 81.82  | 16         | 13          | 8           | 11.00       | 1.70                 | สามารถ       |

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 11 คน ในวงจรที่ 1-3 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 5, 9 และ 9 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 45.45, 81.82 และ 81.82 ตามลำดับ ซึ่งวงจรที่ 1 มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์น้อยกว่า

มาตรฐาน และร้อยละ มาเทียบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด มีความสามารถอยู่ในระดับสามารถขึ้นไป และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยได้จากการแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์นักเรียน ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ถึงข้อบกพร่อง ปัญหาอุปสรรคที่พบอันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น และนำเสนอในลักษณะของความเรียง

## 5.4 ขั้นตอนผลการปฏิบัติการ

ผู้วิจัยนำข้อมูลและผลจากการสะท้อนเชิงพฤติกรรม หลังสิ้นสุดแต่ละวงจร มาวิเคราะห์ข้อมูล เรียบเรียงผลที่ได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนสมรรถนะการคิดขั้นสูง โดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT รายวิชา ส15101 สังคมศึกษา 5 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดสมรรถนะการคิดขั้นสูงท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดสมรรถนะการคิดขั้นสูง โดยเป็นแบบทดสอบอัตนัยเชิงสถานการณ์ รวมจำนวน 8 สถานการณ์ 52 ข้อ ซึ่งได้มีการวัดและประเมินหลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกแผนการเรียนรู้ และสิ้นสุดวงจรที่ 3 โดยผลปรากฏดังตารางต่อไปนี้

วงจรอื่น ๆ และคะแนนเฉลี่ยในวงจรที่ 3 มีค่ามากที่สุด ซึ่งผลการปฏิบัติการวิจัยในครั้งนี้ ปรากฏว่าในวงจรที่ 2-3 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 80 มีสมรรถนะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับสามารถ ขึ้นไป

ตาราง 2 ผลการพัฒนาศมรรถนะการคิดขั้นสูง

| จำนวนนักเรียน<br>(คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์<br>(ร้อยละ 80) |        | ผลการทดสอบ    |                 |                 | คะแนน<br>เฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | ระดับสมรรถนะ |
|-----------------------|----------------------------------|--------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------|
|                       | จำนวน<br>(คน)                    | ร้อยละ | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>ต่ำสุด |                 |                          |              |
| 11                    | 9                                | 81.82  | 16            | 14              | 9               | 11.72           | 1.67                     | สามารถ       |

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 11 คน มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 81.82 มีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียน คือ 11.72 คิดเป็นระดับสามารถ ซึ่งผลการทดสอบวัดสมรรถนะการคิดขั้นสูงปรากฏว่านักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 80 มีสมรรถนะการคิดขั้นสูง ในระดับสามารถขึ้นไป

ผลการพัฒนาศมรรถนะการจัดการตนเอง ผู้วิจัยได้ทำการประเมินสมรรถนะการจัดการตนเองท้ายวงจรมักเรียน โดยการแบบประเมินรายการ ตามองค์ประกอบสมรรถนะการจัดการตนเอง 4 องค์ประกอบ 12 รายการ เพื่อวัดสมรรถนะการจัดการตนเองท้ายวงจรมักเรียนที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้อะดิเต แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT โดยกำหนดให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีความสามารถอยู่ในระดับสามารถขึ้นไป โดยผลปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 ผลการพัฒนาศมรรถนะการจัดการตนเองท้ายวงจรมักเรียนที่ 1-3

| วงจรมักเรียน | จำนวน<br>นักเรียน<br>(คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์<br>(ร้อยละ 80) |        | ผลการทดสอบ    |                 |                 | คะแนน<br>เฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | ระดับ<br>สมรรถนะ |
|--------------|---------------------------|----------------------------------|--------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|------------------|
|              |                           | จำนวน<br>(คน)                    | ร้อยละ | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>ต่ำสุด |                 |                          |                  |
| 1            | 11                        | 6                                | 54.54  | 48            | 31              | 14              | 23.72           | 6.0                      | กำลังพัฒนา       |
| 2            | 11                        | 9                                | 81.82  | 48            | 34              | 25              | 29.36           | 2.97                     | สามารถ           |
| 3            | 11                        | 9                                | 81.82  | 48            | 36              | 25              | 30.90           | 3.67                     | สามารถ           |

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 11 คน ในวงจรมักเรียนที่ 1-3 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 6, 9, และ 9 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 54.54, 81.82 และ 81.82 ตามลำดับ ซึ่งวงจรมักเรียนที่ 1 มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์น้อยกว่าวงจรมักเรียนอื่น ๆ และคะแนนเฉลี่ยในวงจรมักเรียนที่ 3 มีค่ามากที่สุด ในวงจรมักเรียนที่ 3 ผู้วิจัยถือว่าเป็นการประเมินเพื่อสรุปผล ซึ่งผลการปฏิบัติการวิจัยในครั้งนี้ ปรากฏว่าในวงจรมักเรียนที่ 2-3 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 80 มีสมรรถนะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับสามารถ ขึ้นไป

## อภิปรายผล

1. การพัฒนาศมรรถนะการคิดขั้นสูง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ อะดิเต แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT

ผลการพัฒนาศมรรถนะการคิดขั้นสูง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า ด้วยการจัดการเรียนรู้ อะดิเต แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT นั้นเรียนทั้งหมด จำนวน 11 คน มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 81.82 มีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียน คือ 11.71 คิดเป็นระดับสามารถ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่นักเรียนมีผลการพัฒนาสูงสุด คือ ด้านการคิดเชิงระบบโดยมีผลคะแนนเฉลี่ย 3.27 และด้านที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีผลคะแนนเฉลี่ย 2.63

ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ อะดิเต แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT นั้นนักเรียนแสดงให้เห็นถึงความกระตือรือร้นในการเรียนรู้เมื่อได้รับการกระตุ้นความสนใจผ่านการวิเคราะห์ปัญหาที่เชื่อมโยงกับบทเรียน ส่งผลให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างหลากหลายและกล้าแสดงออก

มากขึ้น ก่อให้เกิดการอภิปรายเป็นคู่ เป็นกลุ่มร่วมกันภายในชั้นเรียน อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบทั้งในด้านการคิดและการแก้ปัญหา การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อีกทั้งการจัดการตนเองโดยใช้การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชันร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า ทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบและสามารถจัดการตนเองในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจากการทำงานร่วมกันในกลุ่ม ส่งผลให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้นได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ ทิฆัมพร ตอพล และสิทธิพล อาจอินทร์ (2567, หน้า 30–46) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ว่ามีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้จากตัวนักเรียน ไปยังกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ ตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนกำหนดข้อสังเกตในการเรียนรู้ คือ การกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมถือเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เนื่องจากหัวข้อที่มีความน่าสนใจและดึงดูด จะช่วยกระตุ้นแรงจูงใจใฝ่รู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์สาเหตุ และพิจารณาหลักฐานประกอบ ผ่านการตั้งคำถามเชิงเหตุผล เช่น “ทำไม” ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิด ขั้นมีความคิดเป็นของตนเอง คือ ทักษะการคิด และพิจารณาด้วยตนเองเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน โดยเงื่อนไขพื้นฐานของการดำเนินการเรียนการสอนลักษณะนี้ให้บรรลุผล คือ ความสามารถของผู้เรียนในการมีความคิดเป็นของตนเอง เมื่อผู้เรียนพัฒนาความคิดอิสระได้แล้ว จะสามารถมีส่วนร่วมในการอภิปรายเชิงปัญหาและร่วมกันหาทางออกอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นชั้นอภิปรายกันเป็นคู่ กลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน คือ การอภิปรายถูกเป็นกระบวนการสำคัญในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการให้ผู้เรียนเปรียบเทียบแนวคิดที่ได้จากการคิด

ด้วยตนเอง จากนั้นจึงดำเนินกิจกรรมอภิปรายภายในกลุ่มย่อยหรือขยายเป็นการอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนมุมมองและพัฒนาการคิดวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง และชั้นทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ คือ เมื่อผู้เรียนได้ประสบกับความรู้สึกของการ “เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้” อย่างแท้จริง การให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ตนเองเข้าใจหรือสามารถทำได้ด้วยถ้อยคำของตนเองเป็นกระบวนการที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและก่อให้เกิดแรงจูงใจภายในสำหรับการเรียนรู้ในครั้งถัดไป อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ชีรภัทร ศิริรส และมณฑา ชุ่มสุคนธ์ (2565, หน้า 281–293) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วย Akita Action มีศักยภาพสูงในการพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทั้งยังสนับสนุนการเรียนรู้แบบ Active Learning ซึ่งสะท้อนว่ากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมการคิดวิเคราะห์ และการเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงตามแนวทาง Akita Action

นอกจากนี้การที่นำเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT มาประยุกต์เข้ากับการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เชิงลึกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากกระบวนการ NHT เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มก่อนการนำเสนอ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองควบคู่กับการทำงานเป็นทีม การผสมผสานเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT กับขั้นตอนของอะคิตะ แอ็กชัน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และสามารถสรุปองค์ความรู้ด้วยภาษาของตนเองได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังส่งเสริมทักษะการสื่อสาร การแก้ปัญหา และการสะท้อนคิด ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของการเรียนรู้แบบ Active Learning ซึ่งสอดคล้องกับ Mustami, et al. (2018, pp. 123–134) กล่าวไว้ว่าเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT มีบทบาทสำคัญในการสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียน เนื่องจากทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการคิดและมีโอกาสถูกกลุ่มให้ตอบคำถาม ทำให้นักเรียนใส่ใจและเตรียมตัวมากขึ้น กระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มยังช่วยลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจในการเรียนรู้ อีกทั้งยังเสริมสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีและมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ จิราพร ขวัญธนเจริญ (2565, หน้า 38-48) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวความคิดที่ต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังจากการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวความคิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสุขศึกษาหลังการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Gede, et al. (2023, pp. 171-180) ได้ศึกษาเรื่องการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วย Numbered Heads Together (NHT) โดยยึดหลัก Growth Mindset ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีค่าสำคัญ 0.00 ( $<0.05$ ) ซึ่งหมายความว่า การเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองความร่วมมือ Numbered Heads Together (NHT) ที่อิงตาม Growth Mindset มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ค่าสำคัญ 0.00 ( $<0.05$ ) ของตัวแปรความคล่องตัวในการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองความร่วมมือ Numbered Heads Together (NHT) ที่อิงตาม Growth Mindset มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความคล่องตัวในการเรียนรู้ของนักเรียน

นอกจากนี้ จากผลการจัดการเรียนรู้ การสังเกตของผู้ช่วยวิจัย รวมถึงผลการสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเป้าหมายพบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างชัดเจน ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้งในด้านการแสดงความคิดเห็น การรับผิดชอบต่อบทบาทภายในกลุ่ม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นระบบตามลำดับขั้นของกิจกรรม ทั้งนี้ การผสานกระบวนการคิดวิเคราะห์ของอะคิตะกับรูปแบบการมีส่วนร่วมของ NHT ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนสูงกว่าหรือผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเอง ของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า ด้วยการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT นั้นเรียนทั้งหมด จำนวน 11 คน มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 81.82 มีคะแนนเฉลี่ย

ทั้งชั้นเรียน คือ 30.90 คิดเป็นระดับสามารรถ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่นักเรียนมีพัฒนาการสูงสุดมี 2 ด้าน คือ ด้านการจัดการอารมณ์และความเครียด โดยมีผลคะแนนเฉลี่ย 7.90 และด้านการจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต โดยมีผลคะแนนเฉลี่ย 7.90 นอกจากนี้ ด้านที่นักเรียนมีผลคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการมีเป้าหมายในชีวิต โดยมีผลคะแนนเฉลี่ย 7.45 ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT เน้นการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ต้องวางแผน แบ่งบทบาท และรับผิดชอบงานของกลุ่มอย่างต่อเนื่อง การสุมผู้แทนตอบคำถามในแต่ละขั้นทำให้นักเรียนมีความพร้อมและควบคุมตนเองได้ดีขึ้นในการเรียนรู้ นอกจากนี้ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาที่ใกล้เคียงตัวช่วยให้นักเรียนเกิดการไตร่ตรองและพิจารณาการตัดสินใจของตนเองมากขึ้น และการสะท้อนคิดหลังเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ซึ่งมีโครงสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมการกำกับตนเองอย่างเป็นระบบ โดยผู้เรียนต้องคิด วิเคราะห์ และวางแผน การกิจกรรมกับกลุ่มอย่างต่อเนื่อง การสุมผู้แทนเพื่อนำเสนอช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมและรับผิดชอบต่อบทบาทของตนอยู่เสมอ สอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565, หน้า 3-35) ที่อธิบายว่า อะคิตะ แอ็กชัน เป็นการพัฒนามาตามวงจร PDCA ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 รู้จักตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ เด็กนักเรียนจะรู้ได้ด้วยการคิดเอง โดยการค้นพบหัวข้อในการเรียนรู้ด้วยตนเองและรู้จักตั้งข้อสังเกตในการหาคำตอบ ขั้นตอนที่ 2 มีความคิดของตนเอง การมีความคิดเป็นของตนเอง จะเชื่อมโยงไปสู่กิจกรรมการอภิปรายที่ช่วยขยายความคิดให้กว้างและลึกซึ้งขึ้น ขั้นตอนที่ 3 อภิปรายกันเป็นคู่ จากการเรียนแบบให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน จะช่วยทำให้ความคิดของแต่ละคนกว้างและลึกซึ้งขึ้น ความสามารถในการคิดและการแสดงออก ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ขั้นตอนที่ 4 ทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ กิจกรรมการทบทวนโดยใช้สมุดจดบันทึกหรือการเขียนบนกระดานจะช่วยให้จดจำ เนื้อหาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้นเงื่อนไขความสำเร็จของอะคิตะโมเดล สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เพ็ญศิริ ชื่อสัตย์ (2563, หน้า 55-74) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 โดยประยุกต์ใช้แนวการสอนของจังหวัดอะคิตะ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวทางของจังหวัดอะคิตะ หลังการเรียนมีระดับสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวทางของจังหวัดอะคิตะ หลังการเรียนมีระดับสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้การที่นำเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT มาประยุกต์เข้ากับการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน Dewi (2020, pp. 1512-1517) อธิบายว่า จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการมีส่วนร่วมในการทบทวนเนื้อหาที่ครอบคลุมในบทเรียน และตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน Numbered Heads Together เป็นแนวทางในการให้นักเรียนได้รับเนื้อหาที่ครอบคลุมในบทเรียน และตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศदानันท์ เทพจันดา (2565, หน้า 6704) ที่ได้ศึกษา ผลของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองและเทคนิคการใช้คำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการจัดการตนเองของนักเรียนมัธยมศึกษาการวิจัย พบว่า ภายหลังจากทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และสมรรถนะการจัดการตนเองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยในทุกด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ จากผลการจัดกิจกรรมเรียนรู้ การสังเกตของผู้ช่วยวิจัย และผลการสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้นอย่างชัดเจน ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้งด้านการแสดงความคิดเห็น การรับผิดชอบบทบาทในกลุ่ม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น อีกทั้งผู้เรียนยังแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดการตนเองที่ดีขึ้น ทั้งด้านการจัดการอารมณ์และความเครียด และด้านการจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต การประสานกระบวนการของการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ส่งผลให้นักเรียนมีผล

การพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเองสูงขึ้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการวางแผนความยืดหยุ่นของเวลาในแต่ละขั้นตอนของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะช่วงการอภิปรายกลุ่มและการสะท้อนผล เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงและสมรรถนะการจัดการตนเองของผู้เรียนอย่างเด่นชัด
2. ควรออกแบบสถานการณ์การเรียนรู้ให้มีความเชื่อมโยงกับบริบทชีวิตจริงของนักเรียนมากขึ้น โดยบูรณาการในเนื้อหาใกล้ตัวนักเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง
3. ควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการกล้าแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนมากขึ้น ทั้งในระหว่างการอภิปรายกลุ่ม NHT และการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยผู้สอนอาจใช้คำถามกระตุ้นคิดระดับสูง และการให้คำชื่นชมเชิงบวก เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4. ควรวิเคราะห์ผู้เรียนให้ได้โดยเร็วว่าอยู่ในระดับสมรรถนะใด เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการถัดไป
5. ควรเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือประกอบการจัดการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์สื่อสาร โปรแกรมนำเสนอ และแหล่งข้อมูลออนไลน์ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมกลุ่ม NHT และกระบวนการสะท้อน จะช่วยให้กิจกรรมดำเนินได้อย่างราบรื่นและเสริมสมรรถนะผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ไปทดลองศึกษากับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความฉลาดรู้ทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น
2. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชัน ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT ไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้เทคโนโลยี หรือเกมฟิเคชัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ อะคิตะ แอ็กชั่น ร่วมกับเทคนิคกลุ่มร่วมกันคิด NHT จะช่วยให้ผู้สอนสามารถเข้าถึงและทำความเข้าใจในบริบทการเรียนรู้และความต้องการเฉพาะตัวของนักเรียน ส่งผลให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการ ปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพและตอบเจตจำนงผู้เรียน

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กฤติเดช สุขสาร. (2562). การประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกอะคิตะโมเดลในโรงเรียนประถมศึกษา. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, 1(4), 17–24.
- จุฬาลักษณ์ ใจอ่อน. (2567). การพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนในชั้นเรียนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, 4(6), 239–253.
- จินตนา ศิริชัยบุญรัตน์. (2558). การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้การสนทนาวิทยาศาสตร์ที่บูรณาการกลยุทธ์การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 7(1), 148–162.
- จิราพร ขวัญชนเจริญ. (2565). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวอะคิตะที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 13(2), 38–48.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2561). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวอะคิตะ (AKITA Action). *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 1(3), 8–16.
- ดนิตา ดวงวิไล และคณะ. (2560). การพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดกลุ่มศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาท่าสองคอน-แก่งเลิงจาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 21(1), 75–92.
- ทิพย์พร ตอพล และสิทธิพล อาจอินทร์. (2567). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความสำคัญและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอะคิตะร่วมกับเทคนิคบันได 6 ขั้น. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 47(2), 30–46.
- ธีรภัทร์ ศิริรส และมณฑา ชุ่มสุนทร. (2565). การพัฒนาการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-literacy) รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนเชิงรุกตามแนวคิดของจังหวัดอะคิตะ (Akita Action) ร่วมกับการใช้การ์ดเกม. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 16(3), 281–293.
- เพ็ญศิริ ชื้อสัตย์. (2563). การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประยุกต์ใช้แนวการสอนของจังหวัดอะคิตะ. *วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*, 11(2), 55–74.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *รายงานผลการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนไทย*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). *นโยบายและยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ด้านการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: วิ.ที.ซี. คอมพิวเตอร์.
- \_\_\_\_\_. (2565). *สภาวิชาการศึกษาไทย: สภากรรมการจัดการศึกษาตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา*. นนทบุรี: สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา.
- สุภัทสร พิมพโพธิ์ และสิทธิพล อาจอินทร์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสมรรถนะการคิดขั้นสูงด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 21(2), 373–387.

- โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า. (2567). *หลักสูตรสถานศึกษา ปรับปรุง 2567*. ร้อยเอ็ด: โรงเรียนบ้านหนองขี้ม้า.
- ศดานันท์ เทพจันตา. (2565). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง และเทคนิคการใช้คำถามชั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการจัดการตนเองของนักเรียนมัธยมศึกษา. *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*, 6704.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. London: Longman.
- CBE Thailand. (2021). *Competency-based curriculum*. Retrieved from <https://cbethailand.com> January 30<sup>th</sup>, 2025.
- Dewi. (2020). Application of the learning model Numbered Heads Together to improve student learning outcomes. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs)*, 3(4), 1512–1517.
- Gede W. B., et al. (2023). Learning science with Numbered Heads Together (NHT) based on growth mindset improving science literacy and learning agility of elementary school students. *Journal of Education and Instruction*, 13(4), 171–180.
- Hunter, et al. (2015). Numbered Heads Together as a Tier 1 instructional strategy in multitiered systems of support. *Education and Treatment of Children*, 38(3), 345–362.
- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Kagan's cooperative learning*. San Clemente, CA: Kagan.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Khairani, & Zainuddin. (2012). Improving students' achievement in writing report text through Numbered Heads Together. *Journal of English Language Teaching of FBS-Unimed*, 1(1), 1–23.
- Mustami, et al. (2018). The effects of Numbered Heads Together–Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction on students' motivation. *International Journal of Instruction*, 11(3), 123–134.
- OECD. (2020). *Social and emotional skills for student success and well-being*. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org> January 30<sup>th</sup>, 2025.
- Risnaldi, et al. (2016). Numbered Heads Together technique on improving students' reading comprehension. *Research in English and Education (READ)*, 1(1), 114–120.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21<sup>st</sup>-century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. Retrieved from <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1932817> January 30<sup>th</sup>, 2025.
- United Nations International Children's Emergency Fund. (2001). *The participation rights of adolescents: A strategic approach*. New York: UNICEF. Retrieved from <https://participationpool.eu/wp-content/uploads/2020/05/UNICEF-2001-The-participation-rights-of-adolescents-A-strategic-approach.pdf> January 30<sup>th</sup>, 2025.

# การพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาสังคมศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK

## The Development of Religious Literacy of Grade 7 Students in Social Studies Using Scenario-Based Learning Integrated with TPACK

กิตติวัฒน์ แฟงบุญ<sup>1</sup> และณัฐพล มีแก้ว<sup>1</sup>

Kittiwat Famgbun<sup>1</sup> and Nattapon Meekaew<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK โดยกำหนดให้นักเรียนมีคะแนนความฉลาดรู้ทางศาสนาร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนปทุมราชวงศา ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 35 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK จำนวน 9 แผน จำนวนเวลา 18 คาบเรียน 2) แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ 3) แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ 4) แบบสัมภาษณ์นักเรียน 5) แบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนา และ 6) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

### ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนผ่านเกณฑ์ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ โดยมีคะแนนผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาเฉลี่ย 17.89 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.54 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า องค์ประกอบด้านความเคารพต่อความแตกต่างทางศาสนามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านความรู้พื้นฐานทางศาสนาและด้านทักษะการคิดเชิงวิพากษ์

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ รองลงมาคือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านเนื้อหาสาระอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** ความฉลาดรู้ทางศาสนา การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐาน ที่แพด

<sup>1</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, Faculty of Education, Khon Kaen University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: กิตติวัฒน์ แฟงบุญ, kittiwat.f@kkumail.com

วันที่รับบทความ (Received) 10 ธันวาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 5 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 6 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

The research aimed to: (1) develop the religious literacy of Grade 7 students through scenario-based learning integrated with TPACK, with the expectation that students achieve at least 70 percent on religious literacy scores and that at least 70 percent of students meet the established criteria; and (2) examine the satisfaction of Grade 7 students toward learning management based on scenario-based learning integrated with TPACK. The target group consisted of 35 Grade 7/1 students from Pathumratwongsa School in the second semester of the 2025 academic year. The study employed an action research design. The research instruments consisted of: (1) nine lesson plans based on scenario-based learning integrated with TPACK, with a total of 18 instructional periods; (2) a learning management record form; (3) a classroom observation form; (4) a student interview form; (5) a religious literacy assessment; and (6) a satisfaction questionnaire. Quantitative data were analyzed using basic statistics, including mean, percentage and standard deviation, while qualitative data were analyzed through content analysis.

The findings were as follows:

1. Religious literacy development: A total of 25 students passed the established criteria, representing 71.43%, which was higher than the predetermined benchmark of 70 percent. The mean score of religious literacy was 17.89 (74.54%), which also exceeded the specified criterion of 70 percent. When analyzed by dimensions, respect for religious diversity obtained the highest mean score, followed by basic religious knowledge and critical thinking skills.

2. Student Satisfaction: Overall student satisfaction toward the learning management was at the highest level ( $\bar{X}$  = 4.60). When considering specific aspects, Learning Activities had the highest average score, followed by Learning Atmosphere, Instructor and Benefits Gained, all of which were at the highest level. The Content aspect was rated at a high level.

**Keywords:** Religious Literacy, Scenario-Based Learning, TPACK

## บทคัดย่อ

แม้โลกปัจจุบันจะก้าวเข้าสู่ยุคแห่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เชื่อว่าทุกสิ่งสามารถอธิบายได้ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ แต่ศาสนายังคงเป็นที่พึ่งทางจิตใจและมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ทั่วโลก จากรายงาน Status of Global Christianity ของ Johnson & Zurlo (2024, pp. 1–2) พบว่าประชากรโลกส่วนใหญ่ยังคงให้ความสำคัญกับศาสนา โดยมีผู้นับถือศาสนาสูงถึงร้อยละ 89 ของประชากรโลก และมีความหลากหลายทางความเชื่อและนิกายจำนวนมาก โดยคริสต์ศาสนาและศาสนาอิสลาม เป็นสองศาสนาหลักที่มีผู้นับถือมากที่สุดในโลก โดยมีจำนวนศาสนิกชนประมาณ 2,630 ล้านคน

และ 2,010 ล้านคนตามลำดับ สำหรับประเทศไทย รายงานของ กรมการศาสนา (2564, ออนไลน์) ระบุว่าประชากรกว่า 92% นับถือศาสนาพุทธ รองลงมา คือ อิสลามและคริสต์ ศาสนาการมีความหลากหลายทางศาสนาและความเชื่อดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาความเข้าใจและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติในสังคมพหุวัฒนธรรม

ความฉลาดรู้ทางศาสนา (Religious Literacy) เป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้บุคคลเข้าใจและตีความศาสนาได้อย่างลึกซึ้ง รวมถึงสามารถวิเคราะห์และวิพากษ์แนวคิดทางศาสนาในบริบทสังคมร่วมสมัย ความฉลาดรู้ทางศาสนาไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการรู้หลักคำสอนหรือประวัติศาสตร์ศาสนาเท่านั้น แต่ยังครอบคลุม

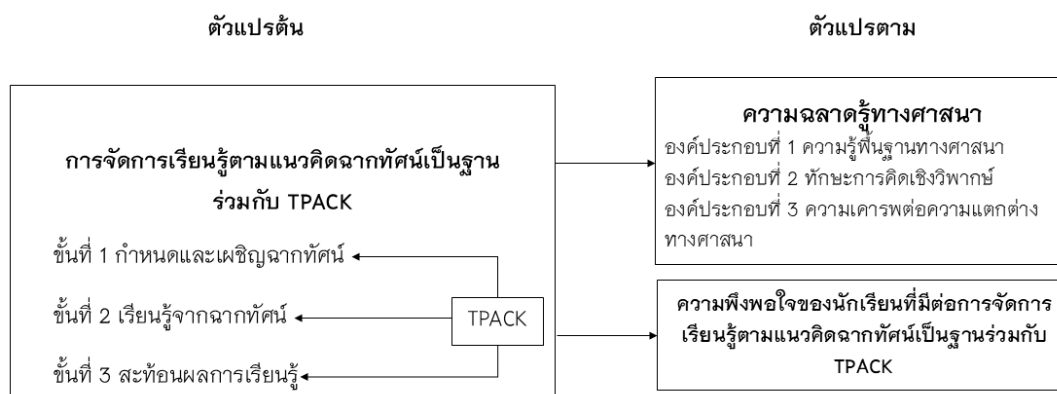
ถึงการเข้าใจอิทธิพลของศาสนาที่มีต่อวัฒนธรรม สังคม การเมือง และเศรษฐกิจ การขาดทักษะดังกล่าวอาจนำไปสู่ความเข้าใจผิด ความขัดแย้ง และการไม่ยอมรับความแตกต่างทางความเชื่อ ซึ่งเป็นปัญหาที่ท้าทายสังคมยุคใหม่อย่างยิ่ง (ภัทรธรรณ แสงพินิจ, 2567, ออนไลน์)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาศาสนาในประเทศไทยส่วนใหญ่มุ่งเน้น “การสอนแบบศาสนิกชน” เพื่อปลูกฝังความศรัทธามากกว่าการสอนอย่างเป็นวิชาการที่มุ่งพัฒนา “การเรียนรู้จากศาสนา” เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจว่าศาสนาไม่ใช่สิ่งที่ตั้งอยู่อย่างโดดเดี่ยว ศาสนามีปฏิสัมพันธ์กับวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม ความเชื่อ การเมือง และอื่น ๆ (ปรกรณ์ สิงห์สุริยา, 2567, ออนไลน์)

สภาพการเรียนรู้ในรายวิชา ส21102 สังคมศึกษา 2 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังสะท้อนปัญหาการขาดความฉลาดรู้ทางศาสนา ได้แก่ การไม่รู้ที่มาของหลักธรรมของศาสนาต่าง ๆ นำไปสู่การแสดงความคิดเห็นในเชิงลบ อีกทั้งยังมีแรงจูงใจในการเรียนต่ำ และไม่สามารถเชื่อมโยงคำสอนทางศาสนากับบริบทสังคมได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลสะท้อนของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่ระบุว่าครูยังคงใช้วิธีการสอนแบบเน้นการท่องจำมากกว่าการคิดวิเคราะห์ (โรงเรียนปทุมราชวงศา, 2568, หน้า 115)

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐาน (Scenario-Based Learning: SBL) เป็นแนวทางที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริงหรือจำลอง เพื่อฝึกคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยไม่จำกัดคำตอบไว้เพียง “ถูก” หรือ “ผิด” (Errington, 2011, p. 85) งานวิจัยของ ชณัญญา มีเพียร (2563)

## กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

พบว่า การเรียนรู้แบบฉากทัศน์เป็นฐานสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ขณะเดียวกันแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ของ Mishra & Koehler (2006, pp. 1017–1054) ซึ่งให้เห็นว่าการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับศาสตร์การสอนและเนื้อหาวิชา ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และแรงจูงใจของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิภาวี ม่วงท่า และอพนันตรี พูลพุทธา (2567, หน้า 87) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจสูงขึ้น

จากที่มาและความสำคัญข้างต้นและในปัจจุบันยังไม่พบงานวิจัยในประเทศไทยที่ทำการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK โดยกำหนดให้นักเรียนมีคะแนนความฉลาดรู้ทางศาสนาร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1988, pp. 19–21) โดยดำเนินการตามวงจรของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR ต่อเนื่อง 3 วงจร ดังนี้

#### 1.1 วงจรที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1–3)

1.1.1 ขั้นวางแผน (Plan) เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลปฏิบัติการ

1.1.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1–3 ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายและความสำคัญของศาสนา จำนวน 2 คาบเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของศาสนา จำนวน 2 คาบเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ศาสนายูดาห์และศาสนาคริสต์ จำนวน 2 คาบเรียน

1.1.3 ขั้นสังเกต (Observe) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลขณะปฏิบัติการสอนและหลังสิ้นสุดการสอน ด้วยการบันทึกพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสัมภาษณ์ผู้เรียน เมื่อดำเนินการสอนครบทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้

1.1.4 ขั้นสะท้อนผล (Reflection) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจร และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขในวงจรปฏิบัติการที่ 2

#### 1.2 วงจรที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4–6)

1.2.1 ขั้นวางแผน (Plan) เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลปฏิบัติการ

1.2.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4–6 ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ศาสนาอิสลาม จำนวน 2 คาบเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ศาสนาพราหมณ์–ฮินดู จำนวน 2 คาบเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ความเชื่อและศาสนาอื่น ๆ จำนวน 2 คาบเรียน

1.2.3 ขั้นสังเกต (Observe) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลขณะปฏิบัติการสอนและหลังสิ้นสุดการสอน ด้วยการบันทึกพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสัมภาษณ์ผู้เรียน เมื่อดำเนินการสอนครบทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้

1.2.4 ขั้นสะท้อนผล (Reflection) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจร และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขในวงจรปฏิบัติการที่ 3

#### 1.3 วงจรที่ 3 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7–9)

1.3.1 ขั้นวางแผน (Plan) เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลปฏิบัติการ

1.3.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7–9 ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มองให้ลึกถึงความเหมือน จำนวน 2 คาบเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง อดีตทางศาสนา จำนวน 2 คาบเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง แนวทางการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข จำนวน 2 คาบเรียน

1.3.3 ขั้นสังเกต (Observe) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลขณะปฏิบัติการสอนและหลังสิ้นสุดการสอน ด้วยการบันทึกพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสัมภาษณ์ผู้เรียน เมื่อดำเนินการสอนครบทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้

1.3.4 ขั้นสะท้อนผล (Reflection) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจร และนำผลที่ได้มาสรุปผลและเปรียบเทียบผลการปฏิบัติการทั้ง 3 วงจร

### 2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนปทุมราชวงศา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 35 คน คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นห้องที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่สอนวิชา ส21102

สังคมศึกษา 2 จำนวนเวลา 3 คาบเรียน/สัปดาห์และต้องการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้น หมายเลขโครงการ HE683376 โดยศูนย์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉันทลักษณ์เป็นฐานร่วมกับ TPACK จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 18 คาบ มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35$ )

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

1) แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบบันทึกเหตุการณ์ที่มีลักษณะปลายเปิด ที่ผู้สอนใช้บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เกิดจากการสังเกตเพื่อที่จะนำข้อมูลไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.84$ )

2) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบบันทึกที่มีลักษณะปลายเปิด เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยบันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนการสอน โดยบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.84$ )

3) แบบสัมภาษณ์นักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้คำถามปลายเปิดที่อยู่ภายใต้กรอบการวิจัยซึ่งเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม สื่อการเรียนรู้ ชิ้นงาน กิจกรรมที่นักเรียนชอบมากที่สุดและชอบน้อยที่สุด และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรปรับปรุง โดยสัมภาษณ์หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนการสอน มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.84$ )

4) แบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาทำนองจริง เป็นแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วย 1 สถานการณ์ และมีข้อคำถามแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ มีคะแนนข้อละ 4 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 12 คะแนน จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทั้ง 3 วงจร ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) แบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนา เป็นแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วย 2 สถานการณ์ และมีข้อคำถามแบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ มีคะแนนข้อละ 4 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 24 คะแนน จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

2) แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนค่า จำนวน 20 ข้อ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ขอความอนุเคราะห์จากทางโรงเรียนในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

4.2 ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉันทลักษณ์เป็นฐาน ร่วมกับ TPACK เพื่อให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของนักเรียนจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉันทลักษณ์เป็นฐาน ร่วมกับ TPACK

4.4 ผู้วิจัยดำเนินการให้นักเรียนทำแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาและแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์และประมวลผล

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนจำนวนร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งได้จากการแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสัมภาษณ์นักเรียน ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ถึงข้อบกพร่อง ปัญหาอุปสรรคที่พบอันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและนำเสนอในลักษณะเชิงพรรณานำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและนำเสนอในลักษณะเชิงพรรณานา

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

### 1. การพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนา

1.1 กระบวนการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาด้วยวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการ

#### 1) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1

จากแบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผู้ช่วยผู้วิจัย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู่มากขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อ เช่น Canva Padlet Mentimeter และ Kahoot ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานร่วมกัน ส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และความร่วมมือภายในกลุ่ม ตาราง 1 ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจรที่ 1

| จำนวนนักเรียน<br>(คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์<br>(ร้อยละ 70) |        | ผลการทดสอบ |             |             | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน |
|-----------------------|----------------------------------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|                       | จำนวน (คน)                       | ร้อยละ | คะแนนเต็ม  | คะแนนสูงสุด | คะแนนต่ำสุด |             |                          |
| 35                    | 13                               | 37.14  | 12         | 10          | 4           | 6.81        | 1.60                     |

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 37.14 โดยมีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 6.81 คิดเป็นร้อยละ 56.75 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการในวงจรปฏิบัติการวิจัยนี้ ผลการทดสอบท้ายวงจรพบว่านักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงต้องดำเนินการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาในวงจรปฏิบัติการถัดไป

#### 2) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2

จากแบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผู้ช่วยผู้วิจัย พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นักเรียนได้เรียนเข้าใจการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยที่เป็นสังคมพหุวัฒนธรรม นักเรียนได้แบ่งกลุ่มสืบค้นข้อมูลศาสนาต่าง ๆ การใช้ Padlet เป็นพื้นที่รวบรวมองค์ความรู้ และสร้างสื่อสรุปสาระสำคัญของแต่ละศาสนาด้วยเครื่องมือ Canva และ AI

อีกทั้งยังเกิดทัศนคติที่เปิดกว้างต่อความหลากหลายทางศาสนา อย่างไรก็ตามการดำเนินกิจกรรมยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น นักเรียนบางส่วนขาดความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยี ต้องใช้เวลาในการสาธิตเพิ่มเติมก่อนทำกิจกรรมจริง การมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอภายในกลุ่มทำให้การสืบค้นและจัดทำชิ้นงานล่าช้า ผู้เรียนบางคนขาดความมั่นใจในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเวลาที่จำกัดในบางกิจกรรม เช่น กิจกรรมการสรุปแผนภาพเวนน์หรือการทำแบบทดสอบ Kahoot ส่งผลให้ไม่สามารถแสดงศักยภาพได้เต็มที่ นอกจากนี้แม้กิจกรรมจะช่วยกระตุ้นความสนใจ แต่การสะท้อนผลในเชิงเนื้อหาและการคิดวิเคราะห์เชิงลึกยังอยู่ในระดับต้น ผู้เรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถเชื่อมโยงแนวคิดศาสนากับชีวิตจริงได้อย่างชัดเจน

ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนด้วยแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจร สามารถนำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ภาพประกอบ เพื่อสื่อสารแนวคิดศาสนาอย่างสร้างสรรค์ จากนั้นนักเรียนได้จัดกิจกรรม Gallery Walk เสมือนจริงเพื่อศึกษาผลงานของเพื่อนในห้องและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักคำสอน การปฏิบัติ และค่านิยมของแต่ละศาสนา

ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนด้วยแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจร สามารถนำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจรที่ 2

| จำนวนนักเรียน<br>(คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์<br>(ร้อยละ 70) |        | ผลการทดสอบ |             |             | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน |
|-----------------------|----------------------------------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|                       | จำนวน (คน)                       | ร้อยละ | คะแนนเต็ม  | คะแนนสูงสุด | คะแนนต่ำสุด |             |                          |
| 35                    | 20                               | 57.14  | 12         | 11          | 5           | 7.69        | 1.69                     |

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 57.14 โดยมีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 7.69 คิดเป็นร้อยละ 64 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการในวงจรปฏิบัติการวิจัยนี้ ผลการทดสอบท้ายวงจร พบว่า นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงต้องดำเนินการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาในวงจรปฏิบัติการถัดไป

### 3) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 3

จากแบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผู้ช่วยผู้วิจัย พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านความฉลาดรู้ทางศาสนาอย่างเด่นชัดทั้งในด้านความรู้ การคิดเชิงวิพากษ์ และทัศนคติที่เปิดกว้างต่อความแตกต่างทางศาสนา โดยกิจกรรมในเรื่อง อดีตทางศาสนา ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักรู้และคิดวิเคราะห์

ตาราง 3 ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจรที่ 3

| จำนวนนักเรียน<br>(คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์<br>(ร้อยละ 70) |        | ผลการทดสอบ |             |             | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน |
|-----------------------|----------------------------------|--------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|                       | จำนวน (คน)                       | ร้อยละ | คะแนนเต็ม  | คะแนนสูงสุด | คะแนนต่ำสุด |             |                          |
| 35                    | 25                               | 71.43  | 12         | 12          | 6           | 8.77        | 1.72                     |

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 โดยมีคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นเรียน เท่ากับ 8.77 คิดเป็นร้อยละ 73 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการในวงจรปฏิบัติการวิจัยนี้มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป

อย่างลึกซึ้ง ผ่านการวิเคราะห์ข่าวการคัดค้านการสร้างมัสยิด และการสร้าง Infographic ด้วย Canva เพื่อเสนอแนวทางการนำเสนอข่าวศาสนาอย่างสร้างสรรค์ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถระบุคติและภาพการเหมารวมทางศาสนาได้อย่างถูกต้อง เข้าใจผลกระทบของอคติและเสนอแนวทางป้องกันความขัดแย้งได้อย่างมีเหตุผล และกิจกรรมบทบาทสมมุติการสื่อสารเพื่อสันติและมิตรภาพ ช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสาร การเข้าใจผู้อื่น และการสร้างมิตรภาพในสังคมพหุศาสนา นักเรียนสามารถสะท้อนความคิดผ่าน Mentimeter แสดงพฤติกรรมการเคารพความต่าง และเสนอแนวทางการอยู่ร่วมกันอย่างสันติได้อย่างเหมาะสม

ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนด้วยแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาท้ายวงจร สามารถนำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

### 1.2 ผลการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนา

จากการดำเนินการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK ผ่านวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการ สามารถนำเสนอผลการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาจากแบบประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการพัฒนาคะแนนผลความรู้ทางศาสนา

| จำนวนนักเรียน (คน) | นักเรียนผ่านเกณฑ์<br>(ร้อยละ 70) |        | คะแนนความฉลาดรู้ทางศาสนา |             |             |             |               |                      |
|--------------------|----------------------------------|--------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------------|
|                    | จำนวน (คน)                       | ร้อยละ | คะแนนเต็ม                | คะแนนสูงสุด | คะแนนต่ำสุด | คะแนนเฉลี่ย | คิดเป็นร้อยละ | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| 35                 | 25                               | 71.43  | 24                       | 24          | 14          | 17.89       | 74.54         | 2.95                 |

จากตาราง 4 พบว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีคะแนนผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาเฉลี่ย 17.89 คะแนน

คิดเป็นร้อยละ 74.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำเสนอผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาจำแนกเป็นรายด้านได้ ดังนี้

ตาราง 5 ผลการพัฒนาคะแนนผลความรู้ทางศาสนาจำแนกเป็นรายด้าน

| องค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางศาสนา    | คะแนนรวม | คะแนนเฉลี่ย | ร้อยละ |
|-------------------------------------|----------|-------------|--------|
| ด้านความรู้พื้นฐานทางศาสนา          | 197      | 5.63        | 70.36  |
| ด้านทักษะการคิดเชิงวิพากษ์          | 197      | 5.63        | 70.36  |
| ด้านความเคารพต่อความแตกต่างทางศาสนา | 232      | 6.63        | 82.86  |

จากตาราง 5 ผลการประเมินความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน (คะแนนเต็มด้านละ 8 คะแนน) พบว่า องค์ประกอบที่ 3 ด้านความเคารพต่อความแตกต่างทางศาสนา มีคะแนนเฉลี่ย 6.63 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.86 ซึ่งเป็นด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในขณะที่องค์ประกอบที่ 1 และ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 5.63 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.36 เท่ากัน

## 2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉกทศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK

จากการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉกทศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งสามารถนำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉกทศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK

| ความพึงพอใจ                               | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | การแปลผล  |
|-------------------------------------------|-------------|----------------------|-----------|
| 1. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้                 | 4.75        | 0.23                 | มากที่สุด |
| 2. ด้านเนื้อหาสาระ                        | 4.40        | 0.28                 | มาก       |
| 3. ด้านบรรยากาศการเรียนรู้                | 4.66        | 0.22                 | มากที่สุด |
| 4. ด้านครูผู้สอน                          | 4.60        | 0.31                 | มากที่สุด |
| 5. ด้านประโยชน์ที่รับจากการจัดการเรียนรู้ | 4.59        | 0.26                 | มากที่สุด |
| ความพึงพอใจในภาพรวม                       | 4.60        | 0.10                 | มากที่สุด |

จากตาราง 6 พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉกทศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดจำนวน 4 ด้าน เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน และด้านประโยชน์ที่รับจากการจัดการเรียนรู้

ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจในระดับมากมีเพียง 1 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาสาระ

## อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาคะแนนผลความรู้ทางศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉกทศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า ทั้งคะแนนเฉลี่ยความฉลาดรู้ทางศาสนา และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในทุกวงจรของการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และคะแนนความฉลาดรู้ทางศาสนาของนักเรียนเมื่อทดสอบหลังการดำเนินการ 3 วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการเสร็จสิ้นแล้ว พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 17.89 คิดเป็นร้อยละ 74.54 และเมื่อพิจารณาองค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางศาสนาแต่ละด้าน พบว่าด้านความรู้พื้นฐานทางศาสนามีคะแนนเฉลี่ย 5.63 คิดเป็นร้อยละ 70.36 ด้านทักษะการคิดเชิงวิพากษ์มีคะแนนเฉลี่ย 5.63 คิดเป็นร้อยละ 70.36 และด้านความเคารพต่อความแตกต่างทางศาสนามีคะแนนเฉลี่ย 6.63 คิดเป็นร้อยละ 82.86 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดฉากทัศน์เป็นฐาน (Scenario-Based Learning: SBL) ร่วมกับ TPACK ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กำหนดและเผชิญฉากทัศน์ ในขั้นตอนนี้ครูผู้สอนนำเสนอฉากทัศน์ที่ท้าทายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงผ่านสื่อมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ สถานการณ์จำลอง อินโฟกราฟิก รูปภาพ เป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน การนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นประเด็นทางสังคมร่วมสมัย เช่น ขาวการคัดค้านการสร้างศาสนสถาน หรือสถานการณ์ความขัดแย้งทางความเชื่อ ช่วยให้นักเรียนตระหนักว่าเรื่องศาสนาไม่ใช่เพียงหลักธรรมในตำรา แต่เป็นเรื่องใกล้ตัวที่ส่งผลกระทบต่อบริบทสังคม การใช้คำถามปลายเปิดในขั้นตอนนี้ยังช่วยกระตุ้น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความฉลาดรู้ทางศาสนา ทำให้นักเรียนเริ่มตั้งคำถามถึงสาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์นั้น ๆ แทนการตัดสินถูกผิดในทันที สอดคล้องกับการศึกษาของ Elucidat (2025, Online) ที่พบว่า ผู้เรียนถึงร้อยละ 38 รู้สึกผูกพันกับการเรียนรู้มากขึ้นเมื่อเนื้อหาที่เรียนสะท้อนภาพความเป็นจริง และสอดคล้องกับ ScreenPal (2024, Online) ที่นำเสนอว่าการใช้วิดีโอคลิปสั้น ๆ จำนวน 4-6 คลิปในการดำเนินบทเรียน เพื่อรักษาความสนใจและเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียน ขั้นที่ 2 เรียนรู้จากฉากทัศน์ การดำเนินการในขั้นตอนนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาในด้านความรู้พื้นฐานทางศาสนาและทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยการนำ

แนวคิด TPACK มาใช้ผ่านเครื่องมือดิจิทัล เช่น Padlet และ Canva ซึ่งทำหน้าที่เป็นพื้นที่กลางในการสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล โดยการให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลศาสนาต่าง ๆ เพื่อมาแก้ปัญหาในฉากทัศน์กำหนดทำให้นักเรียนได้รับความรู้ที่กว้างขวางและถูกต้องรวดเร็วกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรพรรณ เสนอจันทร์, ถาดทอง ปานศุภวัชร และกุลวดี สุวรรณไตรย์ (2567, หน้า 852) ที่พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการนำเทคโนโลยีมาเป็นหลักในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาความคิดและเกิดการวิเคราะห์จากสถานการณ์ที่กำหนดและนำมาออกแบบชิ้นงาน และการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ยังสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ด้วยการทำงานเป็นทีมเพื่อระดมสมองหาแนวทางแก้ไขปัญหา ทำให้นักเรียนต้องนำหลักธรรมทางศาสนามาเชื่อมโยงกับบริบททางสังคม การเมือง และวัฒนธรรม เพื่อหาทางออกที่เหมาะสมที่สุดกระบวนการนี้ช่วยลดการเรียนรู้แบบท่องจำ และเปลี่ยนเป็นการทำความเข้าใจบริบทที่ซับซ้อนของศาสนาได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Wei-Ting & Bih-O (2024, Online) ที่พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านฉากทัศน์ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการตัดสินใจ เนื่องจากกระบวนการเผชิญฉากทัศน์จะบังคับให้นักเรียนต้องวิเคราะห์ข้อมูลรอบด้านก่อนการตัดสินใจ และสอดคล้องกับ วัชรพล ตูลยวิไลกุล และวัชรพงศ์ ศิริมาสกุล (2567, หน้า 215) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นฐานส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงวิพากษ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยสถานการณ์ ฉาก หรือบริบท ประเด็นการเรียนรู้สิ่งท้าทาย ความขัดแย้ง และตัวเลือกที่อยู่รอบตัวนักเรียนจะส่งผลให้นักเรียนเผชิญสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการวิพากษ์อย่างมีจุดยืน หาทางออกและตัดสินใจภายใต้มุมมองที่คำนึงถึงความหลากหลายในสังคม ขั้นที่ 3 สะท้อนผลการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้สามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนาในด้านความเคารพต่อความแตกต่างทางศาสนา ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในการวิจัยนี้ โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอแนวทาง แก้ไขปัญหาผ่านสื่อสร้างสรรค์ที่นักเรียนออกแบบและการทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) หรือการสะท้อนคิดผ่าน

Mentimeter ช่วยให้นักเรียนได้เห็นมุมมองที่หลากหลายจากเพื่อนร่วมชั้น การรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นนี้เองช่วยลดอคติทางศาสนาและสร้างความเข้าใจในความแตกต่างได้ การถอดบทเรียนร่วมกันช่วยให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้และตระหนักถึงแนวทางการอยู่ร่วมกันอย่างสันติในสังคมพหุวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Thabet, Saad & Bashandy (2024, pp. 2359–2379) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบจากทัศน์เป็นฐาน (SBL) ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยส่งผลให้ผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจและยอมรับผลสะท้อนกลับซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility) และการเปิดใจรับฟังผู้อื่น และสอดคล้องกับ Yeshanov (2025, pp. 41–44) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential learning) ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจากทัศน์เป็นฐานช่วยให้ผู้เรียนสามารถสะท้อนการปฏิบัติของตนเองและปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงได้

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 4 ด้าน โดยเมื่อเรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ย ได้แก่ 1) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.75 2) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.66 3) ด้านครูผู้สอน มีคะแนนเฉลี่ย 4.60 และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.59 และด้านที่ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ มีคะแนนเฉลี่ย 4.40 ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยบุตร ถิ่นฐาน (2565, หน้า 11) ที่ศึกษาการสอนวิชาภูมิศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากทัศน์เป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.48 เพราะการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับ วิภาวี ม่วงท่า และอพนันตรี พูลพุทรา (2567, หน้า 87) ที่พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาเฉพาะ (TPACK) อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ตรงกับความต้องการของนักเรียนในปัจจุบันทำให้รู้สึกสนุกสนานกับการเรียนรู้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

1. การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้พร้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญญาณอินเทอร์เน็ต (WiFi) ครูต้องเตรียมการให้มีพร้อมอยู่เสมอ และการสร้างข้อตกลงในการใช้โทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ไอแพด ว่านักเรียนต้องใช้เพื่อการเรียนรู้เท่านั้น ห้ามเล่นเกม เป็นต้น

2. ครูผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่สนุกสนาน มีการเสริมแรงทางบวกอย่างสม่ำเสมอ เช่น การชมเชยผลงานของกลุ่มที่ตั้งใจทำงานมากที่สุด การส่งข่าวหรือประเด็นเกี่ยวกับศาสนาลงในห้องสนทนาออนไลน์กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนา นอกจากนี้ ควรมีการเก็บคะแนนสะสมเพื่อนำไปแลกเป็นของรางวัลเมื่อจบภาคเรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งถัดไป

เพื่อต้องการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ควรมีการศึกษาและทำการวิจัยเชิงพัฒนา (R&D) หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมที่มีผลการเรียนรู้เป็นความฉลาดรู้ทางศาสนา

## องค์ความรู้ใหม่

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจากทัศน์เป็นฐานร่วมกับ TPACK สามารถพัฒนานักเรียนให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ ผ่านกิจกรรมที่ใช้สถานการณ์จริง เทคโนโลยี และการทำงานแบบมีส่วนร่วม ส่งผลให้สามารถกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การสืบค้น และการสะท้อนคิดของผู้เรียนได้ดีขึ้น ในด้านการพัฒนาความฉลาดรู้ทางศาสนา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจความรู้พื้นฐานทางศาสนา ทักษะคิดเชิงวิพากษ์ และทัศนคติที่เคารพความแตกต่างเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนมีผู้เรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 71.43 และมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 74.54 ซึ่งสะท้อนว่ารูปแบบนี้เป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้หรือขยายผลในรายวิชาอื่นที่ต้องการส่งเสริมทักษะการอยู่ร่วมกันอย่างสันติในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

## เอกสารอ้างอิง

- กรมการศาสนา. (2564). *สัดส่วนผู้นับถือศาสนาพุทธและศาสนาอื่น ๆ*. เข้าถึงได้จาก <https://e-service.dra.go.th/religion/buddhism?type=10> 23 ตุลาคม 2567.
- ชนัญญา มีเพียร. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้การเรียนรู้แบบจากทัศน์เป็นฐาน วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ปกรณ สิงห์สุริยา. (2567). *การรู้เท่าทันศาสนา (Religious Literacy) ทักษะชีวิตเพื่ออยู่ร่วมกับความแตกต่าง*. เข้าถึงได้จาก <https://www.thekommon.co/pagorn-singsuriya-religious-literacy/> 25 ตุลาคม 2567.
- ปิยบุตร ถิ่นฐาน. (2565). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์โดยใช้จากทัศน์เป็นฐาน วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยาลัยนาฏศิลป์. วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์*, 24(1), 95–109. เข้าถึงได้จาก <https://share.google/YEtoGLUJrIUjPh5a>
- ภัทรธรณ์ แสนพิณิจ. (2567). *Understanding Religious Literacy: Navigating Beliefs in a Digital World*. เข้าถึงได้จาก <https://www.facebook.com/share/p/17Ptv51N6L/> 25 ตุลาคม 2567.
- โรงเรียนปทุมราชวงศา. (2568). *รายงานผลการดำเนินการประชุมคณะกรรมการเรียนรู้แห่งวิชาชีพ (PLC) ภาคเรียนที่ 1/2568*. อำนาจเจริญ: โรงเรียนปทุมราชวงศา.
- วัชรพล ตุลยวิไลกุล และวัชรพงศ์ ศิริมาสกุล. (2567). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาหน้าที่พลเมืองโดยใช้จากทัศน์เป็นฐาน เพื่อสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม*, 8(7), 208–217. เข้าถึงได้จาก <https://share.google/RhCMP964HVyz3hbH9>
- วิภาวี ม่วงท่า และอพนันท์ พูลพุทรา. (2567). *พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีการสอนเนื้อหาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 7(21), 80–89. เข้าถึงได้จาก <https://share.google/RtrR1bu2C2VT9QJX>
- อรรธรณ เสนจันตะ, ถาดทอง ปานคุ้มวชิร และกุลวดี สุวรรณไตรย์. (2567). *พัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วย วัสดุและสาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกรอบแนวคิด TPACK. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบึงฉลวย*, 18(2), 839–856. เข้าถึงได้จาก <https://share.google/opFbNYmUY6Vfq10j>
- Elucidat. (2025). *The State of Digital Learning Report 2025*. Retrieved from <https://www.elucidat.com/guides/state-of-digital-learning-report-2025/> November 24<sup>th</sup>, 2025.
- Errington. (2011). Mission Possible: Using Near-World Scenarios to Prepare Graduates For The Professions. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(1), 84–91. Retrieved from <https://share.google/SfGcqrNAJukKZy6l2>
- Johnson, T. M., & Zurlo, G. A. (2024). *Status of Global Christianity 2024*. Gordon-Conwell Theological Seminary. Retrieved from <https://share.google/RfSyhXzGFKm8Is5s5> December 18<sup>th</sup>, 2024.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer* (3<sup>rd</sup> ed.). Victoria: Deakin University.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

- ScreenPal. (2024). *8 Great Ways to Use Videos for Classroom Engagement*. Retrieved from <https://screenpal.com/blog/8-videos-classroom-engagement>
- Thabet, M., Saad, E. S. S., & Bashandy, E. A. M. (2024). Effectiveness of using Scenario Based Learning Strategy for Nurse Managers' Cognitive Flexibility on Nurses' Organizational Excellence and Meaningfulness of Work. *Egyptian Journal of Health Care*, 15(1), 2359–2379. Retrieved from <https://share.google/wOSxJuJF0tWmnG3WI>
- Wei-Ting L. & Bih-O L. (2024). Outcomes of scenario-based simulation courses in Nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 136, 106145. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106145>
- Yeshanov, M. U. (2025). Didactic Features of Scenario-Based Learning Technology in English Language Teaching in Uzbekistani English Language and Literature Teacher Education. *Current Research Journal of Pedagogics*, 6(1), 41–44. Retrieved from <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-06-01-10>

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

# การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

## The Development of Thai Language Achievement by Using Direct Spelling Section of second Grade Students

ยุภาภรณ์ นะวงศ์<sup>1</sup> และอรนุช ลิมตศิริ<sup>1</sup>

Yupaporn Nawong<sup>1</sup> and Oranuch Limtasiri<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยก่อนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะดังกล่าว กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย แบบฝึกเสริมทักษะ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา มีประสิทธิภาพ 81.05/82.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.83 คะแนน และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.54

**คำสำคัญ:** แบบฝึกเสริมทักษะ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ

<sup>1</sup>สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, Program in Education Curriculum Innovation and Learning Management, Ramkhamhaeng University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ยุภาภรณ์ นะวงศ์, 6614442026@rumail.ru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 26 ธันวาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 11 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 12 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

The objectives of this study were: 1) to develop and determine the efficiency of Thai language skill-enhancement exercises on Standard Thai Final Consonant Patterns for Prathomsuksa 2 students at Watmaiphotong School in accordance with the 80/80 efficiency criteria; 2) to compare students' learning achievement before and after the intervention; and 3) to examine the students' satisfaction with the instructional approach employing the developed exercises. The target group, obtained through simple random sampling, consisted of six Prathomsuksa 2 students at Watmaiphotong School during the first semester of the 2025 academic year. The research instruments included the skill-enhancement exercises, lesson plans, a learning achievement test, and a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation.

The results revealed that 1) The developed exercises demonstrated an efficiency of 81.05/82.10, meeting the established 80/80 criteria. 2) The students showed higher post-learning achievement scores than pre-learning scores, with an average increase of 3.83 points. 3) The students' satisfaction with the developed learning management was at the highest level, with a mean score of 4.57 and a standard deviation of 0.54.

**Keywords:** Skill-Enhancement Exercises, Learning Achievement, Satisfaction

## ภูมิหลัง

ภาษาไทยมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคนไทย เพราะเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการสื่อสาร และสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล อีกทั้งยังจำเป็นต่อการปรับตัวในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทักษะภาษาไทย จึงเป็นภารกิจสำคัญของการศึกษา ทั้งในด้านการส่งเสริมความรู้ การพัฒนาประสบการณ์เรียนรู้ และการบูรณาการทักษะการใช้ภาษาให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ทั้งในและนอกห้องเรียน กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิชาภาษาไทยไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม พร้อมปลูกฝังจิตสำนึกความเป็นพลเมืองและการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตย รวมถึงส่งเสริมทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเรียนรู้ตลอดชีวิตเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 สาระ และกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กับตัวชี้วัดไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยจึงควรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิด การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะเหล่านี้ สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของ กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 37–38) ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่มีคุณภาพและสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนด ให้วิชาภาษาไทยเป็นวิชาพื้นฐานที่ผู้เรียนทุกคนต้องศึกษา และฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างทักษะสำคัญ ได้แก่ การอ่าน การเขียน การฟัง การพูด และการคิด ซึ่งเป็นพื้นฐานของการสื่อสารและการเรียนรู้ในทุกสาขา การใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและชัดเจน ช่วยพัฒนาศักยภาพ ด้านความรู้ ความคิด และการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ตลอดจนสามารถนำไปใช้พัฒนาตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน ภาษาไทยจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ รายวิชาอื่น และส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4–12) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยของโรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในปีการศึกษา 2567 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 66.66 อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 (รายงานผลประเมินตนเองของสถานศึกษา) ระบุได้ว่า นักเรียนมีปัญหาในการเขียน

สะกดคำ การอ่านออกเสียงไม่ถูกต้อง ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน และยังได้รับผลกระทบจากการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่ไม่มีความน่าสนใจ ทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและเกิดทัศนคติด้านลบต่อวิชาภาษาไทย ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นจึงได้ศึกษาเครื่องมือได้มาหลายวิธี แต่สำหรับบริบทของโรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง เห็นว่าการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มีความเหมาะสมมากที่สุดเป็นสื่อวัตกรรมการที่เข้าถึงได้ง่าย และเพื่อฝึกพัฒนาความรู้ได้อย่างตรงจุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธราภรณ์ นามทอง (2561, หน้า 95) ที่ศึกษาการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่อง การอ่านและการเขียนมาตราตัวสะกดในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนถึงร้อยละ 71.78 และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า

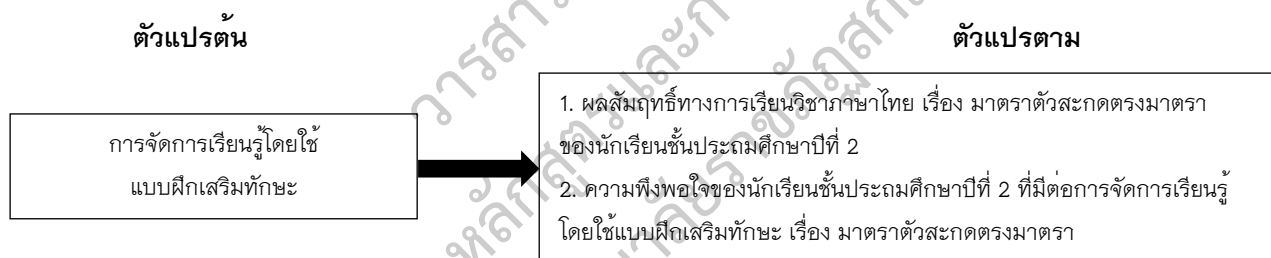
แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจพัฒนาทักษะ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 รวม 6 คน

#### การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ พร้อมกำหนดจุดประสงค์ย่อยสำหรับใช้พัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ สื่อ ตลอดจนวิธีการประเมินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแบบฝึกเสริมทักษะ

ขั้นที่ 4 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเทคนิคการจัดทำแบบฝึกเสริมทักษะจากเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 5 ออกแบบกิจกรรมและสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา จำนวน 5 เล่ม ได้แก่ มาตรากร มาตราภ มาตราเกว และมาตราตัวสะกดตรงมาตรา (เล่มสรุป)

ขั้นที่ 6 ส่งแบบฝึกเสริมทักษะและแบบประเมินความเหมาะสม (Rating Scale) ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจประเมิน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแบบฝึกตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ให้เหมาะสมและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะเรื่อง มาตราตัวสะกด จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ที่จะใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานตัวชี้วัด เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาแผนจำนวน 5 แผน ได้แก่ มาตราแม่กง มาตราคม มาตราเกย มาตราเกอว และมาตราตัวสะกดตรงมาตรา รวมเวลาเรียน 10 ชั่วโมง

ขั้นที่ 4 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเทคนิคที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัย เพื่อใช้ประกอบการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 จัดทำแบบประเมินความเหมาะสมของแผนโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ท (Likert Scale)

ขั้นที่ 6 เสนอแผนและแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาจากนั้นนำผลประเมินมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและสรุประดับความเหมาะสม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนที่ผ่านการปรับแก้ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา จำนวน 30 ข้อ

ขั้นที่ 1 ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ปีการศึกษา 2568 เพื่อนำข้อมูลที่กำหนดไว้มาใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจหลักการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบข้อสอบที่มีความถูกต้องและชัดเจน

ขั้นที่ 3 จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วออกแบบข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมตามแนวคิดของ Bloom (1956) ครอบคลุมตั้งแต่ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า ไปจนถึงการสร้างสรรค์

ขั้นที่ 4 พัฒนาแบบทดสอบเรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา พร้อมจัดทำแบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้วยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยยึดเกณฑ์ว่าข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่าเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

ขั้นที่ 6 นำแบบทดสอบฉบับปรับปรุง จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแก้ง (พันธุ์สสร) ที่เลือกโดยวิธีเจาะจง ได้ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )

ขั้นที่ 7 เลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิมเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ผลการคำนวณพบว่า ค่า KR-20 เท่ากับ 0.84 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นในระดับสูง

ขั้นที่ 8 ใช้แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 20 ข้อ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง สำหรับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา

ขั้นที่ 1 ค้นคว้าเอกสารทางการศึกษา งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 ออกแบบโครงสร้างแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ โดยกำหนดรูปแบบการตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ขั้นที่ 3 จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และประเด็นที่ต้องการประเมิน ทั้งด้านเนื้อหา รูปแบบ และภาษาที่ใช้

ขั้นที่ 4 นำแบบสอบถามส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้องของถ้อยคำ และความสอดคล้องของเนื้อหา พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 5 ส่งแบบสอบถามฉบับแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อที่ผ่านการพิจารณา และดำเนินการปรับแก้ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ

ขั้นที่ 6 ใช้แบบสอบถามฉบับที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพกับกลุ่มทดลอง เพื่อวัดระดับความพึงพอใจหลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

การประเมินประสิทธิภาพครั้งแรก เป็นการทดลองรายบุคคล โดยนำแบบฝึกเสริมทักษะเรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา ไปใช้กับนักเรียน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนบ้านแก้ง (พันธันุสร) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ผู้เรียนมีความสามารถต่างกัน ได้แก่ ระดับปานกลาง 1 คน และระดับอ่อน 2 คน ผลที่ได้มีค่าประสิทธิภาพ 82.50/83.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

การประเมินครั้งที่สอง เป็นการทดลองในกลุ่มย่อย คือ นักเรียน 9 คนจากห้องเดียวกัน โดยจำแนกความสามารถออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ เก่ง กลาง และอ่อน กลุ่มละ 3 คน การทดลองยังคงใช้แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องเดิม ผลการวัดพบว่า ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/82.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกัน

สำหรับครั้งที่สาม เป็นการประเมินในสภาพการใช้งานจริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 19 คน แบบฝึกเสริมทักษะถูกนำไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถหลากหลายทั้งระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน ผลการทดสอบปรากฏว่า ค่าประสิทธิภาพอยู่ที่ 81.05/82.10 ซึ่งยังสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าแบบฝึกสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

### ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เพื่อประเมินพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเริ่มการสอน

2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน รวมเวลา 10 ชั่วโมง พร้อมบันทึกผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะในระหว่างเรียน และทดสอบย่อย เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินความก้าวหน้า

3. หลังเสร็จกิจกรรมการสอน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับคะแนนก่อนเรียน

4. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ เพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ

### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากคะแนนแบบฝึกเสริมทักษะ และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปประเมินประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตราตามเกณฑ์ 80/80 โดยคำนวณตามสูตร  $E_1/E_2$

2. ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ (IOC) พร้อมทั้งวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อประเมินคุณภาพของข้อสอบในแต่ละข้อให้เหมาะสมกับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. วัดค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เพื่อให้มั่นใจว่าแบบทดสอบมีความคงที่และเชื่อถือได้

4. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการสอนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุม 5 เรื่อง คือ มาตราคง มาตรากม มาตราเกย มาตราเกอว และมาตราตัวสะกดตรงมาตรา จำนวน

5 เล่ม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.05/82.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

| การทดลอง  | จำนวนนักเรียน | คะแนนระหว่างเรียน                 |               | คะแนนทดสอบ                                 |               |
|-----------|---------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------|---------------|
|           |               | คะแนนเต็ม 40 คะแนน E <sub>1</sub> |               | หลังเรียนคะแนนเต็ม 20 คะแนน E <sub>2</sub> |               |
|           |               | คะแนนเฉลี่ย                       | คิดเป็นร้อยละ | คะแนนเฉลี่ย                                | คิดเป็นร้อยละ |
| รายบุคคล  | 3             | 33.00                             | 82.50         | 16.67                                      | 83.33         |
| กลุ่มย่อย | 9             | 32.89                             | 82.22         | 16.56                                      | 82.78         |
| ภาคสนาม   | 19            | 32.42                             | 81.05         | 16.42                                      | 82.10         |

จากตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา ตามลำดับขั้นตอน ทั้ง 3 ขั้นตอน มีประสิทธิภาพดังนี้ ขั้นที่ 1 (แบบรายบุคคล) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/83.33 ขั้นที่ 2 (แบบกลุ่มย่อย) ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/82.78 และขั้นที่ 3 (แบบภาคสนาม) ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.05/82.10 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านแก้ง (พันธุ์นุสร) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ที่เรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน มีความแตกต่างกัน 3.83 คะแนน รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ก่อนและหลังเรียน ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา

| การทดสอบ  | จำนวนคน | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ความแตกต่าง |
|-----------|---------|-----------|----------------------|-------------|
| ก่อนเรียน | 6       | 10.50     | 2.81                 | 3.83        |
| หลังเรียน | 6       | 14.33     | 2.66                 |             |

จากตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.66

ซึ่งคะแนนทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.81 มีความแตกต่าง 3.83 คะแนน คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรการตัวสะกดตรงมาตรา

| ข้อที่ | รายการที่พิจารณา                                                     | กลุ่มทดลอง |      |           |
|--------|----------------------------------------------------------------------|------------|------|-----------|
|        |                                                                      | $\bar{X}$  | S.D. | แปลผล     |
| 1      | เนื้อหาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน                                | 4.83       | 0.41 | มากที่สุด |
| 2      | เนื้อหามีความยากง่ายและเรียงลำดับจากง่ายไปยาก                        | 3.83       | 0.75 | มาก       |
| 3      | เนื้อหามีความชัดเจน เป็นลำดับขั้น เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ | 4.33       | 0.82 | มาก       |
| 4      | กระตุ้นความสนใจทำให้นักเรียนเกิดความสนใจกับการเรียนรู้               | 4.83       | 0.41 | มากที่สุด |
| 5      | เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ            | 4.67       | 0.52 | มากที่สุด |
| 6      | กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา                            | 4.67       | 0.52 | มากที่สุด |
| 7      | กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น        | 4.50       | 0.55 | มากที่สุด |
| 8      | กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็น               | 4.50       | 0.55 | มากที่สุด |
| 9      | การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย                           | 4.67       | 0.52 | มากที่สุด |
| 10     | การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น             | 4.83       | 0.41 | มากที่สุด |
| รวม    |                                                                      | 4.57       | 0.54 | มากที่สุด |

จากตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.54) โดยส่วนใหญ่รายข้อมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหาที่มีความยากง่ายและ

เรียงลำดับจากง่ายไปยาก ( $\bar{X} = 3.83$ , S.D. = 0.75) และเนื้อหา มีความชัดเจนเป็นลำดับขั้นเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.82) อยู่ในระดับมากตามลำดับ

## อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรฐานตัวสะกดตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง แสดงให้เห็นว่าแบบฝึกเสริมทักษะ ที่จัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการนำไปใช้ในชั้นเรียนจริง โดยผลการทดลองทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และการทดลองภาคสนาม ล้วนให้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ การทดสอบรายบุคคลได้ ประสิทธิภาพ 82.50/83.33 การทดสอบกลุ่มย่อยได้ ประสิทธิภาพ 82.22/82.78 และการทดลองภาคสนามได้ ประสิทธิภาพ 81.05/82.10 ซึ่งสะท้อนว่าผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมตามแบบฝึกเสริมทักษะได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน แบบฝึกเสริมทักษะที่นำมาใช้มีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากเพื่อให้เหมาะสมกับระดับชั้น มีการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่หลากหลาย เช่น ฝึกการจำแนก จับคู่ เติมคำ ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาว่าง่ายไปสู่เนื้อหาที่ต้องใช้ทักษะมากขึ้น รูปแบบกิจกรรม สีสัน และการจัดหน้าแบบฝึกเสริมทักษะออกแบบให้เข้ากับวัยของผู้เรียน ทำให้เด็กสนใจ และมีแรงจูงใจในการทำงาน แบบฝึกเสริมทักษะยังมีคำอธิบายที่ชัดเจน และจัดขั้นตอนการทำงานไว้เป็นลำดับ ทำให้ผู้เรียนปฏิบัติ กิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่สับสน อีกทั้งยังผ่านการตรวจสอบหลายรอบจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งช่วยให้แบบฝึกเสริมทักษะมีความถูกต้องและเหมาะสมกับการนำไปใช้จริง ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาลิตา อธิธา (2563, หน้า 64) ที่พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะ การอ่านและการเขียนสะกดคำช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 เช่นเดียวกัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแบบฝึกในลักษณะนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือเสริมการเรียนรู้ด้านภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่เป็นระบบ มีโอกาสฝึกซ้ำ และเกิดความมั่นใจในการอ่านและเขียนมากขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ก่อนและหลังเรียน เรื่อง มาตรฐานตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดใหม่โพธิ์ทอง ที่เรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ พบว่า กลุ่มทดลอง จำนวน 6 คน มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน ค่าความแตกต่าง 3.83 คะแนน การพัฒนาในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าแบบฝึกเสริมทักษะที่ใช้มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากแบบฝึกเสริมทักษะ จำนวน 5 เล่ม ที่จัดทำขึ้นมีการเรียงลำดับเนื้อหาอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนค่อย ๆ รับรู้กฎการสะกดคำได้อย่างเป็นระบบ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองมากขึ้น รูปแบบของแบบฝึกเสริมทักษะที่ใช้ยังช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทั้งภาพประกอบ สีสัน และกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้เด็กได้ฝึกทำแบบฝึกเสริมทักษะที่ต่อเนื่องทำให้ผู้เรียนมีสมาธิและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น การฝึกซ้ำอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดการจำที่ยั่งยืนขึ้น ผู้เรียนจึงสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์จริง เช่น การอ่านออกเสียงหรือการเขียนคำทั่วไปในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้คะแนนหลังเรียนสูงขึ้น แนวโน้มผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานศึกษาของ พัทธราภรณ์ นามทอง (2561, หน้า 95) ที่ใช้แบบฝึกทักษะด้านการอ่าน และเขียนมาตรฐานตัวสะกดกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในสัดส่วนที่มาก และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในระดับสูง งานทั้งสองชิ้นจึงชี้ให้เห็นในทิศทางเดียวกันว่า แบบฝึกเสริมทักษะเป็นสื่อที่ช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และช่วยสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 คน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง มาตรฐานตัวสะกดตรงมาตรา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.54) ทั้งนี้ เพราะลักษณะของแบบฝึกเสริมทักษะมีความหลากหลาย จึงมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสนใจ เนื่องจากมีภาพประกอบ เนื้อหาอธิบายเข้าใจง่าย และแบบฝึกเสริมมีระดับความยากที่เหมาะสมกับช่วงวัย ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอยากเรียนและทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง จึงเกิดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมผลที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ จินตนา ชาญวงษ์สนธิ (2562, หน้า 77) ที่รายงานว่าการจัดการเรียนการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำในระดับสูงมาก ( $\bar{X} = 4.65$ ) ผลงานวิจัยชี้ว่าแบบฝึกเสริมทักษะเป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้นและส่งผลด้านความพึงพอใจอย่างชัดเจน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรนำแบบฝึกเสริมทักษะ วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกดตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้ เนื่องจากแบบฝึกเสริมทักษะดังกล่าวมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะในระดับมากที่สุด

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสูงสุดและนำไปสู่ผลสำเร็จ ซึ่งสามารถเผยแพร่และประยุกต์ใช้กับผู้เรียนชั้นเดียวกันในกลุ่มวิชาชีพต่อไปได้

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จินตนา ชาญวงษ์สนธิ. (2562). การพัฒนาชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม). *วารสารช่อพะยอม*, 31(1), 77-89.
- ปาลิตา อธิธา. (2563). การสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนมาตราตัวสะกดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านมุขเซอ. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พัชรภรณ์ นามทอง. (2561). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาไทยด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานประกอบแบบฝึกทักษะชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, the classification of Educationalgoals Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาโดยนำแบบฝึกเสริมทักษะไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยในระดับชั้นอื่น หรือประยุกต์ใช้กับเนื้อหาอื่น

2. ควรมีการศึกษาโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น การส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับการสอนแบบอื่น เช่น เทคนิคการสอนแบบร่วมมือ การสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นต้น

# ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการที่มีต่อการพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ระดับอนุบาล 3

## The Effects of Project-Based Learning on the Social Development of Third-Year Kindergarten Students

พรธิษา พุทธเกื้อ<sup>1</sup>

Prontisa Phutthakeue<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ และ 2) ศึกษาพฤติกรรมการพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ 2) แบบประเมินพัฒนาการด้านสังคม และ 3) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคม การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. พัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยหลังการได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. พฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบโครงการ พัฒนาการด้านสังคม เด็กปฐมวัย

โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, Srithammarat Suksa School, Office of the Private Education Commission

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: พรธิษา พุทธเกื้อ, buajaaa@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 22 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 6 มีนาคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 7 มีนาคม 2569

## ABSTRACT

This research objectives were to: 1) compare the social development of early childhood children before and after receiving project-based learning experiences and 2) examine the social developmental behaviors of early childhood children during the implementation of project-based learning experiences. The sample consisted of 25 early childhood children aged 5–6 years, who were studying in Kindergarten Level 3 during the first semester of the 2024 academic year at Sritammarat Suksa School, Mueang District, Nakhon Si Thammarat Province. The participants were selected using cluster random sampling, with the classroom as the sampling unit. The research instruments included: 1) project-based learning experience plans, 2) a social development assessment form, and 3) a social developmental behavior observation record form. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The research findings were as follows:

1. The social development of early childhood children after receiving project-based learning experiences was higher than before at the level of .05 significance.
2. The social developmental behaviors of early childhood children who participated in project-based learning experiences showed improvement.

**Keywords:** Project-based learning, Social development, Early Childhood

## ภูมิหลัง

เด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งการพัฒนาที่สำคัญของพลเมืองไทย และพลเมืองโลกในอนาคต กระทรวงศึกษาธิการจึงให้ความสำคัญในการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีพัฒนาการที่ดีสมวัย ซึ่งเด็กปฐมวัยควรเป็นวัยแห่งการเริ่มต้นในการปูพื้นฐานให้เกิดคุณลักษณะสำคัญของเด็กในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้านเต็มตามศักยภาพ เป็นพื้นฐานของความเป็นพลเมือง คุณภาพในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็ก สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยกำหนดให้เด็กมีพัฒนาการตามวัยและมีความพร้อมในการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา

ปัจจุบันเด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้และเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างง่ายดาย โดยเฉพาะโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smart Phone) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ พ่อแม่ และผู้ปกครอง ให้เด็กเข้าถึงจนไม่สามารถดึงความสนใจของเด็กออกจากเทคโนโลยีเหล่านั้นได้ และเด็กเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างไม่มีแนวทางและกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดประโยชน์ จากครอบครัว หรือจากการจัดประสบการณ์

การเรียนรู้จากโรงเรียน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้และการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก การศึกษาข้อมูลสถิติผลการประเมินพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัย อายุ 3–6 ปี รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา ปีการศึกษา 2566 พบว่า ระดับพัฒนาการเรียงลำดับคุณภาพจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านสติปัญญา และพัฒนาการด้านสังคม ตามลำดับ (โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา, 2566, หน้า 26) และการศึกษาบันทึกผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของครูประจำชั้นทุกระดับ ส่วนใหญ่ให้ความเห็นในกลุ่มเด็กที่มีปัญหา ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ เด็กขาดระเบียบวินัย ขาดความรับผิดชอบ เด็กไม่สามารถทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่มได้ มีการทะเลาะด้วยการพูดให้ผู้อื่นเสียใจ เป็นต้น (โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา, 2567, หน้า 17)

กระทรวงศึกษาธิการได้ระบุความสำคัญของพัฒนาการทางด้านสังคม ดังจะเห็นได้ในหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2566) ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยกำหนด

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กอายุ 3-6 ปี คือ เด็กอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม (โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา, 2566, หน้า 16-18) ซึ่งตรงกับทฤษฎีพัฒนาการทางสังคมของอีริคสัน (Erikson, 1993, pp. 23-47) สังคมของเด็กอายุระหว่าง 3-6 ปี เด็กจะพยายามสร้างเอกลักษณ์ของตนเอง สามารถแสดงความรู้สึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้เด็กสามารถพัฒนา ความช่วยเหลือ ความร่วมมือ เป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีได้ ส่งผลให้เกิดความคิดและจินตนาการ กล้าแสดงออกมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย และเด็กในวัย 5-6 ปี เป็นวัยที่เรียนรู้เกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น จากสิ่งรอบตัว เด็กวัยนี้จึงชอบเล่นเป็นกลุ่มมากกว่าเล่นคนเดียว ต้องการตัวแบบด้านสังคมและจริยธรรม เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมเพราะเด็กเริ่มมีการอยู่ร่วมกับผู้อื่น เลือกเพื่อนของตนเองได้ ช่วยเหลือผู้อื่นได้รู้จักการให้และการรับ ดังนั้นครูควรจัดกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้เด็กเกิดความไว้วางใจในผู้อื่นเมื่ออยู่ร่วมกัน ทำงานและเล่นร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างง่าย ๆ ให้เด็กเข้าใจข้อตกลงกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ฝึกให้เด็กรู้จักอดทนรอคอยให้ถึงโอกาสของตน หัดให้เด็กรับฟังผู้อื่น ชื่นชมผู้อื่น (เยาวพา เดชะคุปต์, 2542, หน้า 85) การช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันในการทำงาน การแบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นเหล่านี้เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นลำดับ การพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย

พัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย เป็นพฤติกรรม การแสดงออกในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับแบบแผนที่สังคมยอมรับได้ ผู้ที่มีการพัฒนาการด้านสังคมดีจะมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น สามารถเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นเช่นเดียวกับตนเอง (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547, หน้า 127) พฤติกรรมทางสังคมด้านบวกจะก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดี เมื่อเด็กได้กระทำไปแล้วส่งผลสร้างความพอใจและเป็นที่ยอมรับชมชอบของผู้อื่นและเป็นพื้นฐานของการสร้างคุณค่าในตัวเอง การที่เด็กมีความสัมพันธ์อันดี จะช่วยให้เด็กเป็นที่รักของเพื่อน ๆ เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และผู้อื่น สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และปรารถนาที่จะมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นเพิ่มขึ้นการแสดงออกต่อผู้อื่น ด้วยการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ให้ความร่วมมือใน

การทำกิจกรรมต่าง ๆ อันจะนำมาซึ่งความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น รู้จักการแบ่งปันและการให้ตลอดจนการเสียสละสิ่งเหล่านี้ แสดงให้เห็นถึงลำดับการพัฒนาพฤติกรรมด้านสังคมที่เด็กแสดงต่อผู้อื่น

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ (Project Approach) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัย เพราะการจัดกิจกรรมเป็นการเรียนการสอนภายใต้บรรยากาศที่เป็นมิตร มีอิสระเสรี ให้เกียรติให้ความสำคัญแก่เด็กในฐานะคนคนหนึ่ง ที่มีสิทธิเท่าเทียมกันทุกคน สร้างความรู้สึกที่มั่นคงกล้าคิด กล้าแสดงกล้าลงมือทำ มีครูผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความสนับสนุน คอยช่วยเหลือ เมื่อเด็กต้องการ ครูจะไม่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่จะเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน และเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องราวที่เป็นความสนใจและท้าทายความสามารถของเด็ก ให้โอกาสเด็กได้ค้นพบและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับ สิ่งของ เรื่องราว สถานที่บุคคลและเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในชุมชนของเด็ก (น้ำผึ้ง เลหาบุตร, 2560, หน้า 35-50) ซึ่งสอดคล้องกับ แคทซ์ และชาร์ด (ปัทมา ศุภกานี, 2545, หน้า 30) ที่กล่าวถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการว่า เป็นการศึกษาอย่างลึกซึ้งในหัวข้อที่เด็กสนใจ มีคุณค่าในการเรียนรู้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการมีความเกี่ยวข้องในการพัฒนาสติปัญญา การศึกษาวิชาต่าง ๆ ทักษะทางสังคม ความสามารถ รวมถึงเน้นการทำงานร่วมกัน ซึ่งมีระยะต่าง ๆ ของโครงการ (Phase of Project Work) ได้แก่ ระยะที่ 1 วางแผนเริ่มต้นโครงการ (Planning and Getting Started) ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ (Project in Progress) และระยะที่ 3 คิดทบทวนและสรุป (Reflection and Conclusions) เพื่อให้เด็กมีการวางแผนการทำงานร่วมกัน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลืออำนวยความสะดวก รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมขึ้นอยู่กับความสนใจและความต้องการของเด็ก ครูสามารถยืดหยุ่นเวลาให้กับเด็กได้ตามความสนใจ นอกจากนี้แนวคิดแบบพิพฒนนิยมของ จอห์น ดิวอี้ (ปัทมา ศุภกานี, 2545, หน้า 31) ยังได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์แบบโครงการสามารถช่วยส่งเสริม ความร่วมมือโดยเน้นที่การช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากกว่า การแข่งขัน ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมและเปิดโอกาสให้เด็กได้อยู่ในกลุ่มและทำงานร่วมกันกับเพื่อนอีกด้วย

จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้มีความต่างกันหรือไม่ พัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ขณะได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างไร พัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัย ผ่านเกณฑ์ระดับใด ผลการวิจัยดังกล่าวจะเป็นแนวทางในการพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย

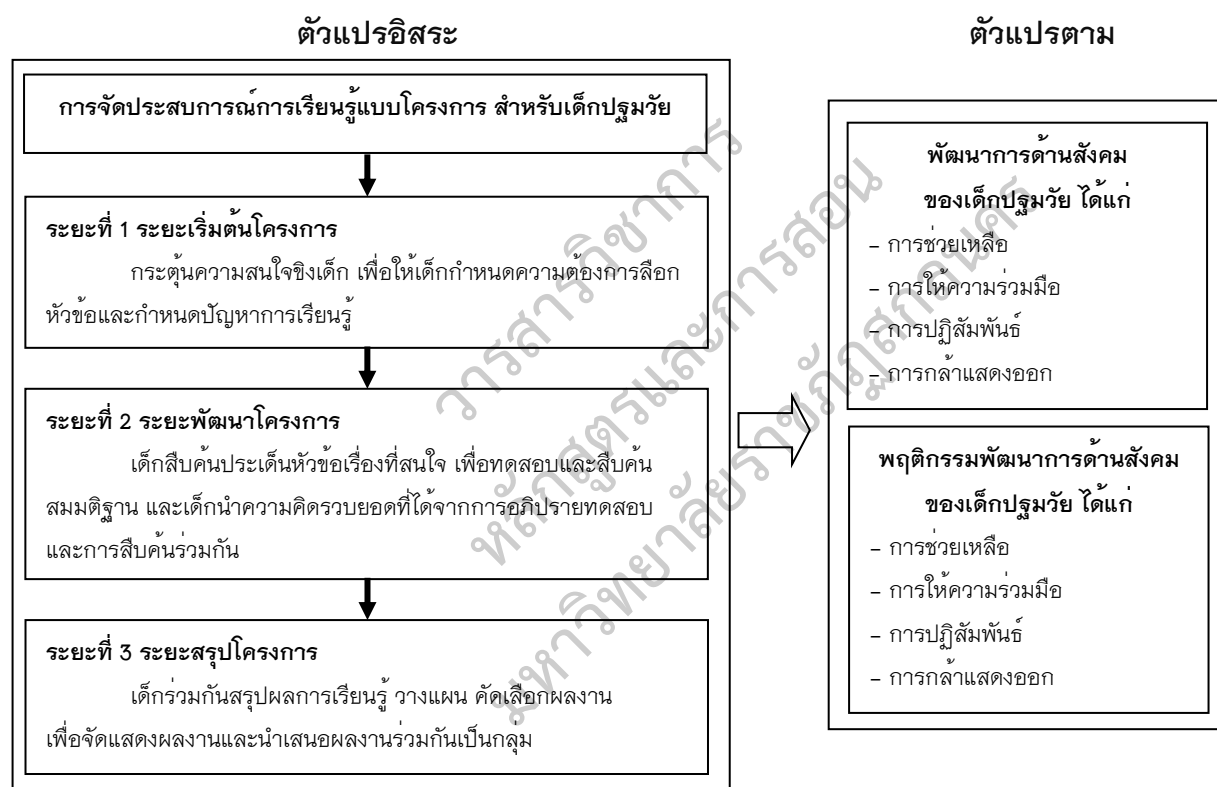
อันเป็นประโยชน์ต่อการการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการของเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา แผนกปฐมวัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 6 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 156 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา แผนกปฐมวัย จำนวน 25 คน ได้จากกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยเด็กปฐมวัยทุกห้องมีพัฒนาการใกล้เคียงกัน และอยู่ในบริบทเดียวกัน

## 2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ

ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

3.1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ มีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ

3.1.2 จัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ ประกอบด้วย ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมเป็น 3 ระยะของโครงการ

3.1.3 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ ผลการประเมินคุณภาพพบว่า มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ )

3.1.4 ผู้วิจัยนำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการตามที่ได้ปรับปรุงเหมาะสมแล้ว ไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

3.2 แบบประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย มีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.2.1 ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านสังคม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย

3.2.2 สร้างแบบประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย โดยพิจารณาให้คะแนนคุณภาพของพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคม เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง คุณภาพดี

ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง คุณภาพพอใช้

ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง คุณภาพควรปรับปรุง

การแปลความหมายระดับคุณภาพพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์เป็น 3 ระดับคุณภาพ ดังต่อไปนี้

ร้อยละ 80-100 หมายถึง ดี

ร้อยละ 35-79 หมายถึง พอใช้

ร้อยละ 0-34 หมายถึง ควรปรับปรุง

ซึ่งเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

ตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์ ตามพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย

3.2.3 นำแบบประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและการประเมินตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสม จำนวน 3 คน ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00

3.2.4 ผู้วิจัยนำแบบประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71

3.3 แบบสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย มีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย

3.3.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย โดยให้มีประเด็นการสังเกตพฤติกรรมสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย สำหรับใช้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมเมื่อเด็กร่วมทำกิจกรรมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (ผู้วิจัยจัดบันทึกในเวลาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทุกครั้ง รวม 10 ครั้ง)

3.3.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกรายการ

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (Pre Experimental Design) แบบวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยผู้วิจัยทดลองจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเองตามแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่สร้างขึ้น ดังนี้

ขั้นก่อนการทดลอง ผู้วิจัยประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ด้วยแบบประเมินพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest) ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม 45–60 นาที โดยสามารถยืดหยุ่นได้ตามความสนใจของเด็ก

ขั้นดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการกับกลุ่มตัวอย่าง โดยโครงการที่ใช้ดำเนินกิจกรรมมี 1 โครงการ คือ “ภาพยนตร์อารมณ์ดีของเรา” ตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 10 แผน ใช้เวลา 10 วัน วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที รวมเวลาทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง (ยืดหยุ่นเวลาได้ตามความสนใจของเด็ก) ระหว่างการทดลองแต่ละแผน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลพฤติกรรมที่แสดงออกถึงพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย โดยใช้การสังเกต การซักถาม และการตรวจผลงาน พร้อมบันทึกผลในแบบบันทึกพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น

ขั้นหลังการทดลอง ผู้วิจัยประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ด้วยแบบประเมินพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นคะแนนหลัง การทดลอง (Posttest) ระยะเวลาและวิธีการเหมือนกับขั้นก่อนการทดลอง

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยจากแบบประเมินพฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านสังคมก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent samples t-test) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Content analysis)

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ จำแนกเป็น 4 ด้าน (n=25)

| พัฒนาการด้านสังคม    | คะแนนเต็ม | ก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ |      | หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ |      | t      |
|----------------------|-----------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|--------|
|                      |           | $\bar{X}$                       | S.D. | $\bar{X}$                       | S.D. |        |
| 1. การช่วยเหลือ      | 9         | 4.40                            | 1.00 | 7.64                            | 0.86 | 12.78* |
| 2. การให้ความร่วมมือ | 9         | 4.24                            | 1.27 | 8.48                            | 0.71 | 13.35* |
| 3. การปฏิสัมพันธ์    | 9         | 4.76                            | 0.97 | 8.72                            | 0.46 | 18.03* |
| 4. การกล้าแสดงออก    | 9         | 5.80                            | 1.80 | 8.68                            | 0.48 | 8.28*  |
| เฉลี่ย               | 36        | 19.20                           | 2.71 | 33.52                           | 1.73 | 19.88* |
| ร้อยละ               | -         | 53.33                           | -    | 93.11                           | -    | -      |

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05;  $t_{0.05, df = 24}$  (1-tailed) = 1.7109

จากตาราง 1 ผลเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ พบว่า พัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย หลังการได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ สูงกว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ มีค่าเฉลี่ย 19.20 คิดเป็นร้อยละ 53.33 และหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ มีค่าเฉลี่ย 33.52 คิดเป็นร้อยละ 93.11

2. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ มีพัฒนาการด้านสังคมที่ดีขึ้น ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 93.11

จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มทดลองด้วยตนเอง พบว่า ในวันแรกของการนำเสนอหัวข้อโครงการ เด็กไม่มีความมั่นใจ และกล้าแสดงความคิดเห็น เด็กทุกคนเงียบเมื่อคุณครูมีคำถามเรื่องความชอบในเรื่องที่เด็กต้องการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงต้องนำเสนอหรือพูดคุยในหัวข้อที่ใกล้ตัวเด็ก ความสนใจต่าง ๆ ที่มีอยู่นอกห้องและโรงเรียน ให้เด็กพูดคุยเรื่องที่สนใจโดยยกมือเพื่อแสดงความคิดเห็นของแต่ละคน จากนั้นเมื่อทุกคนได้รับ

พักการสนทนาพูดคุยสิ่งต่าง ๆ ที่เด็กสนใจ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยนำเสนอข้อสรุปรายด้านแต่ละระยะของโครงการได้ ดังนี้

**ระยะเริ่มต้นโครงการ** ในระยะนี้เด็กยังไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือถ่ายทอดเรื่องราวสิ่งที่สนใจออกมาด้วยการนำเสนอประสบการณ์ด้วยการบอกเล่า อธิบาย และอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม คุณครูจึงเริ่มต้นโครงการโดยการกระตุ้นเด็ก ๆ ด้วยจัดกิจกรรมศิลปะ การวาดภาพระบายสี ให้เด็ก ๆ ได้ระดมความคิด บอกเล่าเรื่องราวของแต่ละคนที่อยากเรียนรู้ และนำผลงานของตนเองเสนอเป็นแผนผังความคิดเป็นกลุ่ม คุณครูเป็นผู้แนะนำรูปแบบแผนผังความคิดให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้ ในระยะนี้ จากนั้นเด็ก ๆ นำเสนอโดยการอภิปรายเป็นกลุ่ม เพื่อสรุปประเด็นหัวข้อส่วนใหญ่ที่เด็กสนใจมากที่สุด จากนั้นผู้วิจัยและเด็ก ๆ ร่วมกันนำเสนอชื่อของโครงการ ได้หัวข้อเรื่อง ภาพยนตร์อารมณ์ดีของเรา ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การเลือกหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ตามที่เด็กสนใจ

**ระยะพัฒนาโครงการ** ใช้เวลาในการเรียนรู้ 6 วัน เด็กร่วมกันสืบค้นประเด็นหัวข้อเรื่องที่เด็กสนใจ เพื่อทดสอบและสืบค้นสมมติฐานที่เลือกไว้ในระยะแรก เด็กเรียนรู้การมีวินัย สามารถรับผิดชอบให้ความร่วมมือดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกห้องเรียน สามารถเล่นและให้ความร่วมมือช่วยเหลือในการทำงานหรือกิจกรรมแบบร่วมมือร่วมใจได้ เด็กสามารถคิดรวบยอด คิดริเริ่มในการระบุปัญหาสร้างทางเลือกและคิดยืดหยุ่นเลือกวิธีในการแก้ปัญหา และเด็กตัดสินใจในเรื่องง่าย ๆ และยอมรับผลที่เกิดขึ้น เปลี่ยนแปลง เห็นถึง

การพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมด้วยการทำงานร่วมกันได้ ดังภาพประกอบ 3 และ 4



ภาพประกอบ 3 เด็กประดิษฐ์โรงภาพยนตร์จำลองด้วยกันเป็นกลุ่ม



ภาพประกอบ 4 เด็ก ๆ แต่งกายเป็นนักแสดงตามจินตนาการร่วมกับเพื่อน ๆ เป็นกลุ่ม

**ระยะสรุปโครงการ** เด็กร่วมกันนำเสนอผลงานต่าง ๆ สามารถถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ เด็กร่วมมือออกแบบรูปแบบการจัดสถานที่ วางแผนในการทำงานกับเพื่อนอย่างมีเป้าหมาย เด็กสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับการร่วมจัดสถานที่และผลงานของห้อง ในระยะนี้คุณครูให้เด็กสรุปการเรียนรู้ที่เด็กได้เรียนรู้ โดยเลือกผลงานที่แต่ละกลุ่มที่สมาชิกในกลุ่มลงความเห็น ทุกคนชอบมากที่สุดบันทึกเป็นคลิปความประทับใจผลงานต่าง ๆ ที่ได้ร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ ดังภาพประกอบ 5 และ 6



ภาพประกอบ 5 เด็กและครูช่วยกันจัดสถานที่โรงภาพยนตร์  
เสมือนจริงจากการเรียนรู้ที่เด็กได้รับ



ภาพประกอบ 6 เด็ก ผู้ปกครอง และครูรับชมศิลปผลงาน  
ของเด็กในทุกระยะของโครงการ  
ร่วมกันในโรงภาพยนตร์

จากการเก็บข้อมูลบันทึกการสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการ  
ด้านสังคม พบว่า เด็ก ๆ มีการพัฒนาขึ้นทั้ง 4 ด้าน โดยสรุปผล  
การสังเกตในแต่ละด้านได้ ดังนี้

### 1. การช่วยเหลือ

เด็ก ๆ มีน้ำใจต่อกันในการเตรียมห้องเรียน สำหรับ  
แสดงผลงานร่วมกัน เด็ก ๆ เอื้อเฟื้อในการให้คำแนะนำเพื่อน  
ที่ยืนนิ่ง ๆ ซึ่งไม่ได้ช่วยเพื่อนคนอื่น ด้วยการสนับสนุนสิ่งของ  
เช่น ยื่นกรรไกรให้เพื่อนช่วยตัดกระดาษตกแต่ง เด็กช่วยกัน  
ยกโต๊ะปรับห้องเรียนที่ไม่ใช้งานให้เป็นโรงภาพยนตร์ และบางคน  
ยื่นผ้าเช็ดโต๊ะให้เพื่อน เป็นต้น ซึ่งเด็ก ๆ ช่วยเหลือเพื่อนใน  
การหยิบอุปกรณ์สิ่งของที่ต้องใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้  
เพื่อนปฏิบัติกิจกรรมได้ประสบความสำเร็จ ตลอดจนกระทั่ง  
เด็ก ๆ ช่วยเก็บอุปกรณ์อย่างเรียบร้อยหลังทำกิจกรรม

### 2. การให้ความร่วมมือ

การแสดงออกของเด็ก ๆ ในการยอมรับฟังเด็กยอมรับ  
ข้อตกลงของกลุ่มก่อนช่วยกันเตรียมความพร้อมของการนำเสนอ  
ผลงานเด็ก ๆ ปฏิบัติตามกฎ-กติกาในการทำกิจกรรมภายในกลุ่ม  
เด็ก ๆ ทำหน้าที่ของตนในกลุ่มด้วยความเต็มใจ และให้ความร่วมมือ

ในการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อนจนสำเร็จเกือบทุกคน  
แต่มีเด็กบางคน ที่คุณครูต้องคอยแนะนำบ้างเป็นบางครั้ง

### 3. การปฏิสัมพันธ์

เด็ก ๆ มีพฤติกรรมที่ยอมรับฟังและสามารถทำงาน  
ร่วมมือกับเพื่อนอย่างมีเป้าหมาย เช่น เด็กบอกให้เพื่อน ๆ  
ช่วยกันจัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นอันดับแรก และเพื่อน ๆ ก็ช่วยกัน  
ด้วยความเต็มใจ แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการปฏิบัติตนเป็นผู้นำ  
และผู้ตามได้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยการให้คำแนะนำเพื่อน  
ในการทำกิจกรรมและเข้าใจหน้าที่ของตนในฐานะเป็นสมาชิกกลุ่ม  
มีความประนีประนอมแก้ไขปัญหามาโดยปราศจากการใช้  
ความรุนแรง พุดคุยกันในขณะที่ร่วมกิจกรรม

### 4. การกล้าแสดงออก

เด็ก ๆ มีพฤติกรรมของเด็กที่กล้าตัดสินใจและกล้า  
แก้ปัญหาด้วยตนเอง เด็ก ๆ สามารถแสดงออกทางวาจาและ  
ท่าทางด้วยความมั่นใจ มองและสบตาผู้อื่นในขณะที่พูดหรือแสดงออก  
และเด็ก ๆ สามารถบอกหรือแสดงความรู้สึกของตนให้ผู้อื่น  
รับรู้ด้วยความมั่นใจ ทำให้การแสดงผลงานผ่านไปด้วยความ  
ประทับใจของทุกคน ผู้ปกครองได้เห็นถึงความสามารถ  
และการทำกิจกรรมร่วมกันของเด็ก ๆ ในวันแสดงผลงานโครงการ

### อภิปรายผล

พัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการ  
จัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80  
ซึ่งมีผลการเปรียบเทียบหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้  
แบบโครงการ คิดเป็นร้อยละ 93.11 และหลังจัดประสบการณ์  
การเรียนรู้แบบโครงการสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์  
การเรียนรู้แบบโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
เนื่องจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของคุณครูช่วยใน  
การพัฒนาและส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย  
ประเด็น 4 ได้แก่ 1) การช่วยเหลือ 2) การให้ความร่วมมือ  
3) การปฏิสัมพันธ์ และ 4) การกล้าแสดงออก เพราะผู้วิจัย  
จัดกิจกรรมโดยแบ่งให้เด็กทำงานกลุ่ม ทั้ง 3 ระยะของการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ เด็กทำกิจกรรมร่วมกัน  
อย่างมีเป้าหมาย กล้าตัดสินใจ กำหนดข้อตกลง ปฏิบัติตาม  
กฎ-กติกาในการทำกิจกรรมภายในกลุ่ม การมีน้ำใจต่อผู้อื่น  
รู้จักการเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่การให้คำแนะนำหรือสนับสนุน  
มีความประนีประนอม กล้าแก้ปัญหาโดยปราศจากการใช้  
ความรุนแรง และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกัน

จนสำเร็จ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสังคมของอีริกสัน (Erikson, 1993, pp. 23–47) สังคมของเด็กอายุระหว่าง 3–6 ปี เด็กจะพยายามสร้างเอกลักษณ์ของตนเอง สามารถแสดงความรู้สึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ เด็กสามารถพัฒนาความช่วยเหลือ ความร่วมมือ เป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีได้ ส่งผลให้เกิดความคิด และจินตนาการ กล้าแสดงออกมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย

การพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงของเด็กปฐมวัยให้เกิดการเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้ตนเองสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ โดยปราศจากปัญหาที่ไม่พึงประสงค์ของเด็ก หากครูไม่ตระหนักในการพัฒนาหรือฝึกฝนพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมน้อยมาก ปัญหาที่ไม่พึงประสงค์ของเด็กจะเกิดขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากเด็ก ๆ มาจากสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของครอบครัวที่แตกต่างกัน การอยู่ร่วมกันในห้องเรียนที่มีเด็กเป็นจำนวนมาก ครูจึงเป็นผู้สำคัญที่คอยแนะนำและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่พัฒนาให้เด็ก มีพัฒนาการด้านสังคมอยู่ร่วมกันในห้องเรียนอย่างมีน้ำใจ เอื้ออาทร มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีซึ่งกันและกัน งานวิจัยที่เห็นผลการพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมของเด็กปฐมวัยเป็นที่ประจักษ์ เกิดจากครูผู้สอนมีการออกแบบกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมจนเกิดผลที่แตกต่างอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ Benish & Bramlett (2011, pp. 1–17) ศึกษาเรื่อง การใช้เรื่องราวทางสังคมที่มีต่อการลดพฤติกรรมก้าวร้าวและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางบวกของเด็กวัยอนุบาลที่มีพัฒนาการปกติ วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการใช้เรื่องราวทางสังคมที่มีต่อการลดพฤติกรรมก้าวร้าวและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางบวกของเด็กวัยอนุบาลที่มีพัฒนาการปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนก่อนวัยเรียน อายุ 4 ปี 3 คน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การใช้เรื่องราวทางสังคมทำให้เด็กทั้ง 3 คน มีพฤติกรรมก้าวร้าวลดลงและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนดีขึ้น

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน มีการช่วยเหลือให้ความร่วมมือต่อผู้อื่น ปฏิสัมพันธ์อันดีต่อกัน นำมาสู่การแสดงออกที่ดีต่อผู้อื่นตลอดทั้ง 3 ระยะของโครงการ ระหว่าง

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้จะเห็นการพัฒนาของเด็กปฐมวัย และพบปัญหาที่ครูต้องช่วยแนะนำและจัดการปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนครูสังเกตการแก้ปัญหาของเด็กด้วยตนเองที่แสดงศักยภาพความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีร่วมกันในกลุ่ม การพัฒนาพัฒนาการด้านสังคมเหล่านี้สอดคล้องกับ Mclean (1992, p. 57) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเป็นวิธีการสอนที่สามารถทำให้เด็กแสดงออกถึงความสามารถที่หลากหลายเกี่ยวกับการศึกษาอบรมให้เด็กเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เปิดกว้างและส่งเสริมความร่วมมือ โดยเน้นที่การช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากกว่าการแข่งขัน เมื่อครูมีกระบวนการการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมหรือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีการบูรณาการกิจกรรมที่หลากหลายร่วมด้วย จะยิ่งส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ชัดเจนตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ น้ำผึ้ง เลหาบุตร (2560, หน้า 133–139) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และทักษะทางสังคมโดยการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัย วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ 2) ศึกษาพัฒนาการของทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ 3) ศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 28 คน โรงเรียนวัดปริตราราม (มณีศิริวรณ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ผลจากการวิจัยพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ มีพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ อยู่ในระดับดี โดยด้านการปฏิบัติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ มีพัฒนาการของทักษะทางสังคมอยู่ในระดับดี โดยด้านการให้ความร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด และ 3) เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นต่อการจัดประสบการณ์โดยภาพรวมเห็นด้วย อยู่ในระดับมาก โดยเห็นว่าการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการเป็นกิจกรรมที่เด็ก ๆ ได้เข้ากลุ่มทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ

## ข้อเสนอแนะ

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการให้กับเด็กปฐมวัย ควรดำเนินการให้ครบ 3 ระยะ กล่าวคือ ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ เป็นระยะที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกปัญหาต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพ และความสามารถของเด็ก ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของเด็ก ๆ นำไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามวัย และระยะที่ 3 สรุปโครงการ เพื่อประเมินว่าเด็กเกิดการพัฒนาตามกระบวนการของแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการหรือไม่ อย่างไร

2. ควรนำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการกับการพัฒนาความสามารถในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านพัฒนาการอารมณ์-จิตใจ เป็นต้น

3. ควรนำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการไปใช้กับระดับการศึกษาอื่น ๆ หรือนำไปใช้ร่วมกับวิชาอื่น ๆ ในระดับที่สูงขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กุลยา ตันติผลลาชีวะ. (2547). *คู่มือเลี้ยงลูกวัยอนุบาลให้เก่งฉลาดเป็นคนดีมีคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: สนุกอ่าน.
- น้ำผึ้ง เลหาบุตร. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และทักษะทางสังคม โดยการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ สำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปัทมา ศุภกานี. (2545). *การศึกษาพฤติกรรมด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอพีกราฟฟิกส์ดีไซน์.
- โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา. (2566ก). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ปีการศึกษา 2566*. นครศรีธรรมราช: โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา (มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย).
- \_\_\_\_\_. (2566ข). *หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560)*. นครศรีธรรมราช: โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา (มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย).
- \_\_\_\_\_. (2567). *แผนการจัดประสบการณ์ ปีการศึกษา 2567*. นครศรีธรรมราช: โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา (มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย).
- Benish, T. M., & Bramlett, R. K. (2011). Using social stories to decrease aggression and increase positive peer interactions in normally developing pre-school children. *Educational Psychology in Practice*, 27(1), 1–17.
- Erikson, E. H. (1993). *Childhood and Society*. New York: Morton.
- McLean, L. D. (1992). *Cooperative learning : Theory to practice in the young child's classroom*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED343667>

การพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ  
รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

Development of a 7E Inquiry Based Instructional Packages Integrated with Suksan  
Kru Piyawan Songs in the Basic Science for Careers Course to Enhance Analytical  
Thinking Abilities and Attitudes Toward Science  
for First Year Vocational Certificate Students

ปิยวรรณ ศิริสวัสดิ์<sup>1</sup>

Piyawan Sirisawat<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ 2) พัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ 4) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ 5) เปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ และ 6) เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอนหลังทดลองใช้กับเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 60 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีปกติ รูปแบบละ 18 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 5) แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 30 ข้อ และ 6) แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples และแบบ One Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. มีความต้องการให้พัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลง ในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพลงจะช่วยดึงดูดความสนใจตามวัยและนักเรียนสามารถใช้เรียนรู้ด้วยตนเองได้
2. ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณมีค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 86.56/84.17 และค่าดัชนีประสิทธิผล ( $E.I.$ ) 0.65 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<sup>1</sup>แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร, Department of General Education, Sakon Nakhon Technical College

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ปิยวรรณ ศิริสวัสดิ์, piyawun2020@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 23 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 23 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 24 กุมภาพันธ์ 2569

4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ชุดการสอน การสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เพลง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

## ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) study the fundamental data and needs for developing an instructional packages based on the 7E inquiry based learning cycle integrated with Suksan Kru Piyawan songs, 2) develop and validate the efficiency and effectiveness of the instructional packages, 3) compare the learning achievement of students taught using the instructional packages with those taught through conventional methods, 4) compare analytical thinking abilities between the two student groups, 5) compare attitudes toward science between the two student groups, and 6) compare students' satisfaction after using the instructional packages against the established criteria. The sample consisted of 60 first year vocational certificate students during the first semester of the 2025 academic year at Sakon Nakhon Technical College, selected through cluster random sampling. The research instruments included 1) the 7E inquiry based instructional packages with Suksan Kru Piyawan songs, 2) 18 lesson plans for the instructional packages and 18 lesson plans for conventional instruction, 3) a 40-item multiple choice learning achievement test, 4) a 30-item multiple choice analytical thinking ability test, 5) a 30-item Likert scale science attitude assessment, and 6) a 20-item satisfaction survey. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, independent samples t-test, and one sample t-test.

The research findings were as follows:

1. There was a clear demand for the development of a 7E inquiry based instructional packages integrated with songs for the Basic Science for Careers course. The songs would attract students' attention appropriately for their age and facilitate self directed learning.

2. The developed instructional packages achieved an efficiency ( $E_1/E_2$ ) of 86.56/84.17 and an effectiveness Index (E.I.) of 0.65, both of which exceeded the specified criteria.

3. Students taught using the instructional packages demonstrated significantly higher learning achievement than those taught through conventional methods at the .05 level.

4. Students taught using the instructional packages showed significantly higher analytical thinking abilities than those taught through conventional methods at the .05 level.

5. Students taught using the instructional packages exhibited significantly more positive attitudes toward science than those taught through conventional methods at the .05 level.

6. Overall student satisfaction with the instructional packages was at the highest level, significantly exceeding the established criteria at the .05 level.

**Keywords:** Instructional package, 7E inquiry learning cycle, Song, Analytical thinking abilities, Attitudes towards science

## บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประสบปัญหาในการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชา โดยมองว่าเนื้อหาเป็นเรื่องไกลตัว และไม่สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพหรือชีวิตจริงได้ ส่งผลให้ขาดแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระหรือเป็นแหล่งความรู้หลักให้กับนักเรียน ยิ่งไปกว่านั้น วิธีการสอนแบบบรรยายที่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาจากครูเพียงฝ่ายเดียว เพื่อให้ทันต่อหลักสูตร รวมถึงการใช้หนังสือเรียนเพียงเล่มเดียว เป็นสื่อหลัก ได้ลดทอนโอกาสในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น แม้จะมีการมอบหมายงานกลุ่มเพื่อการค้นคว้า แต่นักเรียนบางส่วนมักอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการจัดทำรายงานแทนการศึกษาด้วยกระบวนการทางปัญญาของตนเองอย่างแท้จริง ปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงวิกฤตที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในสถานศึกษาอาชีวศึกษา

ดังนั้น เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ จะต้องอาศัยสื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ในการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้อาจต้องเลือกใช้สื่อหลายชนิดหลายประเภทผสมผสานกัน สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องนำเอาวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้และเจตคติที่ดีต่อการเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันสื่อมีหลายรูปแบบและการนำสื่อหลาย ๆ รูปแบบมาใช้ร่วมกันเพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งนั้น สื่อประสมเป็นสื่อที่สามารถเสนอเนื้อหาที่แตกต่างกันด้วยสื่อหลาย ๆ ชนิดในเวลาเดียวกัน โดยถือหลักว่า สื่อแต่ละชนิดมีความเหมาะสมและสมบูรณ์ในตัว สื่อชนิดเดียวไม่สามารถเสนอเนื้อหาได้ทุกเรื่อง จึงต้องนำสื่อหลายอย่างมาใช้สัมพันธ์กัน สื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่งใช้เพื่อสร้างความสนใจ แต่สื่ออีกประเภทหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา สื่อผสมนี้ผลิตออกมา

ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เรียกว่า ชุดการสอน ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ มีอิสระในการคิดทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งชุดการสอนจะช่วยให้เราใช้เวลาน้อยลงในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระสามารถประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าที่จะให้ครูบอกและกำหนดให้ โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนรู้ มีกิจกรรมให้นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในชุดการสอนไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, หน้า 7-20) ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนที่มีความอยากรู้อยากเห็น อยากคิดค้นในสิ่งต่าง ๆ การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน ได้คิดได้ทดลองไปที่ละขั้นตอนและทราบผลการกระทำของตนเอง ซึ่งสัมพันธ์กับแนวคิดของ บลูม (Bloom, 1976, pp. 72-74) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามที่ตนเองต้องการย่อมกระทำกิจกรรมนั้นด้วยความกระตือรือร้นทำให้เกิดความมั่นใจ เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและประสบความสำเร็จสูง ทำให้เกิดความพึงพอใจในตนเองได้ในที่สุด

จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยเทคนิคสกลนครและวิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน พบว่า ครูผู้สอนยังใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ขาดการฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ สอดคล้องกับ วิจารย์ พานิช (2556, หน้า 52-65) ที่ระบุว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมากกว่าการท่องจำเนื้อหา ดังนั้น ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องเน้นการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูจะต้องปรับบทบาทจากผู้อ่านข้อมูลมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ

และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ นักเรียนได้ร่วมทำงานกับเพื่อนและเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการกำหนดภาระงานและกิจกรรมให้นักเรียนสร้างผลงานร่วมกับเพื่อน รู้จักศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ตามมณี (2552, หน้า 141) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นประกอบด้วย 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicit) 2) ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) 3) ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) 5) ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) 6) ขั้นประเมิน (Evaluate) และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extend)

ผู้วิจัยได้นำกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มาบูรณาการร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ เพื่อสร้างยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทนักเรียนอาชีวศึกษา โดยการเชื่อมโยงบทเพลงเข้ากับทุกขั้นตอนของ 7E ดังนี้ ในขั้นสร้างความสนใจ (Engage) และขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicit) บทเพลงจะทำหน้าที่เป็นสื่อสร้างความสนใจ ทลายกำแพงความเบื่อหน่ายจากเนื้อหาที่นักเรียนมองว่าไกลตัว เมื่อเข้าสู่ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) และขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) เนื้อเพลงที่ผู้วิจัยสังเคราะห์มาอย่างเป็นระบบจะช่วยให้ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือจัดระบบความคิด ช่วยให้นักเรียนจับประเด็นมโนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนให้กลายเป็นเรื่องที่จดจำง่าย เหมาะสมอย่างยิ่งกับบริบทวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เนื่องจากนักเรียนสายอาชีพเน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และการปฏิบัติจริง เพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณจึงเป็นตัวกลางที่เปลี่ยนบทเรียนนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ช่วยให้มีความสุขสนุกสนานไม่เบื่อหน่ายแม้ในเวลาที่เราเคร่งเครียด และส่งเสริมให้เกิดความรู้คงทนในขั้นขยายความรู้ (Elaborate) และขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extend) เพราะท่วงทำนองเพลงช่วยให้จำเนื้อหาไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพได้จริง

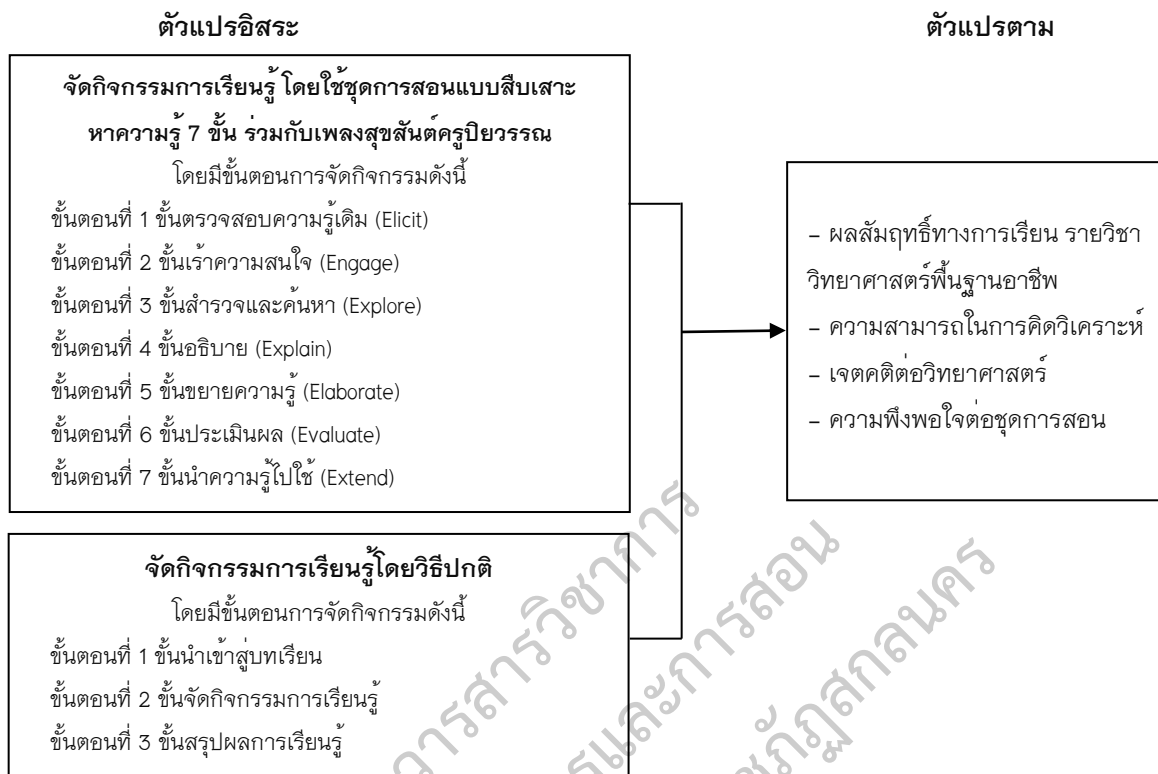
ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น จึงเป็นนวัตกรรมที่ประสานกระบวนการคิดขั้นสูงเข้ากับสุนทรียภาพทางการเรียนรู้ ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทำงานแทนการเรียนรู้จริงได้ เป็นรูปธรรม โดยมีขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicit) 2) ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) 3) ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) 4) ขั้นอธิบาย (Explain) 5) ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) 6) ขั้นประเมินผล (Evaluate) และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extend)

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1
2. เพื่อพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ
5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ
6. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณของนักเรียนหลังทดลองใช้ กับเกณฑ์ที่กำหนด

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดไว้ตามภาพประกอบ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 ผู้วิจัยได้จัดแบ่งการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาค้นคว้าและสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำและตรวจสอบคุณภาพชุดการสอน ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดการสอน ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงชุดการสอน ใช้การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ได้ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาค้นคว้าและสำรวจข้อมูลพื้นฐาน โดยการศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์ โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ค้นคว้าเอกสาร ตำรา วารสาร เอกสารงานวิจัย

ที่เกี่ยวข้อง และศึกษาดำรงที่เกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ และศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครองนักเรียน ในด้านการผลิตสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิด

ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำและตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ ได้จัดทำชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ จำนวน 18 ชุด โดยทำการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดทำชุดการสอน จัดทำเป็นชุดการสอนสำหรับนักเรียน และสำหรับครูควบคุมด้วยชุดการสอน สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน ขั้นตอนการใช้ชุดการสอน คำแนะนำการใช้ชุดการสอน สำหรับครู คำแนะนำการใช้ชุดการสอนสำหรับนักเรียน เป้าหมายการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับ

เพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ บัณฑิตกรรม บัตรเนื้อหา แบบทดสอบ หลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน บรรณานุกรม ภาคผนวก (เฉลยบัณฑิตกรรม) คู่มือครู ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน แบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน โครงการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับ เพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ บัณฑิตกรรม บัตรเนื้อหา แบบทดสอบ หลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน บรรณานุกรม ภาคผนวก (เฉลยบัณฑิตกรรม) สำหรับการจัดทำเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ได้เรียบเรียงเนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 9 หน่วยการเรียนรู้ ในส่วนที่เป็นกรอบสาระสำคัญที่นักเรียนควรรู้ แล้วจัดทำ เพลงประกอบการจัดการเรียนรู้ เขียนเนื้อเพลง ชัดถ้อยภาษา ให้เหมาะสม ใส่ทำนองเพลงตามเนื้อหาสาระที่คัดเลือกไว้ เขียนโน้ตเพลงพร้อมเนื้อเพลง แล้วลงข้อร้อง พิจารณาถึงความไพเราะ ปรับจังหวะ เสียงสูงต่ำให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ส่วนการตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ในด้านหลักสูตร ด้านดนตรี ด้านการพัฒนา สื่อการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาและการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ และด้านการวัดผลและการประเมินผล

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับ ประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 86 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับ ประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร จำนวน 60 คน ได้จากการสุ่ม แบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น จำนวน 18 ชุด ได้แก่ 1) วิธีการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชั่วโมง 2) กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ชั่วโมง 3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ชั่วโมง 4) การเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ชั่วโมง 5) การจัดแสดงและนำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ชั่วโมง 6) หน่วยและการวัด จำนวน 3 ชั่วโมง 7) แรง และการเคลื่อนที่ จำนวน 3 ชั่วโมง 8) นาโนเทคโนโลยี จำนวน 3 ชั่วโมง 9) แบบจำลองอะตอมและอนุภาคมูลฐานของอะตอม จำนวน 3 ชั่วโมง 10) เลขอะตอม เลขมวล สัญลักษณ์นิวเคลียร์ และไอโซโทป จำนวน 3 ชั่วโมง 11) การจัดเรียงอิเล็กตรอน ในอะตอมและตารางธาตุ จำนวน 3 ชั่วโมง 12) สมบัติของสาร และการเปลี่ยนแปลงของสาร จำนวน 3 ชั่วโมง 13) สถานะของ สารและการจำแนกสาร จำนวน 3 ชั่วโมง 14) ปฏิกิริยาเคมี และสมการเคมี จำนวน 3 ชั่วโมง 15) ประเภทของปฏิกิริยาเคมี และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี จำนวน 3 ชั่วโมง 16) ปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน จำนวน 3 ชั่วโมง 17) เทคโนโลยีชีวภาพ พันธุวิศวกรรมและสิ่งมีชีวิตดัดแปร พันธุกรรม จำนวน 3 ชั่วโมง 18) การโคลนและผลกระทบและ มาตรการควบคุมความปลอดภัยทางด้านพันธุวิศวกรรม จำนวน 3 ชั่วโมง และประเมินผลปลายภาคเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 54 ชั่วโมง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51, S.D. = 0.50)

2. เพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ จำนวน 28 เพลง ได้แก่

- 1) เพลงวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 2) เพลงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3) เพลงจิตวิทยาศาสตร์ 4) เพลงเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ 5) เพลงโครงงานวิทยาศาสตร์ 6) เพลงขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 7) เพลงหน่วยระบบเอสไอ (SI) 8) เพลงการนับเลขน้อยสำคัญ 9) เพลงการวัด 10) เพลงประเภทของแรง 11) เพลงกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน 12) เพลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ 13) เพลงกระบวนการนาโนเทคโนโลยี 14) เพลงประโยชน์ของนาโนเทคโนโลยี 15) เพลงแบบจำลองอะตอม 16) เพลงเลขอะตอม เลขมวลและสัญลักษณ์นิวเคลียร์ 17) เพลงไอโซโทป ไอโซโทน ไอโซบาร์ 18) เพลงตารางธาตุ 19) เพลงสมบัติของสารและการเปลี่ยนแปลง 20) เพลงสถานะของสาร 21) เพลง

การจำแนกสาร 22) เพลงปฏิภักิรยาเคมี 23) เพลงสมการเคมี 24) เพลงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิภักิรยาเคมี 25) เพลงปฏิภักิรยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน 26) เพลงพันธุวิศวกรรม 27) เพลงสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม และ 28) เพลงการโคลน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.61, S.D. = 0.49)

3. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 แผน จำนวน 51 ชั่วโมง (ไม่รวมการวัดผลและการประเมินผลปลายภาคเรียน) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.62, S.D. = 0.51)

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80–1.00 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21–0.76 มีค่าความยากระหว่าง 0.35–0.76 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80–1.00 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21–0.70 มีค่าความยากระหว่าง 0.40–0.68 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.81

6. แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert จำนวน 30 ข้อ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.77, S.D. = 0.31) มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80–1.00 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 2.49–7.17 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

7. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert จำนวน 20 ข้อ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.84, S.D. = 0.32)

#### วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ได้ดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. ก่อนการทดลอง ทดสอบก่อนทดลอง (Pretest) ทั้งนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples พบว่า ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมมีพื้นฐานความรู้ในตัวแปรทั้งสองเท่าเทียมกัน

2. ดำเนินการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีปกติ ใช้ระยะเวลาดำเนินการจัดการเรียนรู้ 17 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมกลุ่มละ 51 ชั่วโมง (ไม่รวมการวัดผลและการประเมินผลปลายภาคเรียนและการทดสอบก่อนทดลองและหลังทดลอง) ระหว่างดำเนินการทดลองมีการเก็บคะแนนรายบุคคลจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของชุดการสอนและบันทึกผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ต่อไป

3. ทดสอบหลังทดลอง (Posttest) ทั้งนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนทดลอง ทำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้ง 2 กลุ่ม และให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ชุดการสอนวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้สถิติ t-test แบบ One sample

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ประเมินผลจากการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล

ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป มีการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมากที่สุด และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 3.51 ขึ้นไป หลังจากนำไปทดลองใช้และได้ประเมินประสิทธิภาพแล้ว ผู้วิจัย นำผลที่ได้ รวมทั้งข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดต่าง ๆ ของชุดการสอน ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนา ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ มีอิสระในการคิดและมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดการสอนจะช่วยให้ใช้เวลาอันน้อยลง ในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ช่วยให้นักเรียนเป็นอิสระสามารถประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการให้ครูบอก และกำหนดให้ โดยครูคอยอำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้ มีกิจกรรมให้นักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในชุดการสอน ไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง จากการศึกษาความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ครู นักเรียนและผู้ปกครอง ทุกฝ่ายเห็นพ้องกันว่า ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และ เพลงเหมาะสมและมีประโยชน์กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เพราะนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ และเพลงช่วยดึงดูดความสนใจตามวัยของนักเรียน

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ดังปรากฏในตาราง 1 และผลการหาประสิทธิผลของชุดการสอนดังกล่าว ตามเกณฑ์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 (n = 30)

| รายการ                         | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | $E_1/E_2$   |
|--------------------------------|-----------|-----------|------|--------|-------------|
| ระหว่างเรียน (E <sub>1</sub> ) | 100       | 86.56     | 2.58 | 86.56  | 86.56/84.17 |
| หลังเรียน (E <sub>2</sub> )    | 40        | 33.67     | 3.34 | 84.17  |             |

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 86.56/84.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตาราง 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 (n = 30)

| รายการ         | คะแนนเต็ม | คะแนนรวม | ค่าเฉลี่ย | E.I. |
|----------------|-----------|----------|-----------|------|
| ทดสอบก่อนเรียน | 40        | 656      | 21.87     | 0.65 |
| ทดสอบหลังเรียน | 40        | 1,010    | 33.67     |      |

จากตาราง 2 พบว่า ประสิทธิผลของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.65 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ ค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples ดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง  
นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหา  
ความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ  
กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ

| กลุ่มตัวอย่าง | n  | คะแนน<br>เต็ม | หลังทดลอง |      | t     | Sig.<br>(1-tailed) |
|---------------|----|---------------|-----------|------|-------|--------------------|
|               |    |               | $\bar{X}$ | S.D. |       |                    |
| กลุ่มทดลอง    | 30 | 40            | 33.93     | 4.03 | 4.17* | 0.000              |
| กลุ่มควบคุม   | 30 | 40            | 30.03     | 3.17 |       |                    |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้  
ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์  
ครูปิยวรรณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลอง สูงกว่า  
กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหา  
ความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณกับนักเรียนที่เรียน  
โดยวิธีปกติ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples  
ดังปรากฏในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหา  
ความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ  
กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ

| กลุ่มตัวอย่าง | n  | คะแนน<br>เต็ม | หลังทดลอง |      | t     | Sig.<br>(1-tailed) |
|---------------|----|---------------|-----------|------|-------|--------------------|
|               |    |               | $\bar{X}$ | S.D. |       |                    |
| กลุ่มทดลอง    | 30 | 30            | 24.77     | 3.50 | 3.79* | 0.000              |
| กลุ่มควบคุม   | 30 | 30            | 21.63     | 2.88 |       |                    |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้  
ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์  
ครูปิยวรรณ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังทดลอง  
สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทาง  
สถิติที่ระดับ .05

5. ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหา  
ความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ กับนักเรียนที่เรียน  
โดยวิธีปกติ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples  
ดังปรากฏในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน  
แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์  
ครูปิยวรรณ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ

| กลุ่ม<br>ตัวอย่าง | n  | $\bar{X}$<br>(Scale 5 ระดับ) | S.D. | t      | Sig.<br>(1-tailed) |
|-------------------|----|------------------------------|------|--------|--------------------|
| กลุ่มทดลอง        | 30 | 4.52                         | 0.09 | 18.75* | 0.000              |
| กลุ่มควบคุม       | 30 | 4.02                         | 0.12 |        |                    |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้  
ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์  
ครูปิยวรรณ หลังทดลองมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สูงกว่า  
กลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05

6. ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนต่อ  
ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์  
ครูปิยวรรณ ของนักเรียนหลังทดลองใช้กับเกณฑ์ที่กำหนด  
โดยใช้สถิติ t-test แบบ One sample ดังปรากฏในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนต่อ  
ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับ  
เพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ หลังทดลองใช้กับเกณฑ์  
ที่กำหนด (n = 30)

| ตัวแปร                     | คะแนน<br>เต็ม | เกณฑ์<br>ที่กำหนด | หลังทดลอง |      | t     | Sig.<br>(1-tailed) |
|----------------------------|---------------|-------------------|-----------|------|-------|--------------------|
|                            |               |                   | $\bar{X}$ | S.D. |       |                    |
| ความพึงพอใจ<br>ของนักเรียน | 5             | 3.51              | 4.53      | 0.59 | 9.47* | 0.000              |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจ  
ต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลงสุขสันต์  
ครูปิยวรรณของนักเรียนหลังทดลอง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด  
ไว้ที่ 3.51 (คะแนนเต็ม 5: Scale 5 ระดับ) อย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า ผลการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียน  
โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเพลง  
สุขสันต์ครูปิยวรรณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสามารถ  
ในการคิดวิเคราะห์และมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังทดลอง  
สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ และนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ มีความพึงพอใจต่อชุดการสอนหลังทดลองสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (3.51) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## อภิปรายผล

การพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มีประเด็นที่ค้นพบควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ได้ค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) 86.56/84.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) 0.65 ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการสอนขึ้นมาเป็นขั้นตอนเป็นระบบโดยได้ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์โครงสร้างรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการจัดทำชุดการสอน การจัดทำเพลงประกอบการเรียนรู้รวมทั้งศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสารต่าง ๆ ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำมาทดลองใช้ตามขั้นตอนการวิจัย สำหรับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณได้นำมาใช้ร่วมกับชุดการสอนนั้นผู้วิจัยได้แต่งเพลงจากเนื้อหาของบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ นำเสนอในรูปแบบมิวสิกวิดีโอ (เอ็มวี) มีเนื้อเพลง รูปภาพ ภาพถ่ายและภาพเคลื่อนไหวสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละเพลง ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และได้ปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนัลยา จินะแปง (2562, หน้า 113) ได้ใช้เพลงประกอบชุดการสอนแบบบูรณาการในการสอนเรื่อง โวหารภาพพจน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรวิทยาคม อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ที่พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 86.84/87.67 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ตามที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผ่านกระบวนการสังเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาอย่างเป็นระบบ โดยมีการบูรณาการบทเพลงประกอบในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งช่วยสร้างความสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น การจัดทำวิดีโอที่ประกอบเพลง และการสรุปเนื้อหาเป็นแผนภาพยังส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น อีกทั้งการนำบทเพลงลงในช่องทางยูทูบ (YouTube) ยังช่วยทลายข้อจำกัดด้านสถานที่ ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ตลอดเวลา นอกจากความสนุกสนานตื่นเต้นที่ได้รับจากการร้องเพลงแล้ว นักเรียนยังสามารถจดจำเนื้อหาบทเรียนที่มีความซับซ้อนได้ง่ายและยาวนานขึ้นผ่านท่วงทำนองและคำร้อง สอดคล้องกับแนวคิดของ สนิท ฉิมเล็ก (ม.ป.ป., หน้า 295) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเพลงว่า เพลงเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ ช่วยให้เด็กมีอารมณ์สดชื่น แจ่มใส จิตใจเบิกบาน ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา เพราะว่าเด็กที่มีร่างกายแข็งแรงและจิตใจแจ่มใสจะเรียนหนังสือได้ดี บทเรียนจากเสียงเพลงจะช่วยให้เด็กจดจำบทเรียนได้ดี จำได้นาน ไม่ลืม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุวัธ ทิพย์รัตน์ (2565, หน้า 140-143) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอนวิชาการงานอาชีพ เรื่อง วัสดุวิศวกรรมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้การสืบเสาะเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 90.08 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นร่วมกับเพลงสุสันต์ครูปียวรรณ

มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เป็นรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การสังเกต การสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดความรู้ที่คงทนและสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ การใช้เพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ เป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจโมเดลและหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น นำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, หน้า 195-198) ได้กล่าวถึงข้อดีของเพลงที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า เพลงมีประโยชน์ คือ ส่งเสริมทักษะด้านกระบวนการคิด ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา เพราะเด็กที่มีร่างกายแข็งแรงและจิตใจที่แจ่มใสจะทำให้เรียนหนังสือได้ดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาดา สอปัญญา (2553, หน้า 95) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เพลงประกอบการจัดกิจกรรมกลุ่มร่วมมือแบบ STAD พบว่า นักเรียนมีความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งด้านสติปัญญาและจิตพิสัยควบคู่กันไป โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มศักยภาพ ฝึกการใช้เหตุผลวิเคราะห์บทเรียนอย่างมีวิจารณญาณ และมีขั้นตอนการคิดที่เป็นระบบ ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ การนำบทเพลงมาบูรณาการยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ลดความกดดันต่อเนื้อหาที่ยาก ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นและมองเห็นคุณค่าประโยชน์ของวิทยาศาสตร์

ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและรายวิชาอื่น ๆ ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุณจุฬา ทิพย์พิมาพร และกัญญารัตน์ โคจร (2565, หน้า 32-42) ได้วิจัยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งที่มีผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง เรื่อง พอลิเมอร์มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุษกร ภูักดี (2557, หน้า 73) ได้เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เพลงประกอบการสอนก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า เจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เพลงประกอบการสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ หลังทดลองใช้กับเกณฑ์ที่กำหนด (3.51) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (3.51) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก ชุดการสอนดังกล่าวส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองควบคู่ไปกับการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม การจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยกำหนดบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่มอย่างชัดเจน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นคว้าหาคำตอบ และกล้าที่จะอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน นอกจากนี้ การบูรณาการเพลงสุขสันต์ครูปียวรรณ ที่ใช้ช่วงท่อนทันทสมัยเข้ากับยุคสมัยของผู้เรียน และมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับบทเรียนในแต่ละหน่วยอย่างเหมาะสม ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความสนใจ ลดความเบื่อหน่าย และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีความสุข ซึ่งส่งผลโดยตรงให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ มั่นลยา จินะแปง (2562, หน้า 113) ได้วิจัยการใช้เพลงประกอบชุดการสอนแบบบูรณาการในการสอนเรื่อง โวหารภาพพจน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวาริชวิทยาคม

อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้วิชา ภาษาไทย เรื่อง ไวยากรณ์ภาพพจน์ ด้วยการใส่เพลงประกอบชุดการสอนแบบบูรณาการ โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ ครูควรศึกษาวิธีการและขั้นตอนการใช้จากข้อเสนอแนะการใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ และอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการเรียน หรือข้อตกลงต่าง ๆ ให้เรียบร้อย

2. ครูต้องเตรียมความพร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง โดยศึกษารายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้ในการเปิดเพลง สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และซักซ้อมวิธีการใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับเพลงสุขสันต์ครูปิยวรรณ ให้เข้าใจเพื่อจะไม่ต้องเสียเวลาในการจัดการเรียนรู้

## เอกสารอ้างอิง

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ. กรุงเทพฯ:

เวิลด์การพิมพ์ (1988).

จูนจุฬา ทิพย์พิมานพร และกัญญารัตน์ โคจร. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งที่มีผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 5(16), 32-42.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-20.

ทิศนา แหมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 9).

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษกร ภูภักดี. (2557). การพัฒนาความสามารถในการฟังและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เพลงประกอบการสอน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ภาณุวัธน์ ทิพย์รัตน์. (2565). การพัฒนาชุดการสอนวิชาการงานอาชีพเรื่องวัสดุวิศวกรรมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้การสืบเสาะเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

มนัสยา จินะแพง. (2562). การใช้เพลงประกอบชุดการสอนแบบบูรณาการในการสอนเรื่อง ไวยากรณ์ภาพพจน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาวิวิทยาคม อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

3. หน่วยงานหรือผู้เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรหาแนวทางส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ โดยใช้วิธีการ สื่อการเรียนรู้ หรือนวัตกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ประเภทชุดการสอน เพลงประกอบการเรียนรู้ให้มากขึ้น เพราะนอกจากผู้เรียนจะได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติที่ดีต่อการเรียนแล้ว ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดไปพร้อม ๆ กันด้วย

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างสรรค์ชุดการสอน โดยใช้เพลงเพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ กับเนื้อหาอื่น ทั้งในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2. ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการสอน โดยใช้เพลงเพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาตัวแปรตามประเภทอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติ

- วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิภาดา สอปัญญา. (2553). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ เพลงประกอบการจัดกิจกรรมกลุ่มร่วมมือแบบ STAD*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สนิท จิมเล็ก. (ม.ป.ป.). *พฤติกรรมการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา*. พิษณุโลก: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม.
- Bloom, B. A. (1976). *Taxonomy of Education Objective Handbook I : Cognitive Domain*. New York: David Mc Kay Company.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชิปปา โมเดล  
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง

Development of Learning Activity Packages Based on the CIPPA Model to Enhance  
Learning Achievement and Scientific Process Skills in the “Materials and Matter” Unit,  
Science and Technology Subject, Prathomsuksa 4, Bandongbang School

บัญชา ชวาลไชย<sup>1</sup>

Bancha Chawanchai<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบชิปปา โมเดล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีดัชนีประสิทธิผลไม่น้อยกว่า 0.50 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล จำนวน 6 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon signed-ranks test) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.00/84.50 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปาโมเดล ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

โรงเรียนบ้านดงบัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1, Bandongbung School, Udonthani Primary Educational Service Area Office 1

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: นายบัญชา ชวาลไชย, banchac2007@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 15 ธันวาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 24 เมษายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 25 เมษายน 2569

## ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop learning activity packages based on the CIPPA Model for the unit “Materials and Matter” in the Science and Technology subject for Prathomsuksa 4 students, ensuring an efficiency of 80/80 and an effectiveness index of not less than 0.50; 2) compare students’ learning achievement before and after the intervention; 3) compare students’ scientific process skills before and after the intervention; and 4) examine students’ satisfaction toward the learning through the developed learning activity packages. The sample consisted of 5 Prathomsuksa 4 students in the first semester of the academic year 2025 at Bandongbung School under the Udonthani Primary Educational Service Area Office 1, obtained through purposive sampling. The research instruments included 1) six sets of learning activity packages for the unit “Materials and Matter” in the Science and Technology subject for prathomsuksa 4 students, 2) six lesson plans based on the CIPPA Model, 3) a learning achievement test, 4) a scientific process skills test, and 5) a satisfaction questionnaire toward the learning through the developed learning activity packages. Statistics for data analysis included mean, standard deviation, percentage, and Wilcoxon signed-ranks test for comparing pre-test and post-test scores.

The finding were as follows: 1) the developed learning activity packages had an efficiency of 80.00/84.50 and an effectiveness index (E.I.) of 0.85, meeting the established criteria; 2) the mean of students’ learning achievement after the intervention was higher than that before the intervention at the .05 level of significance; 3) the mean of students’ scientific process skills was higher than that before the intervention at the .05 level of significance; and 4) overall, the students’ satisfaction with the learning activity packages was at a high level.

**Keywords:** Scientific process skills, CIPPA Model, Learning activity packages

## ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มีผลให้เกิดการปฏิรูปการเรียนการสอนอย่างจริงจัง ตามมาตรา 24 ที่หน่วยงานการศึกษาต้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการ คิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 7) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายอันเป็นเครื่องมือที่นำพา ผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร ครูผู้สอนจึงต้องศึกษา ทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4)

การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการ ในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรม ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92) โดยมีเป้าหมายที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุดจากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบ

เป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560, หน้า 30)

การเรียนรู้ตามรูปแบบโมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบการประสานห้าแนวคิด ได้แก่ แนวคิดการสร้างความรู้ แนวคิดกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้ เมื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาจัดการเรียนรู้ พบว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ครบทุกด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและสังคม โดยหลักการของโมเดลชิปปา ได้ยึดหลักการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุด มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูและนักเรียนกับนักเรียน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ร่วมกับการผลิตผลงาน ซึ่งมีความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลายและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิด Constructivism (ทิศนา แชมมณี, 2542, หน้า 7)

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activity packages) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ครูผู้สอนพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยสื่อวัสดุหลายชนิดรวมเข้าด้วยกันเป็นชุด เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ และทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุตามเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยในการอำนวยความสะดวกทำให้การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นชุดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในความดูแลชี้แนะของครูผู้สอน เนื่องด้วยประกอบด้วยสื่อวัสดุอุปกรณ์หลายอย่างรวมกัน นักเรียนสามารถทดสอบและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายเพราะได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่สนุกสนาน เนื่องจากไม่จำเป็นต้อง รอฟังและปฏิบัติตามเฉพาะคำสั่งจากครูเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับหลักการการจัดการเรียนรู้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และแนวคิดของการจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปา โมเดล

ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2565–2567) พบว่า ร้อยละโดยเฉลี่ยในภาพรวมของสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.1 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ร้อยละ 70 ในปีการศึกษา 2565 และ 2566 เป็นมาตรฐานที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ร้อยละ 61.30 รวมทั้งเป็นมาตรฐานที่มีจำนวนตัวชี้วัดมากที่สุดตามผังการสร้างข้อสอบของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2566, ออนไลน์) การวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านดงบัง พบว่า เป็นมาตรฐานที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ที่มีสาเหตุมาจากนักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อันเป็นสิ่งสำคัญในการสืบเสาะหาความรู้จากประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง อย่างสม่ำเสมอ ประกอบกับโรงเรียนบ้านดงบัง เป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่ไม่มีวัสดุอุปกรณ์ การทดลองและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์สำหรับให้นักเรียนได้ใช้ลงมือปฏิบัติการทดลอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสดูแลมือปฏิบัติการทดลองน้อยมาก

จากเหตุผลที่มาและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้คิดค้นเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง อันเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้นจากการลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริง และเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบ CIPPA Model ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีดัชนีประสิทธิผลไม่น้อยกว่า 0.50

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบ CIPPA Model

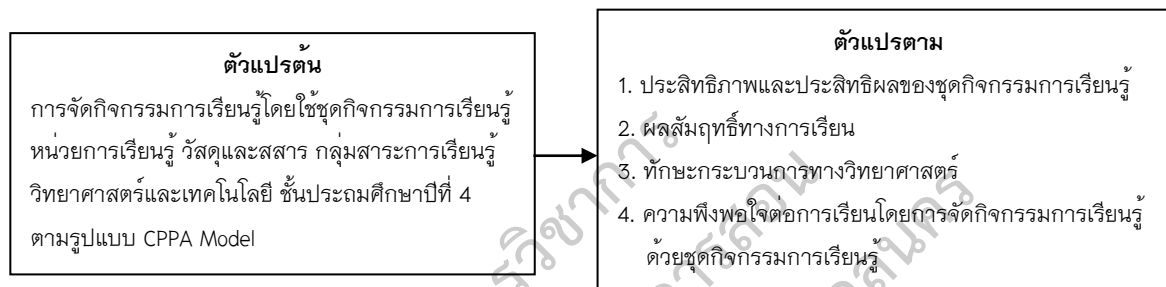
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบ CIPPA Model

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบ CIPPA Model

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซิปปา โมเดล เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดประชากรเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

**กลุ่มตัวอย่าง** ที่ใช้ในการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 วัสดุในชีวิตประจำวัน
- ชุดที่ 2 ความแข็งของวัสดุ
- ชุดที่ 3 ความยืดหยุ่นของวัสดุ
- ชุดที่ 4 การนำความร้อนของวัสดุ

ชุดที่ 5 การนำไฟฟ้าของวัสดุ

ชุดที่ 6 สถานะของสาร

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซิปปา โมเดล จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 12 ชั่วโมง ครอบคลุมเนื้อหา 6 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วัสดุในชีวิตประจำวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความแข็งของวัสดุ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ความยืดหยุ่นของวัสดุ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การนำความร้อนของวัสดุ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การนำไฟฟ้าของวัสดุ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สถานะของสาร

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เนื้อหาตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.1 ตัวชี้วัดที่ 1, 2, 3, และ 4 โดยเลือกหน่วยการเรียนรู้ “วัสดุและสสาร”

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงบัง มาดำเนินการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปา โมเดล โดยพัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และแผนการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน พบว่า โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.62) ผู้วิจัยได้นำแผนการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาความเหมาะสมในการจัดกิจกรรม เวลา การวัดและประเมินผล ความเหมาะสมของสื่อ ซึ่งพบว่ามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสนุกสนานและมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสาร จุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา โมเดล ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยผ่านการตรวจสอบและพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ประกอบด้วย

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ทดลองใช้แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนที่เคยเรียน หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร มาแล้วจำนวน 30 คน วิเคราะห์หาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และดัชนีอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.63 และ 0.36 ตามลำดับ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสันที่ 20 พบว่าแบบทดสอบทั้งชุดมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้สูง

2) แบบทดสอบย่อยของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ทดลองใช้แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนที่เคยเรียน หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร มาแล้วจำนวน 30 คน วิเคราะห์หาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และดัชนีอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.66 และ 0.38 ตามลำดับ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามสูตร

คูเดอร์-ริชาร์ดสันที่ 20 พบว่าแบบทดสอบทั้งชุดมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้ ค่อนข้างสูง

3) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ทดลองใช้แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนที่เคยเรียน หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร มาแล้วจำนวน 30 คน วิเคราะห์หาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และดัชนีอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.59 และ 0.35 ตามลำดับ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ ตามสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสันที่ 20 พบว่า แบบทดสอบทั้งชุดมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้สูง

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ ตามรูปแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scales) ของลิเคิร์ท (Likert Scales) ที่แบ่งออกเป็น 5 ระดับ แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านโครงสร้างและเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 และสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) แบบประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสาร ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scales) ของลิเคิร์ท (Likert Scales) ที่แบ่งออกเป็น 5 ระดับ แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านโครงสร้างและเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 และสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

6) แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scales) ของลิเคิร์ท (Likert Scales) ที่แบ่งออกเป็น 5 ระดับ แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านโครงสร้างและเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 และสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาตรวจให้คะแนนเป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)

3.2 ระหว่างเรียน ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสสาร ประกอบ จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ต่อเนื่องเป็นเวลา 6 วัน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ไม่รวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยการประเมินผลการปฏิบัติ การทดลอง การอภิปรายนำเสนอผลงาน การสืบค้นและสรุปความรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและการทดสอบย่อย หลังจากการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์นักเรียนที่ยังตอบคำถามไม่ชัดเจน หรือไม่ตอบคำถามเพิ่มเติม และแก้ไขโมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนทุกคนที่มีผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์โดยการสอนซ่อมเสริม

3.3 หลังเรียน การทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนเป็นคะแนนหลังเรียน (Post-test) รวมทั้งให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม

ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

### 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังการเสร็จสิ้นการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลแล้วได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตรวจสอบผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยหาค่า  $E_1/E_2$  และวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ไม่น้อยกว่า 0.50

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test

4.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

คุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังตาราง 1-4

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

| ลำดับที่ | รายการ                | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|----------|-----------------------|-----------|------|-------------|
| 1        | สาระสำคัญ             | 4.77      | 0.47 | มากที่สุด   |
| 2        | จุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.75      | 0.45 | มากที่สุด   |
| 3        | กิจกรรมประกอบบทเรียน  | 4.45      | 0.73 | มาก         |
| 4        | เนื้อหา               | 4.47      | 0.70 | มาก         |

ตาราง 1 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | รายการ             | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับ<br>คุณภาพ |
|--------------|--------------------|-----------|------|-----------------|
| 5            | การใช้ภาษา         | 4.41      | 0.81 | มาก             |
| 6            | การวัดและประเมินผล | 4.60      | 0.50 | มากที่สุด       |
| 7            | รูปแบบ             | 4.37      | 0.70 | มาก             |
| เฉลี่ย       |                    | 4.54      | 0.62 | มากที่สุด       |

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.62) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สารสำคัญ ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.47) รองลงมา ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.45) และการวัดและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การใช้ภาษา ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.81)

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำแนกตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้

| ชุดที่ | ชื่อชุดกิจกรรม        | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับ<br>คุณภาพ |
|--------|-----------------------|-----------|------|-----------------|
| 1      | วัสดุในชีวิตประจำวัน  | 4.48      | 0.17 | มาก             |
| 2      | ความแข็งของวัสดุ      | 4.50      | 0.16 | มากที่สุด       |
| 3      | ความยืดหยุ่นของวัสดุ  | 4.53      | 0.15 | มากที่สุด       |
| 4      | การนำความร้อนของวัสดุ | 4.56      | 0.24 | มากที่สุด       |
| 5      | การนำไฟฟ้าของวัสดุ    | 4.60      | 0.22 | มากที่สุด       |
| 6      | สถานะของสสาร          | 4.60      | 0.23 | มากที่สุด       |
| เฉลี่ย |                       | 4.54      | 0.62 | มากที่สุด       |

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.62) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การนำไฟฟ้าของวัสดุ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.22) และสถานะของสสาร ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.23) รองลงมา ได้แก่

การนำความร้อนของวัสดุ ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.24) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ วัสดุในชีวิตประจำวัน ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.17)

ตาราง 3 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ช่วง<br>การวัด | n | คะแนน<br>เต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> |
|----------------|---|---------------|-----------|------|--------|--------------------------------|
| ระหว่างเรียน   | 5 | 60            | 48.00     | 1.87 | 80.00  | 80.00/84.50                    |
| หลังเรียน      | 5 | 40            | 33.80     | 2.49 | 84.50  |                                |

จากตาราง 3 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพ (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>) 80.00/84.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตาราง 4 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| จำนวน<br>นักเรียน<br>(n) | คะแนน<br>เต็ม | ผลรวมคะแนน<br>ของนักเรียน |           | ค่าดัชนี<br>ประสิทธิภาพ<br>(E.I.) |
|--------------------------|---------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|
|                          |               | ก่อนเรียน                 | หลังเรียน |                                   |
| 5                        | 40            | 67                        | 169       | 0.8500                            |

จากตาราง 4 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ค่าดัชนีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 0.50

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังแสดงในตาราง 5-6

ตาราง 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| เลขที่ | ก่อนเรียน (เต็ม 40)              |        | หลังเรียน (เต็ม 40)              |        |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
|        | คะแนน                            | ร้อยละ | คะแนน                            | ร้อยละ |
| 1      | 14                               | 35     | 36                               | 90     |
| 2      | 13                               | 32.5   | 32                               | 80     |
| 3      | 15                               | 37.5   | 37                               | 92.5   |
| 4      | 12                               | 30     | 32                               | 80     |
| 5      | 13                               | 32.5   | 32                               | 80     |
| โดยรวม | เฉลี่ย 13.40 คิดเป็นร้อยละ 33.50 |        | เฉลี่ย 33.80 คิดเป็นร้อยละ 84.50 |        |

จากตาราง 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 13.40 คะแนน และ 33.80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.50 และ 84.50 ของคะแนนเต็ม 40 คะแนน ตามลำดับ

ตาราง 6 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและ  
หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| เลขที่ | ก่อนเรียน (เต็ม 30)              |        | หลังเรียน (เต็ม 30)              |        |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
|        | คะแนน                            | ร้อยละ | คะแนน                            | ร้อยละ |
| 1      | 18                               | 60     | 27                               | 90     |
| 2      | 12                               | 40     | 26                               | 86.67  |
| 3      | 18                               | 60     | 28                               | 93.33  |
| 4      | 10                               | 33.33  | 23                               | 76.67  |
| 5      | 11                               | 36.67  | 24                               | 80     |
| โดยรวม | เฉลี่ย 13.80 คิดเป็นร้อยละ 46.00 |        | เฉลี่ย 25.60 คิดเป็นร้อยละ 85.33 |        |

จากตาราง 6 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 13.80 คะแนน และ 25.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.00 และ 85.33 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน ตามลำดับก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 คะแนนและ 25.60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังตาราง 7-8

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน  
และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (n=5)

| ช่วงการวัด | $\bar{X}$ | S.D. | ผลการทดสอบโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test |   |            |         |      |
|------------|-----------|------|-------------------------------------------------|---|------------|---------|------|
|            |           |      | Pre-Post                                        | N | Mean Ranks | Z       | Sig. |
| ก่อนเรียน  | 13.40     | 1.14 | Negative Ranks                                  | 0 | 0.00       | -2.041* | .041 |
| หลังเรียน  | 33.80     | 2.49 | Positive Ranks                                  | 5 | 3.00       |         |      |

จากตาราง 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 13.40 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 33.80 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4 (n=5)

| ช่วงการวัด | $\bar{X}$ | S.D. | ผลการทดสอบโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test |   |            |         |      |
|------------|-----------|------|-------------------------------------------------|---|------------|---------|------|
|            |           |      | Pre-Post                                        | N | Mean Ranks | Z       | Sig. |
| ก่อนเรียน  | 13.80     | 3.90 | Negative Ranks                                  | 0 | 0.00       | -2.032* | .042 |
| หลังเรียน  | 25.60     | 2.07 | Positive Ranks                                  | 5 | 3.00       |         |      |

จากตาราง 8 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 13.80 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 25.60 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุ และสสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| รายการประเมิน                                                                            | n = 5       |             | ระดับความพึงพอใจ |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
|                                                                                          | $\bar{X}$   | S.D.        |                  |
| <b>1. ปัจจัยนำเข้า</b>                                                                   |             |             |                  |
| 1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีสีสันสวยงามน่าสนใจ                                            | 4.40        | 0.55        | มาก              |
| 1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีขนาดตัวอักษรเหมาะสมอ่าน                                       | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 1.3 การกำหนดขั้นตอนและคำสั่งในการปฏิบัติกิจกรรมมีความชัดเจนและต่อเนื่อง                  | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 1.4 คำชี้แจงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมชัดเจนเข้าใจได้                                          | 4.40        | 0.55        | มาก              |
| 1.5 การประเมินผลครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน                                                  | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 1.6 นักเรียนรู้สึกพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรม                                 | 4.20        | 0.45        | มาก              |
| <b>เฉลี่ยด้านปัจจัยนำเข้า</b>                                                            | <b>4.50</b> | <b>0.51</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>2. ด้านกระบวนการ</b>                                                                  |             |             |                  |
| 2.1 เนื้อหาและกิจกรรมมีความน่าสนใจ                                                       | 3.60        | 0.89        | มาก              |
| 2.2 เนื้อหา ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจและความต้องการของนักเรียน                          | 3.80        | 0.84        | มาก              |
| 2.3 เนื้อเรื่องลำดับจากง่ายไปสู่ยาก                                                      | 4.20        | 0.84        | มาก              |
| 2.4 นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองและเข้าใจเนื้อหาบทเรียนจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ        | 4.00        | 1.00        | มาก              |
| <b>เฉลี่ยด้านกระบวนการ</b>                                                               | <b>3.90</b> | <b>0.85</b> | <b>มาก</b>       |
| <b>3. ด้านผลผลิต</b>                                                                     |             |             |                  |
| 3.1 การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนรู้สึกมั่นใจในการเรียนมากขึ้น                  | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 3.2 การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม                         | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 3.3 นักเรียนชอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 3.4 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์นอกห้องเรียนหลังจากที่เรียนจบบทเรียน               | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 3.5 นักเรียนต้องการให้มีการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในเรื่องต่อไป          | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| <b>เฉลี่ยด้านผลผลิต</b>                                                                  | <b>4.64</b> | <b>0.49</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                                                         | <b>4.39</b> | <b>0.67</b> | <b>มาก</b>       |

จากตาราง 9 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามรูปแบบชิปปา โมเดล 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ , S.D. = 0.67) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.51) ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.90$ , S.D. = 0.85) และด้านผลผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.49)

## อภิปรายผล

1. ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา โมเดล โดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการหาประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่ามีประสิทธิภาพ 80.00/84.50 และค่าดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.85 เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามแนวคิดของนักวิชาการศึกษาที่เสนอไว้ในตำรา เอกสารและรายงานการวิจัย

และศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ ว 2.1 ป.4/1-ป.4/4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แนวทางการวัดและประเมินผลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา โมเดล เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และกลั่นกรองคุณภาพแล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ อย่างถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและบริบทของสถานศึกษา ตามขั้นตอนการพัฒนาชุดการเรียนรู้และมีองค์ประกอบสำคัญ ที่สอดคล้องตามแนวคิดของ สุคนธ์ ลิ้นพานนท์ (2551, หน้า 15) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, หน้า 7-19)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามรูปแบบซิปปา โมเดล ก่อนเรียนและ หลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 33.80 คะแนน มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่มีค่าเท่ากับ 13.40 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากชุดกิจกรรม การเรียนรู้ ตามรูปแบบซิปปา โมเดล หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและ สสาร วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.00/84.50 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.85 ประกอบ กับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปา โมเดล ได้เน้นให้ผู้เรียน สร้างความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ครู และสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม และกลุ่มร่วมมือ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรหมชา แก้วเกษ และพรสิริ เอี่ยมแก้ว (2568, หน้า 439-451) ได้ศึกษาผลการจัด การเรียนรู้แบบซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้หลังเรียน ( $\bar{X} = 24.90$ , S.D. = 2.77) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 14.89$ , S.D. = 3.38) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบกับครูผู้สอนใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลที่พัฒนาขึ้น อย่างมีคุณภาพ ตามแนวคิดของลวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, หน้า 208) และเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ รวมทั้ง มีประเมินตามสภาพจริงระหว่างการจัดการเรียนรู้ ได้แก การสังเกตการอภิปราย การประเมินทักษะการสืบค้นและ สรุปความรู้ การประเมินคุณลักษณะสมรรถนะและการประเมิน

ทักษะปฏิบัติการทดลองที่ครูผู้สอนพิจารณาสังเกตถึงระดับ การปฏิบัติตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หัวข้อต่าง ๆ ของผู้เรียน อย่างใกล้ชิด เพื่อคอยชี้แนะแนวทางให้นักเรียนปฏิบัติได้อย่าง ถูกต้องทันทีที่สังเกตเห็นข้อผิดพลาดของนักเรียน รวมทั้ง สอนซ่อมเสริมนักเรียนที่มีผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ของ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่คลาดเคลื่อน ทำให้นักเรียนได้รับการปรับปรุงการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้อง กับงานวิจัยของ อริยาภรณ์ ชูบักย์ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนา ชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสสาร ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียน ( $\bar{X} = 25.69$ , S.D. = 0.54) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 6.63$ , S.D. = 0.53) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ นักเรียนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

3. การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามรูปแบบซิปปา โมเดลก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 25.60 คะแนน มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่มีค่าเท่ากับ 13.80 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัย ได้ศึกษาคู่่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี, 2562, หน้า 156-165) ทำให้สามารถวิเคราะห์ ได้อย่างชัดเจนว่ามีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะ ไດบ้างที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด ว 2.1 ป.4/1-ป.4/4 จึงสามารถ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ ซิปปา โมเดลได้อย่างสอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนให้เกิด ความชำนาญในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้น การลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการ ทำงานเป็นทีมและกลุ่มร่วมมือ ในสถานการณ์ตามขั้นตอน ของการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา โมเดล สอดคล้องกับ งานวิจัยของ บุญนุช อุปลัย และเจนจิรา จูมพลผล้า (2566, หน้า 9) ซึ่งได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการเรียนรู้แบบซิปปา เสริมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน ( $\bar{X} = 18.63$ , S.D. = 1.77) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 9.50$ , S.D. = 0.54) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่งผลให้สามารถนำไปใช้พัฒนานักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ครบถ้วน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นงค์ลักษณ์ เสมบุตร (2554, หน้า 131) ได้รายงานผลการศึกษาและพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามรูปแบบซิปปา โมเดล 3 ด้าน คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 5 คน อย่างครบถ้วน จึงทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน และกิจกรรมหลากหลาย น่าสนใจ ใบความรู้ มีเนื้อหาที่ชัดเจน ใบกิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ มีการปฏิบัติกิจกรรม ส่งเสริมให้ฝึกค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และทำงานเป็นทีม โดยมีครูคอยชี้แนะให้คำปรึกษา นักเรียนสามารถค้นพบองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้นสามารถนำความรู้

ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ รำพึง โนพวน (2558) ได้ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่อง พืชรอบตัวเรา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.26$ , S.D. = 2.16)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรเตรียมสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมเพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีขั้นตอนที่หลากหลาย ทำให้ใช้เวลาในการสอนบางกิจกรรมนานกว่าเวลาที่กำหนด อาจมีการปรับกิจกรรมให้มีความยืดหยุ่นด้านเวลาเพื่อความเหมาะสมกับแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปา โมเดล เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *ศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7–19.
- ทิตนา แหมมณี. (2542). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL). *วารสารคุรุศาสตร์*, 27(3), 1–17.
- นงค์ลักษณ์ เสมบุตร. (2554). การพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกนนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พรนัชชา แก้วเกษ และพรสิริ เอี่ยมแก้ว. (2568). ผลการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารคุรุศาสตร์ คณะคุรุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 8(1), 439–451.

- รำพึง โนพวน. (2558). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). พังการร่างข้อสอบ (Test Blueprint) O-NET ปีการศึกษา  
2566 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. เข้าถึงได้จาก <https://www.niets.or.th/th/content/view/25710>  
16 กรกฎาคม 2568.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์  
ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง  
พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์  
การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อริยาภรณ์ ขุนปักยี. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้  
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

# การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้ แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

## Development of Critical Thinking Enhancement Curriculum Using Phenomenon-based Learning for Pre-Service Teachers

หฤทัย ไทยสุชาติ<sup>1</sup> และปริญญพาส สีทอง<sup>1</sup>

Haruthai Thaisuchat<sup>1</sup> and Parinyapast Seethong<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และ 2) ศึกษาผลการใช้หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวและวัดหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1-3 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ภาควิชาที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หลักสูตร คู่มือการใช้หลักสูตร และแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมาและความสำคัญ 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาสาระ ซึ่งประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หน่วยที่ 2 มลพิษทางอากาศ PM2.5 กับคุณภาพชีวิต หน่วยที่ 3 วัคซีน ความหวังหรือความกลัว และหน่วยที่ 4 ภัยไซเบอร์และข่าวลวง 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผล และ 6) สื่อและแหล่งเรียนรู้ โดยหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรผ่านการประเมินในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก

2. นักศึกษาที่เรียนด้วยหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 47.45 จากคะแนนเต็ม 60 ( $\bar{X} = 47.45$ , S.D. = 7.69) และผลการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มเดียวพบว่า แตกต่างจากเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 3.17$ ,  $df = 19$ ,  $p = .005$ )

**คำสำคัญ:** การพัฒนาหลักสูตร การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

<sup>1</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, Faculty of Education, Lampang Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: หฤทัย ไทยสุชาติ, haruth@lpru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 21 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 23 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 24 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop and validate the quality of a critical thinking enhancement curriculum using phenomenon-based learning for pre-service teachers, and 2) to examine the effects after the implementation of the developed critical thinking enhancement curriculum using phenomenon-based learning for pre-service teachers. This study employed a pre-experimental design, using a one-group posttest-only design. The sample consisted of 20 pre-service teachers (years 1–3) majoring in Biology, enrolled in the second semester of the 2025 academic year, selected through cluster random sampling. The research instruments included the curriculum, its implementation manual, and a critical thinking assessment form. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The results revealed that:

1. The critical thinking enhancement curriculum using phenomenon-based learning for pre-service teachers comprised six key components, namely 1) rationale and significance, 2) curriculum objectives, 3) content comprising four learning units which are Unit 1: Climate Change, Unit 2: PM2.5 Air Pollution and Quality of Life, Unit 3: Vaccine–Hope or Fear, and Unit 4: Cyber Threats and Fake News, 4) learning activities, 5) assessment and evaluation, and 6) media and learning resources. The curriculum and its implementation manual were assessed and determined to be highly appropriate overall.

2. The critical thinking scores of pre-service teachers who participated in the curriculum were significantly higher than the 70 percent criterion at the 0.05 level of statistical significance, with a mean score of 47.45 out of 60 ( $\bar{X} = 47.45$ , S.D. = 7.69). The results of the one-sample t-test indicated a statistically significant difference from the established criterion ( $t = 3.17$ ,  $df = 19$ ,  $p = .005$ ).

**Keywords:** Curriculum Development, Phenomenon-Based Learning, Critical Thinking

## ภูมิหลัง

ในศตวรรษที่ 21 การศึกษามุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของ Education 4.0 และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ที่มีความยืดหยุ่นและเชื่อมโยงกับโลกจริงมากยิ่งขึ้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นหนึ่งในกลุ่มทักษะ 4C ที่มีบทบาทต่อการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการสร้างนวัตกรรม ทั้งยังเป็นกระบวนการหลักและเป้าหมายของการศึกษาในยุคใหม่ โดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินข้อมูลหลักฐาน และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นคุณลักษณะจำเป็นสำหรับแรงงานในยุคอุตสาหกรรมปัจจุบัน (World Economic Forum, 2020; Thornhill–Miller et al., 2023, p. 8)

ในบริบทของการผลิตครูวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสมรรถนะสำคัญที่ช่วยให้ครูสามารถวิเคราะห์ ประเมิน และสื่อสารสถานการณ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ทั้งยังเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (Forawi, 2016, pp. 52–53; Santos, 2017, pp. 160–161) อย่างไรก็ตาม มีรายงานที่สะท้อนว่าผู้เรียนไทยยังมีจุดอ่อนด้านทักษะการคิด ตัวอย่างเช่น ผลการสอบ PISA 2022 พบว่า เพียงร้อยละ 48 ของนักเรียนไทยมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ในระดับที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ในขณะที่ประเทศ OECD อยู่ที่ร้อยละ 76 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) นอกจากนี้ งานวิจัยในประเทศไทยและอินโดนีเซียรายงานว่านักศึกษาวิชาชีพครูยังมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับปานกลางถึงต่ำ

โดยเฉพาะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เหตุผล และการเชื่อมโยง ความรู้กับสถานการณ์จริง (Padmarudram Sasidharan Thampi, Ponathong, & Yongsorn, 2024, pp. 162–163; Verawati et al., 2024, p. 1696)

หลักสูตรมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนทุกระดับ เพราะเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน บรรลุเป้าหมายที่กำหนด โดยเฉพาะหลักสูตรเสริมที่มุ่งพัฒนา ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ หลักสูตรที่ออกแบบอย่างเหมาะสม สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Salame & Nazir, 2019, p. 53) พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและมีติด้านพุทธิพิสัยในผู้มีความสามารถพิเศษ (Elballah et al., 2024, p. 1) และส่งเสริม ทัศนคติเชิงบวกต่อวิชาเรียน เมื่อบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับ กิจกรรม (Homedan et al., 2021, p. 1301) สำหรับหลักสูตร ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง แม้จะมีการส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณอยู่บ้างแล้วในกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสืบเสาะหาความรู้ การทำปฏิบัติการทดลอง และการ อธิบายผลบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ แต่การพัฒนา และประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชา เหล่านั้นอาจยังไม่ชัดเจน นอกจากนี้ จากการสังเกตการเรียน การสอนในรายวิชาทางชีววิทยาของนักศึกษาวิชาชีวศูพบว่า นักศึกษาส่วนหนึ่งยังมีข้อจำกัดด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีพฤติกรรมการเรียนรู้ เช่น การรอคำอธิบายจากผู้สอน การสรุปเนื้อหาตามตำราโดยไม่ตั้งคำถามเชิงลึก และความไม่มั่นใจ ในการโต้แย้งเชิงเหตุผล ขณะเดียวกัน เนื้อหาชีววิทยามี ความเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์จริงในชีวิตประจำวันได้ชัดเจน เช่น การระบาดของโรคอุบัติใหม่ ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่ส่งผล ต่อสุขภาพประชาชนในจังหวัดลำปาง การเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศที่กระทบต่อระบบนิเวศ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนและ เชื้อต่อการตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีวศู ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

หนึ่งในแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณอย่างเห็นผล คือ การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์ เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning: PhBL) ที่เน้นการเชื่อมโยง กับชีวิตประจำวันผ่านการศึกษาปรากฏการณ์จริงโดยบูรณาการ ข้ามสาขาวิชา เริ่มต้นจากคำถามหรือปัญหาจริงที่กระตุ้น ให้ผู้เรียนสืบเสาะ ค้นคว้า วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน จนเกิด ความเข้าใจเชิงลึก สามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ กับสถานการณ์จริงได้อย่างมีเหตุผล ช่วยพัฒนาทักษะวิเคราะห์ การคิดแบบองค์รวม และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Schaffar & Wolff, 2024, pp. 2–3; Walker & Nouri, 2025, p. 2) งานวิจัยจากไต้หวัน พบว่า การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ ทัศนคติการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Tsai & Lin, 2024, p. 233) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติกันต์ เจริญเล็ก และอรทัย อนุรักษวัฒน์ (2565, หน้า 270) ที่พบว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา ครุศูมวัยได้อย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาหลักสูตร เสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุ ชีววิทยา ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม วิเคราะห์ และตัดสินใจ จากบริบทจริง ช่วยเสริมสร้างทักษะเชิงวิชาชีพ ความคิด เชิงวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะของครุมีอาชีพที่พร้อมเผชิญ กับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์ เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีวศู
2. เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีวศู

## แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร

Taba (1962)

ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน

1. การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน
2. การกำหนดวัตถุประสงค์
3. การเลือกเนื้อหา
4. การจัดองค์ประกอบของเนื้อหา
5. การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้
6. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
7. การวินิจฉัยสิ่งที่ประเมิน การเลือกวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ประเมิน

## แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้

ปรากฏการณ์เป็นฐาน (PhBL)

Symeonidis &amp; Schwarz (2016)

PhBL ประกอบด้วย 5 มิติหลัก ได้แก่

1. ความเป็นองค์รวม (Holisticity)  
การเรียนรู้แบบสหวิทยาการ
2. ความแท้จริง (Authenticity) การใช้  
วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุที่จำเป็นต่อ  
สถานการณ์จริง
3. ความเชื่อมโยงบริบท (Contextuality)  
การเรียนรู้ปรากฏการณ์ในฐานะหน่วย  
องค์รวมที่มีความหมายในบริบทจริง
4. การเรียนรู้เชิงสืบสอบ (Problem-Based  
Inquiry Learning) ผู้เรียนตั้งคำถามและ  
ร่วมกันสร้างความรู้ผ่านการพัฒนา  
สมมติฐาน และทฤษฎีการทำงาน
5. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)  
ผู้เรียนตระหนักถึงการเรียนรู้ของตน

## หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

โดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน

สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

## ความเป็นมาและความสำคัญ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นหนึ่งในทักษะจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต หากมีหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู จะช่วยให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีขึ้น

## จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครู

## เนื้อหาสาระ

หน่วยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หน่วยที่ 2 มลพิษทางอากาศ PM2.5 กับคุณภาพชีวิต

หน่วยที่ 3 วัคซีน ความหวังหรือความกลัว

หน่วยที่ 4 ภัยไซเบอร์และข่าวลวง

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นเลือกและสังเกตปรากฏการณ์ ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันเลือกปรากฏการณ์จากเหตุการณ์จริง
2. ขั้นตั้งคำถามและสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนตั้งคำถาม ระบุปัญหา ร่วมกันวางแผนค้นคว้าหรือทดลอง เพื่อหาคำตอบจากปรากฏการณ์
3. ขั้นสังเคราะห์ความรู้และสรุป ผู้เรียนนำเสนอผลการค้นคว้าและอภิปรายร่วมกัน ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะและเชื่อมโยงสู่ความเข้าใจ
4. ขั้นสะท้อนคิด ผู้เรียนสะท้อนคิดสิ่งที่เรียนรู้

## การวัดและประเมินผล

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

## สื่อและแหล่งเรียนรู้

ใบงาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ PM2.5 วัคซีน และข่าวลวง สื่อมัลติมีเดีย เว็บไซต์ วัสดุอุปกรณ์ตามกิจกรรมของปรากฏการณ์ เช่น หน้ากาก N95 กระดาษฟลิปชาร์ต

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวและวัดหลังการทดลอง One-Group Posttest-Only Design

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1-3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวนนักศึกษาทั้งหมด 326 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1-3 สาขาวิชาชีววิทยา จำนวน 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยสุ่มเลือกสาขาวิชาของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตในคณะวิทยาศาสตร์มา 1 สาขา คือ สาขาวิชาชีววิทยา ทั้งนี้ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนในหลักสูตรเดียวกัน มีลักษณะพื้นฐานด้านการเรียนรู้และประสบการณ์ทางวิชาการที่ใกล้เคียงกันตามโครงสร้างหลักสูตร และไม่มีการจัดกลุ่มผู้เรียนตามระดับความสามารถในการเข้าร่วมการวิจัย

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**3.1 หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู** สร้างโดยใช้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรของ ทาบา (Taba, 1962, pp. 231-342) เริ่มจากการเก็บข้อมูลความต้องการของนักศึกษาผ่านแบบสอบถาม แล้วนำผลวิเคราะห์มากำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตรคือการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากนั้นเลือกเนื้อหาโดยการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและจัดองค์ประกอบของเนื้อหา จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ทำการวิเคราะห์และออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน 5 มิติ ของ Silander (Silander, 2015; Symeonidis & Schwarz, 2016, p. 36) ได้เป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเลือกและสังเกตปรากฏการณ์ 2) ขั้นตั้งคำถามและสืบเสาะหาความรู้ 3) ขั้นสังเคราะห์ความรู้และสรุป และ 4) ขั้นสะท้อนคิด โดยผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการตั้งคำถาม สืบเสาะข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและสะท้อนคิดต่อปรากฏการณ์ที่ศึกษา เมื่อวิเคราะห์วิธีการและเครื่องมือที่จะใช้ประเมินแล้วเลือกใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากนั้น ร่างหลักสูตร

ตามองค์ประกอบของหลักสูตรที่สังเคราะห์ไว้ ได้แก่ 1) ความเป็นมาและความสำคัญ 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาสาระ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผล 6) สื่อและแหล่งเรียนรู้ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้หลักสูตร หลังจากปรับปรุงแก้ไขเอกสารหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรในขั้นต้นแล้ว นำเอกสารทั้งสองฉบับเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรด้วยแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรแต่ละองค์ประกอบย่อยได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.00-4.80 และคู่มือการใช้หลักสูตรได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.80-4.60 จากนั้นนำหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงตามคำแนะนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จำนวน 20 คน พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีการปรับปรุงแก้ไขในงานก่อนจัดพิมพ์หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรสำหรับนำไปใช้จริงภาคสนามกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.2 แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นข้อสอบ

เชิงสถานการณ์แบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ แต่ละข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามย่อย 5 ข้อ ที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Dressel & Mayhew (1954, pp. 179-180) ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการกำหนดปัญหา 2) ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) ความสามารถในการจำแนกข้อตกลงพื้นฐาน 4) ความสามารถในการเลือกสมมติฐาน และ 5) ความสามารถในการสรุปอย่างมีเหตุผล ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ผลการประเมินค่าความยากง่ายของแบบทดสอบมีค่าระหว่าง 0.50-0.80 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบมีค่าระหว่าง 0.20-0.47 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.854

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการกับนักศึกษาวิชาชีพครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยใช้แจ้งวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรส่งเสริมการคิด

อย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ก่อนเริ่มดำเนินการ จากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามคู่มือการใช้หลักสูตร จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละหน่วยใช้เวลา 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ การดำเนินกิจกรรมจัดขึ้นนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ โดยกิจกรรมในแต่ละหน่วยออกแบบให้เป็นไปตามขั้นตอน การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานครบทั้ง 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเลือกและสังเกตปรากฏการณ์ 2) ขั้นตั้งคำถามและสืบเสาะหา ความรู้ 3) ขั้นสังเคราะห์ความรู้และสรุป และ 4) ขั้นสะท้อนคิด เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ได้รับการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบจำนวน 2 ชั่วโมง ผลคะแนนที่ได้ ถูกรวบรวมเพื่อนำไปวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินหลักสูตร คู่มือ การใช้หลักสูตร และผลการใช้หลักสูตร ดำเนินการโดยใช้ สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ สำหรับการแปลผลค่าเฉลี่ยของผลการประเมินหลักสูตรและ คู่มือการใช้หลักสูตร ใช้เกณฑ์การแปลโดยกำหนดระดับคุณภาพ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558, หน้า 196)

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทดสอบสมมติฐานใช้คะแนน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการเรียน ด้วยหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาขึ้น โดยนำคะแนน หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นเกณฑ์ผ่านที่กำหนด ใช้สถิติทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (One-Sample t-test)

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้ แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

หลักสูตรที่สร้างขึ้น คือ หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมา

และความสำคัญ ระบุถึงปัญหาความจำเป็นในการสร้างหลักสูตร และแนวทางแก้ไขปัญห 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ระบุถึง เป้าหมายที่มุ่งให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน 3) เนื้อหาสาระ ระบุถึงเนื้อหา สาระที่ใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ หน่วยที่ 2 มลพิษทางอากาศ PM2.5 กับคุณภาพ ชีวิต หน่วยที่ 3 วัคซีน ความหวังหรือความกลัว และหน่วยที่ 4 ภัยไซเบอร์และข่าวลวง 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระบุถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ทั้งตอนเตรียมการ การดำเนินกิจกรรมและหลังจัดการเรียนการสอน 5) การวัด และประเมินผล ระบุถึงประเด็นที่ต้องการวัด วิธีการวัดและ เครื่องมือวัด และเกณฑ์การประเมิน 6) สื่อและแหล่งเรียนรู้ ระบุถึงสิ่งสนับสนุนทุกชนิดที่ใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จ

ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า องค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด 2 ด้าน คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.46) และเนื้อหาสาระ ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.50) อีก 4 ด้าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากคือ ความเป็นมาและความสำคัญ ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.50) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.62) สื่อและแหล่งเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.60) และการวัดและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = 0.68)

### 2. ผลการใช้หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษา วิชาชีพครู

ผลการนำหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษา วิชาชีพครู ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏผลดังตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว

| ตัวแปร                      | n  | คะแนนเต็ม | ค่าเกณฑ์ ( $\mu_0$ ) | $\bar{X}$ | ร้อยละ | S.D. | t    | df | p-value |
|-----------------------------|----|-----------|----------------------|-----------|--------|------|------|----|---------|
| คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ | 20 | 60        | 42                   | 47.45     | 79.08  | 7.69 | 3.17 | 19 | 0.005   |

\*  $p < .05$ 

จากตาราง 1 พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 หรือ 42 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน ( $\bar{X} = 47.45$ , S.D. = 7.69) คิดเป็นร้อยละ 79.08

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการคิดอย่างมี

วิจารณ์ตามรายองค์ประกอบ

หลังการใช้หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมี

วิจารณ์โดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์

เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

| องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. |
|-------------------------------------|-----------|-----------|------|
| การกำหนดปัญหา                       | 12        | 11.10     | 0.97 |
| การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง         | 12        | 8.65      | 2.78 |
| การจำแนกข้อตกลงพื้นฐาน              | 12        | 10.75     | 1.48 |
| การเลือกสมมติฐาน                    | 12        | 8.20      | 2.69 |
| การสรุปอย่างมีเหตุผล                | 12        | 8.75      | 1.97 |

จากตาราง 2 พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในองค์ประกอบด้านการกำหนดปัญหา ( $\bar{X} = 11.10$ , S.D. = 0.97) รองลงมาคือด้านการจำแนกข้อตกลงพื้นฐาน ( $\bar{X} = 10.75$ , S.D. = 1.48) ด้านการสรุปอย่างมีเหตุผล ( $\bar{X} = 8.75$ , S.D. = 1.97) และด้านการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ( $\bar{X} = 8.65$ , S.D. = 2.78) ขณะที่องค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ การเลือกสมมติฐาน ( $\bar{X} = 8.20$ , S.D. = 2.69)

## อภิปรายผล

### 1. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมาและความสำคัญ 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาสาระ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผล 6) สื่อและแหล่งเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากนักการศึกษาและนักวิจัย ได้แก่ ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 1); ทาบ (Taba, 1962, pp. 422–423); สกอต อูทราแนท (2532, หน้า 25–28); ชำรง บัวศรี (2542, หน้า 8); ปริญญาภา สีสทอง และสุธาสิณี ยันตรวัฒนา (2564, หน้า 48) และประยูร บุญใช้ (2567, หน้า 114) แล้วนำมาสังเคราะห์ โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ องค์ประกอบของหลักสูตรที่มีความสอดคล้องกันหรือมีความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไปจึงถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญ ทำให้ได้องค์ประกอบดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (ทรงกลด จารุณหทรากุล และคณะ, 2568, หน้า 81) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรมี 6 องค์ประกอบ คือ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตรซึ่งมีเนื้อหาสาระอยู่ในองค์ประกอบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ดำเนินการอย่างเป็นระบบตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของทาบ 7 ขั้นตอน เริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและกำหนดวัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างชัดเจน ส่งผลให้โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ การเลือก

เนื้อหาหลักสูตรจากปรากฏการณ์ร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสังคม และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการตั้งคำถาม การสืบเสาะหาความรู้ การสังเคราะห์ และการสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน 5 มิติของ Silander (Symeonidis & Schwarz, 2016, p. 36) และเอื้อต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน นอกจากนี้ การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้วยแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรูปแบบข้อสอบเชิงสถานการณ์ ยังช่วยให้การประเมินผลการใช้หลักสูตรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ส่งผลให้ผลการใช้หลักสูตรสะท้อนการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรเบศวณ์ เวชวิริยะสกุล และคณะ (2567, หน้า 168) และนาฏอนงค์ วงศ์สิงห์แก้ว และปริญญญา สีสทอง (2567, หน้า 150) ซึ่งมีการพัฒนาหลักสูตรตามกระบวนการของทาบา เช่นเดียวกัน ทำให้หลักสูตรมีความเป็นระบบและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรพบว่า หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก การสำรวจความต้องการของผู้เรียนซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคิดขั้นสูงมาเป็นเป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรจากล่างขึ้นบน (The Grass-roots Approach) ในขั้นการวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียนตามแนวคิดของ ทาบา (Taba, 1962, pp. 231-243) นอกจากนี้ หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยแต่ละขั้นตอนมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยร่วมให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากการตรวจสอบหลักสูตรเบื้องต้นด้วยตนเอง ก่อนนำเสนอให้อาจารย์ปรึกษาพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ จากนั้นจึงนำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพในภาพรวม ผลการตรวจสอบดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงและแก้ไขหลักสูตรตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญอย่างครบถ้วนก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังการทดลองใช้

ยังมีการปรับปรุงแก้ไขเอกสารประกอบหลักสูตรเพิ่มเติมในส่วนที่พบข้อบกพร่อง เพื่อให้การนำหลักสูตรไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ขณะเดียวกัน คู่มือการใช้หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ก็ได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยคู่มือการใช้หลักสูตร ประกอบด้วย คำแนะนำการใช้หลักสูตร กำหนดการของหลักสูตร บทบาทของผู้สอน วิธีการวัดและประเมินผล ตลอดจนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดชัดเจน สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและปฏิบัติตามได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ คู่มือการใช้หลักสูตรยังผ่านกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนเดียวกับการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวคิดและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเอื้อต่อการนำไปใช้จริงได้ ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรมีสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร บุญถมวิวัฒน์ และอมรรัตน์ วัฒนนาธร (2560, หน้า 214) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้นสำหรับแรงงานไทย พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้นมีความเหมาะสมระดับมาก ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.13) และคู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้นมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.14$ , S.D. = 0.15) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาติดา กันธิพันธ์ และปริญญญา สีสทอง (2566, หน้า 177) เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการรู้เรื่องภูมิศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หลักสูตรมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.73) และคู่มือหลักสูตรมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ , S.D. = 0.74) เช่นเดียวกัน

## 2. การใช้หลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ภายใต้หลักสูตรดังกล่าวสามารถส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ

นักศึกษาได้ ทั้งนี้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจเนื่องมาจากลักษณะของหลักสูตรที่เอื้อต่อการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงในหลายด้าน ตัวอย่างเช่น ในภาพรวมของหลักสูตร หลักสูตรได้รับการออกแบบโดยมีเป้าหมายชัดเจนในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแกนหลักของการเรียนรู้ และกำหนดโครงสร้างหลักสูตรให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดดังกล่าวอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 16 ชั่วโมง ผ่านหน่วยการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ร่วมสมัยและบริบททางสังคมที่ใกล้ตัวผู้เรียน ช่วยส่งเสริมต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ประการที่สอง เนื้อหาของหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ เป็นเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Silander (2015) และ Adipat (2024, p. 1) ที่ระบุว่า การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เริ่มต้นจากปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงหรือปัญหาที่แท้จริง ซึ่งทำหน้าที่เป็นหัวข้อหลักของการเรียนรู้ นอกจากนี้ เนื้อหาทั้ง 4 หน่วยยังเป็นประเด็นที่มีความซับซ้อนในระดับแตกต่างกัน เปิดโอกาสให้เกิดการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง และการพิจารณาหลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์ เนื้อหาดังกล่าวไม่เพียงช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน แต่ยังส่งเสริมการฝึกทักษะการกำหนดปัญหา การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การจำแนกข้อตกลงพื้นฐาน การตั้งสมมติฐาน และการสรุปอย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องโดยตรงกับองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลักสูตรมุ่งพัฒนา ประการที่สาม การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยดำเนินไปตามขั้นตอน 1) การเลือกและสังเกตปรากฏการณ์ 2) การตั้งคำถามและสืบเสาะหาความรู้ 3) การสังเคราะห์และสรุปความรู้ และ 4) การสะท้อนคิด กระบวนการดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการอภิปราย การทำงานกลุ่ม และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งช่วยพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผล วิเคราะห์ และประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ขั้นตอนดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ หัสวันัส เพ็งสันเทียะ มนตา ตูลย์เมธการ และอิทธิพัทธ์ สุธันพรกุล (2564, หน้า 246) ที่ใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ประกอบด้วย 4 ขั้น คือ 1) สังเกตปรากฏการณ์ 2) ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา 3) ลงมือปฏิบัติการ

เพื่อหาคำตอบ และ 4) ตรวจสอบความเข้าใจ รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร บุญใช้ (2567, หน้า 122) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานและการรับใช้สังคมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลกที่มีความเป็นสากลของนักศึกษาครู ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของงานวิจัยนี้มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชี้นำเสนอและสังเกตปรากฏการณ์ 2) ศึกษวิเคราะห์ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ 3) ดำเนินการศึกษาเพื่อหาคำตอบของประเด็นปัญหา และ 4) ชี้นำเสนอผลงานและสะท้อนคิด ประการที่สี่ การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ข่าวจริง ข้อมูลเชิงสถิติ สื่อดิจิทัล ใบงาน และกรณีศึกษาจากสถานการณ์จริง ถูกใช้เป็นตัวเครื่องมือในการกระตุ้นการสังเกต การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการเชื่อมโยงความรู้กับบริบทจริง ส่งผลให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐาน นอกจากนี้ รูปแบบการวัดและประเมินผลด้วยข้อสอบเชิงสถานการณ์ที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 5 ด้าน ยังมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ผลการประเมินจึงสะท้อนการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ภายใต้หลักสูตรได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชนันท์ วรวัฒนานนท์ และสกันธ์ ชัย ชะนูนันท์ (2566, หน้า 137) ที่พบว่า ผลของการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานในภาพรวมสูงขึ้น และการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาควรจัดปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ตัวอย่างที่ให้นักเรียนศึกษาเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียนและเน้นรูปแบบการทำงานกลุ่ม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติกันต์ เอี้ยวเล็ก และอรทัย อนุรักษวัฒน์ (2565, หน้า 257) ที่รายงานว่า นักศึกษาครูสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่ผ่านการเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ หัสวันัส เพ็งสันเทียะ มนตา ตูลย์เมธการ และอิทธิพัทธ์ สุธันพรกุล (2564, หน้า 240) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์

เป็นฐานมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและระหว่างเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในหลักสูตรส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ดำเนินการกับนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา เป็นการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน 4 หน่วยการเรียนรู้ โดยใช้ปรากฏการณ์ 4 เรื่องเป็นฐานในการกำหนดเนื้อหาสาระแต่ละหน่วย ส่งผลให้บรรยากาศการเรียนรู้ในแต่ละชั้นมีลักษณะแตกต่างกันไป ในขั้นแรกคือขั้นการเลือกและสังเกตปรากฏการณ์ ผู้สอนได้กระตุ้นผู้เรียนด้วยสื่อต่าง ๆ เพื่อให้รับรู้ปัญหาหรือสถานการณ์จริง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องผ่านบอร์ดออนไลน์หรือฟลอรออนไลน์พบว่า นักศึกษามีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างกระตือรือร้น ขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกตอย่างมีเป้าหมายและเกิดการตระหนักรู้ต่อปัญหา ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการกำหนดปัญหา อันเป็นองค์ประกอบแรกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในขั้นต่อมาคือขั้นการตั้งคำถามและสืบเสาะหาความรู้ นักศึกษาได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยใช้เครื่องมือ 5W1H เพื่อระดมความคิดและทำความเข้าใจสถานการณ์หรือปัญหาจากหลากหลายมุมมอง ก่อนกำหนดปัญหาหลักที่กลุ่มต้องการศึกษาเชิงลึกและประเด็นที่ต้องการค้นคว้า ผลการดำเนินกิจกรรมพบว่านักศึกษาแต่ละกลุ่มสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะในหน่วยที่ 1 เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และหน่วยที่ 2 เรื่อง มลพิษทางอากาศ PM2.5 และคุณภาพชีวิต ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาในหน่วยดังกล่าวมีการเชื่อมโยงกับการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานมาก่อน ทำให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ไม่มีความแตกต่างด้านความรู้จากนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และ 3 ส่งผลให้ทุกกลุ่มสามารถนำข้อมูลหลากหลายมาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนตรวจสอบหาความจริงได้ ขณะที่หน่วยที่ 3 เรื่องวัคซีน ความหวังหรือความกลัว ผู้สอนได้ให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทและกระบวนการสร้างวัคซีน เนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ยังมีพื้นฐานความรู้ในประเด็นดังกล่าวค่อนข้างจำกัด และได้เชื่อมโยงเนื้อหาไปสู่กรณีวัคซีนโควิด-19 และวัคซีนมะเร็งปากมดลูก ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้เรียนให้ความสนใจ ส่งผลให้

เกิดการซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ หน่วยที่ 4 เรื่อง ภัยไซเบอร์และข่าวลวง นักศึกษาแต่ละกลุ่มได้ศึกษาปัญหาที่แตกต่างกัน เช่น เว็บไซต์ปลอม อีเมลหลอกลวง และข่าวลวงทางวิทยาศาสตร์ โดยนักศึกษาบางส่วนเคยเผชิญกับสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันมาก่อน จึงเกิดบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา สะท้อนให้เห็นถึงระดับความสนใจและความกระตือรือร้นของผู้เรียนที่แตกต่างกันไปในแต่ละปรากฏการณ์ ในขั้นนี้ นอกจากผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการกำหนดปัญหาแล้ว ยังได้พัฒนาความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยหลังจากการสืบค้นหรือการทดลอง นักศึกษาแต่ละกลุ่มได้นำข้อมูลที่ได้อภิปรายหรือหาข้อสรุปเพื่อนำเสนอสมมติฐานหรือเหตุผลที่สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดไว้ รวมทั้งร่วมกันเสนอแนวทางในการจัดการปัญหา ขั้นตอนดังกล่าวเป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณถึง 4 องค์ประกอบ จึงมีการจัดสรรระยะเวลาให้กับกิจกรรมในขั้นนี้มากที่สุด ขั้นตอนต่อมาคือขั้นการสังเคราะห์ความรู้และสรุปผล นักศึกษาได้ร่วมกันสรุปสิ่งที่ค้นพบเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ไข โดยอาศัยหลักฐานข้อมูลสนับสนุน พร้อมทั้งอธิบายกระบวนการคิดของกลุ่มผ่านการนำเสนอด้วยกระดาษฟลิปชาร์ต ขั้นตอนนี้ช่วยส่งเสริมความสามารถในการสรุปอย่างมีเหตุผลของผู้เรียน ในขั้นสุดท้าย คือ ขั้นการสะท้อนคิด นักศึกษาได้เขียนสะท้อนคิดเพื่อทบทวนกระบวนการคิดของตนเอง และวิเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของตนเอง โดยส่วนใหญ่สะท้อนว่าความสามารถในการกำหนดปัญหาได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการทำแบบทดสอบ ทั้งนี้ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ชนาพร แสนสมบัติ (2559, หน้า 9-10) ที่ระบุว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหาและสถานการณ์ที่พบ จากนั้นรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทางเลือกอย่างรอบคอบ ประเมินความเหมาะสมของแต่ละทางเลือกเพื่อสรุปและตัดสินใจอย่างถูกต้อง

การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานในครั้งนี้ช่วยเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาในฐานะครูวิทยาศาสตร์ในอนาคต เนื่องจากนักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง

ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ได้จริง ผู้เรียนได้เห็นตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมที่เริ่มจากปรากฏการณ์จริง การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิด การใช้สื่อและข้อมูลจากสถานการณ์ร่วมสมัย และการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์ อภิปราย และสะท้อนคิด กระบวนการดังกล่าวช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ และสอดคล้องกับเป้าหมายของการศึกษายุคใหม่ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการศึกษาและนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในหลักสูตร พบว่าการจัดการเรียนรู้ให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง เอื้อต่อการแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และส่งเสริมบทบาทของผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนควรลดบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยทำหน้าที่กระตุ้นความสนใจ ให้คำปรึกษา เสริมแรง และรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน

## เอกสารอ้างอิง

- ชนาพร แสนสมบัติ. (2559). การสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการดำรงชีพในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง*, 5(2), 1–11.
- ชุติกานต์ เอียวเล็ก และอรทัย อนุรักษวัฒน์. (2565). ผลการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 20(1), 257–270.
- ทรงกลด จารุณนทรากุล, ชนิดดา โชติช่วง, นพวรรณ เนตรธำมภ์ และศิริวรรณ วณิชวัฒนารชัย. (2568). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 1(1), 81–100.
- อัคร บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร การออกแบบและพัฒนา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ธนัชการพิมพ์.
- นาฏอนงค์ วงศ์สิงห์แก้ว และปริญญภาส สีทอง. (2567). การพัฒนาหลักสูตรการสร้างแบบจำลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง*, 13(1), 146–162.
- ประยูร บุญใช้. (2567). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานและการรับใช้สังคมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลกที่มีความเป็นสากลของนักศึกษาครู. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 15(1), 109–130.

2. แม้ว่าปรากฏการณ์ที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะได้อาจมาจากกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการเลือกประเด็นศึกษา แต่พบว่าระดับความสนใจและความกระตือรือร้นของผู้เรียนในแต่ละหน่วยมีความแตกต่างกันอยู่บ้าง ดังนั้นในการนำไปใช้ ผู้สอนควรพิจารณาปรับหรือคัดเลือกปรากฏการณ์ให้สอดคล้องกับบริบท ระดับความรู้พื้นฐาน และประสบการณ์ของผู้เรียน เพื่อสร้างความสนใจ ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ให้สูงสุด

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการเลือกสมมติฐานมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าองค์ประกอบอื่น การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรให้ความสำคัญกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถในการเลือกสมมติฐานอย่างชัดเจนมากขึ้น เช่น การฝึกเปรียบเทียบสมมติฐานหลายทางเลือกจากสถานการณ์เดียว เป็นต้น
2. ควรศึกษาบทบาทของกระบวนการทำงานกลุ่มภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานในเชิงลึก เช่น ลักษณะการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การโต้แย้งด้วยเหตุผล หรือการร่วมตัดสินใจ เพื่ออธิบายกลไกที่เอื้อต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครูให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

- ปริญญญา สิทอง และสุธาสิณี ยันตรวัฒนา. (2564). การพัฒนาหลักสูตรการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพกาย สำหรับวัยกลางคนเพื่อเข้าสู่วัยชรายุค 4.0. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 16(1), 43–58.
- พัศเบศร์ เวชวิริยะสกุล, ชัยวีร์ แก้วมณี, ณัฏชา มหปัญญานนท์, อรพิน ทิพย์เดช, อภินันท์ สิริรัตนจิตต์ และขวัญจิตต์ สุวรรณพรัตน์. (2567). การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะการเรียนรู้ทักษะอาชีพโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ. *วารสารรัชตภาคย์*, 18(59), 164–182.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). *วิธีวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 9). นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศศิธร บุญอุฒวิวัฒน์ และอมรรัตน์ วัฒนาธร. (2560). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมภาษาเกาหลีเบื้องต้นสำหรับแรงงานไทย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(2), 214–229.
- สัจด์ อุทรานันท์. (2532). *พื้นฐานและการพัฒนาหลักสูตร* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2022*. เข้าถึงได้จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/> 14 พฤษภาคม 2568.
- สุชาดา กันธิพันธ์ และปริญญญา สิทอง. (2566). การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *ลิกษา วารสารศึกษาศาสตร์*, 10(2), 177–188.
- สุชานันท์ วรรณพัฒนานนท์ และสกันธ์ชัย ชะนูนันท์ (2566). การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(1), 136–149.
- หัสวนัส เพ็งสันเทียะ, มนตา ตูลย์เมธาการ และอิทธิพัทธ์ สวทันพรกุล. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 13(2), 240–257.
- Adipat, S. (2024). Transcending traditional paradigms: the multifaceted realm of phenomenon-based learning. *Frontiers in Education*, 9, 1346403. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1346403>
- Dressel, P. L., & Mayhew, L. B. (1954). *General education: Exploration in evaluation*. Washington, D.C.: American Council on Education.
- Elballah, K., Alkhalifah, N., Alomari, A., & Alghamdi, A. (2024). Enhancing cognitive dimensions in gifted students through future problem-solving enrichment programs. *Discover Sustainability*, 5(248), 1–16.
- Forawi, S. A. (2016). Standard-based science education and critical thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 20, 52–62. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187116300086>
- Homedan, H. A. A., Baioumy, N., & Mohd Annuar, T. B. (2021). The effectiveness of enrichment activities program based on educational techniques in developing attitudes towards mathematics among third graders in Jordan. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(6), 1301–1310.
- Padmarudram Sasidharan Thampi, K. P., Ponathong, C., & Yongsorn, C. (2024). Critical thinking skills and dispositions: Perceptions of higher education students in Thailand. *Journal of Education and Innovation*, 26(3), 153–167.
- Salame, I. I., & Nazir, S. (2019). The impact of supplemental instruction on the performance and attitudes of general chemistry students. *International Journal of Chemistry Education Research*, 3(2), 53–57.
- Santos, L. F. (2017). The role of critical thinking in science education. *Journal of Education and Practice*, 8(20), 159–166.
- Schaffar, B., & Wolff, L.-A. (2024). Phenomenon-based learning in Finland: A critical overview of its historical and philosophical roots. *Cogent Education*, 11(1), 2309733.

- Silander, P. (2015). *Rubric for Phenomenon-based Learning*. Retrieved from <http://www.phenomenaleducation.info/phenomenon-based-learning.html> May 25<sup>th</sup>, 2025.
- Symeonidis, V., & Schwarz, J. F. (2016). Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland. *Forum OŚwiatowe*, 28(2), 31–47.
- Taba, H. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Thornhill–Miller, B., Dupuy, M., Marin, E., & Luu, L. A. (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: Assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(54), 1–32.
- Tsai, M.–C., & Lin, H.–C. K. (2024). *Exploring the integration of phenomenon-based learning approach in programming and critical thinking intent*. In Y.–P. Cheng et al. (Eds.), *ICITL 2024: Proceedings of the 21<sup>st</sup> International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training* (pp. 233–243). Paris: Springer.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Verawati, N., Rokhmat, J., Harjono, A., Makhrus, M., & Sukarso, A. (2024). Analysis of preservice science teachers critical thinking abilities: A valuable insights for designing instructional strategies. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 10(4), 1696–1708.
- Walker, K. I., & Nouri, N. (2025). Phenomenon-based learning and storylines in K–12 science education: a systematic review of current research, implementation, and future directions. *Frontiers in Education*, 10, 1648234. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1648234>
- World Economic Forum. (2020). *Schools of the Future: Defining new models of education for the Fourth Industrial Revolution*. Geneva: WEF. Retrieved from [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Schools\\_of\\_the\\_Future\\_Report\\_2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Schools_of_the_Future_Report_2019.pdf) May 15<sup>th</sup>, 2025.

# การพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง

Development of Thai True Consonant Cluster Reading Skills through Game-Based  
Learning (GBL) Learning Management Combined with Reading Exercises among  
Prathomsuksa 4 Students at Wat Samkong School

บิสมิลลาห์ วาและ<sup>1</sup> พัชยากรณ์ พูลเกตุ<sup>1</sup> และโสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช<sup>1</sup>

Bismilla Walaeh<sup>1</sup>, Patchayakorn Poonkate<sup>1</sup> and Sophon Chaiwatthanakunwanich<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 1 ฉบับ รวม 20 คำ และ 3) สื่อเกมเพื่อส่งเสริมการอ่านคำควบกล้ำแท้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัธยฐาน คำพิสัย ควอไทล์ และสถิติทดสอบแบบวิลคอกซัน (Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ อยู่ในระดับดี และ 2) ความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

**คำสำคัญ:** คำควบกล้ำแท้ การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน แบบฝึกการอ่าน

<sup>1</sup>สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ-ภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Program in Special Education-Thai Language, Songkhla Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: พัชยากรณ์ พูลเกตุ, patchayakorn.po@skru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 23 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 23 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 24 กุมภาพันธ์ 2569

## ABSTRACT

This research aimed to: 1) develop Prathomsuksa 4 students' skills to read Thai true consonant clusters through the learning management based on game-based learning (GBL) integrated with true consonant cluster reading exercises; and 2) compare students' ability to read true consonant clusters before and after the intervention. This study employed a quasi-experimental research design using a one-group pretest-posttest design. The population consisted of ten Prathomsuksa 4 students at Wat Samkong School under the Songkhla Primary Educational Service Area Office 1 during the first semester of the 2025 academic year. The participants were selected through purposive sampling. The research instruments included: 1) ten lesson plans based on GBL integrated with true consonant cluster reading exercises; 2) a true consonant cluster reading ability test consisting of 20 words; and 3) instructional games designed to enhance true consonant cluster reading skills. The statistics used for data analysis were the median, interquartile range, and the Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test.

The findings revealed that: 1) The students' true consonant cluster reading skills after the implementation of GBL integrated with true consonant cluster reading exercises, were at a good level; 2) The students' ability to read true consonant clusters after the intervention was significantly higher than that before the intervention at the 0.05 level of statistical significance. The results indicate that the learning management based on GBL integrated with true consonant cluster reading exercises was an effective approach for developing true consonant cluster reading skills among primary school students.

**Keywords:** Thai True Consonant Clusters, Game-Based Learning, Reading Exercises

## ภูมิหลัง

ภาษาไทยเป็นทักษะพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นช่วงวัยที่ผู้เรียนกำลังสร้างรากฐานด้านภาษาอย่างเป็นระบบ ทักษะการอ่านถือเป็นทักษะสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ การพัฒนาความคิด และการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เรียน การอ่านช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างความเข้าใจในเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้การอ่านเป็นทักษะสำคัญภายใต้มาตรฐานการเรียนรู้ด้านภาษาไทย โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ ความคิด และนำไปใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการอ่านตั้งแต่ระดับประถมศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 37)

อย่างไรก็ตาม แม้หลักสูตรจะให้ความสำคัญกับการอ่านเป็นอย่างมาก แต่การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา ยังคงประสบปัญหาด้านทักษะการอ่านของผู้เรียน โดยเฉพาะการอ่านคำที่มีโครงสร้างซับซ้อน เช่น คำควบกล้ำแท้ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการรับรู้และออกเสียงพยัญชนะต้นสองตัวที่ออกเสียงควบกันอย่างถูกต้อง จากการจัดการเรียนการสอนและการประเมินการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง พบว่า นักเรียนจำนวนหนึ่งยังไม่สามารถอ่านคำควบกล้ำแท้ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน ปัญหาดังกล่าวสะท้อนถึงข้อจำกัดในการฝึกทักษะการอ่านที่ยังไม่เพียงพอ รวมถึงการขาดโอกาสในการฝึกออกเสียงซ้ำอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่า ผู้เรียนบางส่วนมีความเคยชินในการออกเสียงคำควบกล้ำแท้ไม่ครบถ้วน เช่น การออกเสียงคำว่า “พระ” เป็น “พะ” หรือคำว่า “ปลา” เป็น “ปา” นอกจากนี้ อิทธิพลของภาษาถิ่นซึ่งมีระบบเสียงแตกต่างจากภาษาไทยมาตรฐานยังส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเคยชินกับการออกเสียงที่ไม่ถูกต้อง

และส่งผลกระทบต่อพัฒนาการด้านการอ่านในภาพรวม (ณัฐพงศ์ เชื้อเพชร, 2560, หน้า 28)

สถาบันภาษาไทยได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านสะกดคำ โดยเน้นให้ผู้สอนแยกอธิบายคำที่มีอักษรควบกล้ำแท้ และอักษรควบกล้ำไม่แท้อย่างชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำรูปและเสียงของอักษรได้อย่างถูกต้อง สามารถเรียนรู้การอ่าน และการเขียนไปพร้อมกัน แนวทางดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ และสื่อการสอนที่เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนทักษะการอ่านได้อย่างต่อเนื่องและเกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2559, หน้า 244-246)

การแก้ไขปัญหาการอ่านคำควบกล้ำแท้จึงจำเป็นต้องอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถตอบสนองลักษณะดังกล่าวได้ เนื่องจากเกมช่วยสร้างแรงจูงใจ ความสนุกสนาน และบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนลดความกังวลในการเรียนรู้ กล้าแสดงออก และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการฝึกทักษะทางภาษา โดยเฉพาะทักษะการอ่านที่ต้องอาศัยการฝึกซ้ำ และการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง (ณัฐญา นาคะสันต์ และชวณัฐ นาคะสันต์, 2559, หน้า 179)

นอกจากนี้ การใช้แบบฝึกการอ่านยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและพัฒนาความชำนาญของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เนื่องจากแบบฝึกช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่เรียนรู้อย่างซ้ำจนเกิดความคล่องแคล่ว และพัฒนาทักษะตามความแตกต่างระหว่างบุคคล การใช้แบบฝึกยังช่วยให้ครูสามารถติดตามพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด และปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยยกระดับประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านในระดับประถมศึกษา (เนตรยา ยิ่งยอด, 2567, หน้า 11)

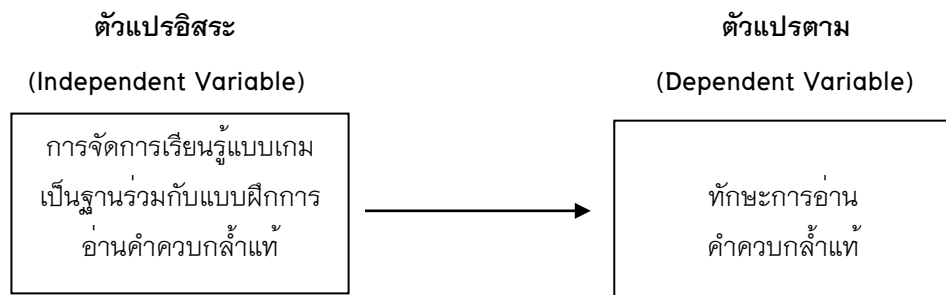
จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว การดำเนินการวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งหวังที่จะนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนระดับประถมศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในทางปฏิบัติ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านคำควบกล้ำแท้ก่อนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยไว้ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design)

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนวัดสามกอง จำนวน 10 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้คำควบกล้ำแท้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 10 แผน
2. แบบทดสอบความสามารถการอ่านคำควบกล้ำแท้ โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมเรื่องคำพื้นฐานระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 1 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 20 คำ
3. สื่อเกมคำควบกล้ำแท้ โดยใช้เกมบันไดงูคำควบกล้ำแท้ เกมเชื่อมชื่คำควบกล้ำแท้ เกม UNO คำควบกล้ำแท้ เกมบิงโกคำควบกล้ำแท้ เกม Spot it คำควบกล้ำแท้



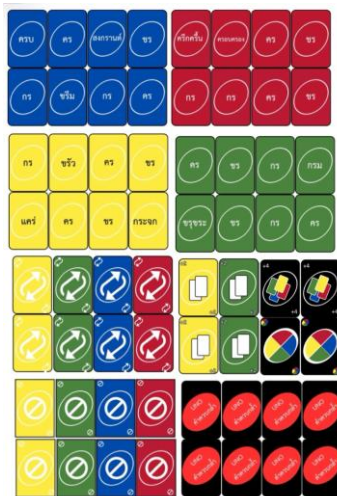
ภาพประกอบ 2 เชื่อมชื่คำควบกล้ำแท้



ภาพประกอบ 3 บันไดงูคำควบกล้ำแท้



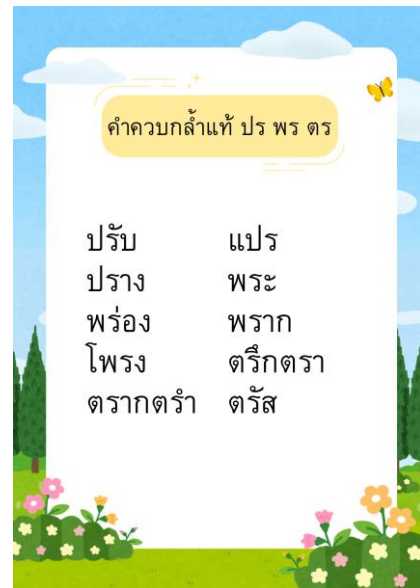
ภาพประกอบ 4 บิงโกคำควบกล้ำแท้



ภาพประกอบ 5 UNO คำควบกล้ำแท้



ภาพประกอบ 6 Spot it คำควบกล้ำแท้



ภาพประกอบ 7 แบบฝึกคำควบกล้ำแท้

### การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำควบกล้ำแท้  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน  
ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้

1.1 ขั้นตอนการสร้าง ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดสามกอง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับ  
คุณภาพผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์  
สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา การวัด  
และการประเมินผล

1.1.2 ศึกษาแบบเรียน แบบฝึก กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผน  
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่านคำควบกล้ำแท้ ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4

1.1.4 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำ  
ควบกล้ำแท้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับ  
แบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผน  
การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่านคำควบกล้ำแท้ ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4

1.1.5 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่าน  
คำควบกล้ำแท้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้  
แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้

## 1.2 ขั้นตอนการหาคุณภาพ

1.2.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 10 แผน ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาไทย ด้านการจัดการเรียนรู้และด้านการวัดผล จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งค่าความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.80–5.00

1.2.2 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้จัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. แบบทดสอบการอ่านคำควบกล้ำแท้ เป็นแบบทดสอบการอ่าน

## 2.1 ขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดสามกอง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ศึกษาคู่มือครู แบบเรียนแบบฝึกหัดและหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกระทรวงศึกษาธิการและสำนักพิมพ์ต่าง ๆ

2.1.2 ศึกษาคู่มือครู แบบเรียน แบบฝึกหัด หนังสืออ่านเพิ่มเติมสาระภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.1.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำควบกล้ำแท้

2.1.4 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ

2.1.5 คัดเลือกคำจากบัญชีคำพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ รวมจำนวนทั้งสิ้น 20 คำ

2.1.6 สร้างแบบทดสอบความสามารถการอ่านคำควบกล้ำแท้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 1 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 20 คำ

## 2.2 ขั้นตอนการหาคุณภาพ

2.2.1 นำแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 20 คำ ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.50–1.00

2.2.2 คัดเลือกข้อสอบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบการอ่านที่มีค่าความยากง่าย

2.2.3 นำแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบการอ่านที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว จำนวน 20 คำ พิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

## 3. เกมประกอบการสอนคำควบกล้ำแท้ มีดังนี้

3.1 เกม UNO คำควบกล้ำแท้

3.2 Spot it คำควบกล้ำแท้

3.3 บันไดงูคำควบกล้ำแท้

3.4 ปิงโกคำควบกล้ำแท้

3.5 เชื่อมซีคำควบกล้ำแท้

## 3.5.1 ขั้นตอนการสร้าง ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) ศึกษาสภาพปัญหาของผู้เรียนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ในภาษาไทย

2) กำหนดข้อมูลเชิงเทคนิค ศึกษาความสามารถและข้อจำกัดที่ใช้สำหรับการพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน

3) สร้างสื่อ พร้อมกับอธิบายวิธีการเล่น

## 3.5.2 ขั้นตอนการหาคุณภาพ

1) นำสื่อเกมประกอบการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาประเมินความเหมาะสมของสื่อเกมประกอบการเรียนรู้ ซึ่งค่าความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.80–5.00

2) ทดลองการใช้สื่อและเกม เพื่อหาข้อแก้ไขและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ

3) ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดของการใช้สื่อและเกม รับทราบข้อมูลปัญหาการใช้งานของผู้ใช้เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาเพื่อทำให้เกมนั้นมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนวัดสามกอง จำนวน 10 คน และเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

## 1. ทดสอบก่อนเรียน

ผู้วิจัยทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 1 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 20 คำ เขียนถูก ได้ 1 คะแนน และเขียนผิดได้ 0 คะแนน ใช้เวลาทดสอบ 10 นาที กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## 2. ดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับประชากรตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 10 แผน

## 3. ทดสอบหลังเรียน

หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ จำนวน 1 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 20 คำ เขียนถูก ได้ 1 คะแนน และเขียนผิดได้ 0 คะแนน ใช้เวลาทดสอบ 10 นาที ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับทดสอบก่อนเรียน

4. นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนไปวิเคราะห์ข้อมูล

## การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังนี้

1. วิเคราะห์การพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ โดยใช้ค่ามัธยฐาน (Median: Mdn) และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range: IQR)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถการอ่านคำควบกล้ำแท้ก่อนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ โดยใช้สถิติทดสอบแบบวิลคอกซัน (Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test)

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้

ตาราง 1 ผลการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้

| นักเรียน | คะแนน<br>ก่อนเรียน | ระดับ    | คะแนน<br>หลังเรียน | ระดับ |
|----------|--------------------|----------|--------------------|-------|
| (คนที่)  | (เต็ม 20<br>คะแนน) |          | (เต็ม 20<br>คะแนน) |       |
| 1        | 1                  | ปรับปรุง | 13                 | ดี    |
| 2        | 10                 | ปานกลาง  | 20                 | ดีมาก |
| 3        | 5                  | พอใช้    | 14                 | ดี    |
| 4        | 12                 | ปานกลาง  | 20                 | ดีมาก |
| 5        | 6                  | พอใช้    | 16                 | ดี    |
| 6        | 12                 | ปานกลาง  | 20                 | ดีมาก |
| 7        | 10                 | ปานกลาง  | 19                 | ดีมาก |
| 8        | 3                  | ปรับปรุง | 13                 | ดี    |
| 9        | 6                  | พอใช้    | 19                 | ดีมาก |
| 10       | 10                 | ปานกลาง  | 20                 | ดีมาก |
| Mdn      | 8                  | -        | 19                 | -     |
| IQR      | 5                  | -        | 6                  | -     |

จากตาราง 1 แสดงว่า ทักษะในการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนได้รับการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ อยู่ระหว่าง 1-12 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 8 และมีค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 5 ทักษะในการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ อยู่ระหว่าง 13-20 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 19 และมีค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 6 โดยรวมอยู่ในระดับดี

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านคำควบกล้ำแท้ก่อนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่าน  
คำควบกล้ำแท้ ก่อนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้  
แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL)  
ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้

| นัก<br>เรียน<br>คนที่ | คะแนนทักษะ<br>การอ่านคำ<br>(คะแนนเต็ม 20<br>คะแนน) |                      | ผลต่าง<br>ของ<br>คะแนน<br>D=Y-X | ลำดับที่<br>ของ<br>ความ<br>ต่าง | ลำดับ<br>ตามความหมาย |        |
|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------|
|                       | ก่อน<br>เรียน<br>(X)                               | หลัง<br>เรียน<br>(Y) |                                 |                                 | +                    | -      |
|                       |                                                    |                      |                                 |                                 |                      |        |
| 1                     | 1                                                  | 13                   | 12                              | 9                               | +9                   | -      |
| 2                     | 10                                                 | 20                   | 10                              | 6.5                             | +6.5                 | -      |
| 3                     | 5                                                  | 14                   | 9                               | 3.5                             | +3.5                 | -      |
| 4                     | 13                                                 | 20                   | 7                               | 1                               | +1                   | -      |
| 5                     | 6                                                  | 16                   | 10                              | 6.5                             | +6.5                 | -      |
| 6                     | 12                                                 | 20                   | 8                               | 2                               | +2                   | -      |
| 7                     | 10                                                 | 19                   | 9                               | 3.5                             | +3.5                 | -      |
| 8                     | 3                                                  | 13                   | 10                              | 6.5                             | +6.5                 | -      |
| 9                     | 6                                                  | 19                   | 13                              | 10                              | +10                  | -      |
| 10                    | 10                                                 | 20                   | 10                              | 6.5                             | +6.5                 | -      |
|                       |                                                    |                      |                                 |                                 | T+ = 55              | T- = 0 |

$$T(\text{คำนวณ}) = \min [T+, T-] = 0$$

T(วิกฤต) ที่ระดับนัยสำคัญ .05,  $n = 10$ , one-tailed test = 10

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 จะเห็นว่า T(คำนวณ) น้อยกว่า T(วิกฤต) แสดงว่า ความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสามกอง สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ สูงกว่าก่อนเรียน อยู่ในระดับดี ผลดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ผ่านกิจกรรมเกมที่สร้างบรรยากาศ

การเรียนรู้ที่สนุกสนานและผ่อนคลาย ส่งผลให้นักเรียนลดความกังวลในการอ่าน กล้าออกเสียง และฝึกทักษะการอ่านซ้ำอย่างเป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับแนวคิดของ ญัฐญา นาคะสันต์ และชวณัฐ นาคะสันต์ (2559, หน้า 160) ที่ระบุว่าจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานเพื่อจูงใจเด็กกลับสู่ห้องเรียนสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ เด็กเรียนรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนานก็จะช่วยให้เด็กอยากเรียน

นอกจากนี้ การใช้แบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ร่วมกับกิจกรรมเกมช่วยเสริมสร้างความเข้าใจ และพัฒนาความชำนาญของนักเรียนอย่างเป็นระบบ เนื่องจากแบบฝึกทำหน้าที่เป็นโครงสร้างในการฝึกทักษะซ้ำ ๆ จนเกิดความคล่องแคล่วเมื่อบูรณาการเข้ากับกิจกรรมเกมซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างความท้าทาย จึงส่งผลให้การเรียนรู้มีความเข้มข้นทางวิชาการและความเพลิดเพลิน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ขวัญญา บุญนิธิ (2564, หน้า 52) และธีรภาพ แซ่เซี่ยง (2560, หน้า 70-78) ที่ชี้ให้เห็นว่า การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ข้อค้นพบว่า การรับรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งนำไปสู่กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จนสามารถสร้างการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เมื่อตรวจสอบการเรียนรู้โดยวัดจากการทำแบบฝึกหัด

ผลการวิจัยยังสะท้อนบทบาทของครูผู้สอนในฐานะผู้ออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยการใช้กิจกรรมเกมที่สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และวัยของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสทั้งความสำเร็จและความท้าทาย ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เกสร สีหา (2558, หน้า 34) ที่กล่าวถึงการใช้อย่างเหมาะสมเพื่อกระตุ้นความกระตือรือร้นและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา เนื่องจากกิจกรรมเกมช่วยให้นักเรียนเข้าใจ

โครงสร้างการออกเสียงคำควบกล้ำแท้ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเล่นเกมช่วยเพิ่มความสนใจและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านคำควบกล้ำแท้ของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน กระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของวรรณภรณ์ พระเมตตา (2562, หน้า 87) การทำชุดฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น จดจำความรู้ได้นานและคงทน รวมทั้งพัฒนาความรู้ทักษะและเจตคติด้านต่าง ๆ ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จุฑารัตน์ จันทร์จิว (2566, หน้า 73) เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลการสร้างและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75

นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเกมยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมของผู้เรียน เช่น การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการเคารพกติกา ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวม และช่วยให้การเรียนรู้เกิดความหมายและความต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ณัฐเกียรติ เจริญสุข (2566, หน้า 80) ที่พบว่าการใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องช่วยให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญและมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

ครูผู้สอนควรพัฒนาและปรับปรุงเครื่องมือการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ ให้มีความหลากหลายและสนุกสนานยิ่งขึ้น เช่น การสร้างเกมบิงโก เกมการ์ด เกมออนไลน์ เพื่อให้การเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถติดตามพัฒนาการของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลระยะยาวของการใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ ในการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทราบถึงการคงที่หรือการพัฒนาต่อเนื่องในทักษะเหล่านี้หลังจากที่นักเรียนได้ใช้สื่อในระยะยาว โดยสามารถประเมินในช่วงระยะเวลาหลายเดือนหรือปี
2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้และวิธีการสอนแบบดั้งเดิม (เช่น การสอนโดยการบรรยาย การท่องจำ หรือการอ่านตามครู) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างกันและพิจารณาความเหมาะสมในการเลือกใช้สื่อการสอนในแต่ละบริบท เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวิธีการสอนแต่ละแบบ
3. ควรนำรูปแบบการใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำแท้ไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับชั้นหรือโรงเรียนที่มีบริบทแตกต่างกัน เช่น โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนชนบท หรือกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในวงกว้าง

## เอกสารอ้างอิง

- เกสร สีหา. (2558). การพัฒนาการเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้เกมการศึกษาประกอบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ขวัญภา บุญนิธิ. (2564). การพัฒนาทักษะด้านการอ่านสะกดคำ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกวินิจจัย  
เป็นรายบุคคล. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จุฑารัตน์ จันทร์จิว. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด  
เชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐเกียรติ เจริญสุข. (2566). การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความ โดยใช้วิธีการสอนแบบ REAP ร่วมกับ  
เทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐญา นาคะสันต์ และชวณัฐ นาคะสันต์. (2559). เกม: นวัตกรรมเพื่อการศึกษาเชิงสร้างสรรค์. วารสารร่มพญักษ์  
มหาวิทยาลัยเกริก, 34(3), 160–182.
- ณัฐพงศ์ เชื้อเพชร. (2560). สภาพและแนวทางแก้ไขปัญหการอ่านสะกดคำและเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรภาพ แซ่เซี่ยง. (2560). การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียน  
ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตการศึกษาชั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี.  
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เนตรยา ยิ่งยอด. (2567). แบบฝึกทักษะกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา. *Journal of Sustainable Social  
Development*, 2(1), 1–13.
- วรรณภรณ์ พระเมเด. (2562). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่อแก้ปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้  
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สถาบันภาษาไทย สำนักงานคณะกรรมการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.  
(2559). คู่มือการสอนอ่านเขียนโดยการแจกลูกสะกดคำ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:  
กระทรวงศึกษาธิการ.

การพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู  
สำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์  
Developing Model Teachers to Improve Digital Technology Teaching Skills  
for the 21<sup>st</sup> Century Based on the Professional Learning Community  
in Surin Provincial Schools

ประวิษฐา สร้อยจิตร<sup>1</sup> สุพัตรา วะยะลุน<sup>2</sup> และวิภาวดี มุลไชยสุข<sup>1</sup>  
Pradidchaya Soyjit<sup>1</sup>, Suphtra Wayalun<sup>2</sup> and Vipawadee Moonchaisook<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู 2) สร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ PLC ของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ และ 3) เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูและการเรียนการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ 2) การออกแบบแนวทางการพัฒนา 3) การพัฒนาและดำเนินการ และ 4) การประเมินผลและสังเคราะห์แนวทางการพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 40 คน จาก 27 โรงเรียน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และแบบทดสอบวัดทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีชนิดของกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent Samples t-test) และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูหลังการพัฒนา ( $\bar{X}$  = 24.53, S.D. = 1.87) สูงกว่าก่อนการพัฒนา ( $\bar{X}$  = 14.28, S.D. = 3.49) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. การพัฒนาเครือข่าย PLC ทำให้ครูเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม และนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ได้แนวทางการพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูบนฐาน PLC ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน การสะท้อนคิด และการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ผลการสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาทักษะการสอนเทคโนโลยีดิจิทัล มีดังนี้ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและระดับสมรรถนะจริงของครู 2) ดำเนินการในลักษณะบูรณาการ 3) มุ่งเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เชื่อมโยงกับการสอนจริง 4) พัฒนาทักษะการสอนผ่านชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ (PLC) และ 5) ติดตาม วัดและประเมินผล และการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ครูต้นแบบ ทักษะการสอน เทคโนโลยีดิจิทัลของครู ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

<sup>1</sup>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, Faculty of Science and Technology, Surin Rajabhat University

<sup>2</sup>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, Faculty of Industrial Technology, Surin Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ประวิษฐา สร้อยจิตร, Pradidchaya.So@sru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 29 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 3 เมษายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 4 เมษายน 2569

## ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop model teachers to enhance digital technology teaching skills; 2) establish a Professional Learning Community (PLC) network among teachers in schools in Surin Province; and 3) propose guidelines for developing teachers' digital technology teaching skills and instructional practices for the 21<sup>st</sup> Century. This study employed a Research and Development (R&D) approach comprising four phases: 1) analysis of problems and needs; 2) design of development guidelines; 3) development and implementation, and 4) evaluation and synthesis of the development guidelines. The sample consisted of 40 mathematics teachers from 27 schools, selected through purposive sampling. The research instruments included a semi-structured interview form, a questionnaire assessing problems and needs in the development of teachers' digital technology teaching skills, and a test measuring teachers' digital technology teaching skill. The statistics used for data analysis were the percentage, mean, standard deviation, Dependent Samples t-test, and content analysis.

The findings revealed that:

1. Teachers' digital technology teaching skills significantly improved after the development, with post-test scores ( $\bar{X} = 24.53$ , S.D. = 1.87) higher than pre-test scores ( $\bar{X} = 14.28$ , S.D. = 3.49), at the 0.05 level of statistical significance.

2. The Professional Learning Community (PLC) process promoted collaborative learning among teachers, enabling them to design appropriate digital learning activities and improve classroom instruction effectively.

3. The proposed guidelines for developing teachers' digital technology teaching skills based on PLC, emphasizing collaborative learning, reflective practice, and the application of technology in instruction. The synthesized guidelines for developing digital technology teaching skills were as follows: 1) examine existing problems and teachers' competency level; 2) implement development through an integrated approach; 3) focus on practical workshops aligned with authentic teaching context; 4) promote the development of teaching skills through PLC; and 5) conduct continuous follow-up, measurement, and evaluation, and support.

**Keywords:** Model Teachers, Teaching Skills, Teachers' Digital Technology Skills, Professional Learning Community

## บทคัดย่อ

การจัดการศึกษาของประเทศไทยมีเป้าหมายหลักคือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ โดยการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง ตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553) ครูต้องพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยพบว่า การพัฒนาความสามารถนี้ไม่เพียงแต่เสริมศักยภาพในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ครูสามารถสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน

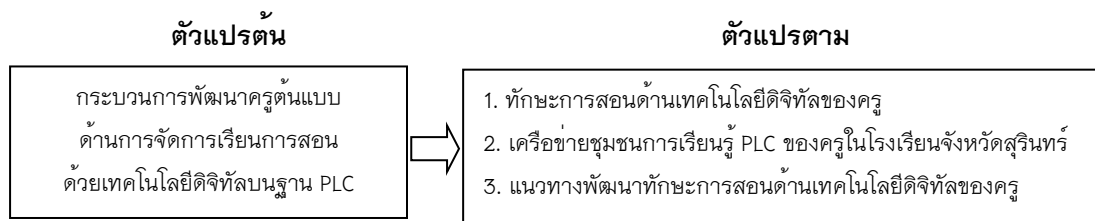
ยุคดิจิทัลมากขึ้น (กรณีฐาน วิจัยการพัฒนาศักยภาพ และวิชาชีพ ช่างบุญเรือง, 2565, หน้า 191) จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงครูในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า ต้องพัฒนาทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลาง ครูต้องเข้าใจบทบาทของตนเองในกระบวนการจัดการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมโยงอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอัจฉริยะ (Internet of Things) การประมวลผลข้อมูลผ่านระบบคลาวด์ (Cloud Technology) และการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ซึ่งจะช่วยลดการใช้ทรัพยากร และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน (วิวัฒน์ สุโขทัย)

และคณะ, 2563, หน้า 1) อย่างไรก็ตาม ครูไทยยังคงประสบปัญหา การขาดทักษะและการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การเรียนการสอนไม่มีชีวิตชีวาและไม่สามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้แล้วการพัฒนา ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ครู พัฒนาทักษะการสอนและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดย PLC เป็นกระบวนการที่เน้นความร่วมมือ การแลกเปลี่ยน ความรู้ และการปรับปรุงกระบวนการสอนอย่างต่อเนื่อง ครูจะต้องมุ่งเน้นการเรียนรู้มากกว่า การสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การพัฒนาผู้เรียนอย่างยั่งยืน (เนภาพร วณนตรสุตาทิพย์, 2564, หน้า 345)

โดยเฉพาะอย่างกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นครูคณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Koehler & Mishra, 2009, p. 60) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว จำเป็นต้องมีทักษะการสอน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อดิจิทัล โดยเฉพาะการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เชิงดิจิทัล การใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ประกอบ กับการพัฒนาครูในพื้นที่ซึ่งขาดรูปแบบที่ชัดเจนและต่อเนื่อง

ครูจำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถเชิงบูรณาการที่ครอบคลุม ทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมรรถนะดังกล่าวมิได้จำกัดเพียงการใช้เครื่องมือดิจิทัล เท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน การเลือกใช้สื่อและนวัตกรรม ที่เหมาะสม ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ในรูปแบบ ที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยระดับอุดมศึกษา ที่มีภารกิจสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน โดยเน้น การพัฒนาครูและการส่งเสริมวิทยฐานะครูผ่านการศึกษาและ วิจัย (มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2565, หน้า 56) ผู้วิจัยได้ ศึกษาสภาพปัญหาในบริบทโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ยังมีข้อจำกัดในการบูรณาการเทคโนโลยี ดิจิทัลเข้ากับการจัดการเรียนรู้ เช่น การออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การเลือกใช้สื่อดิจิทัล ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน นอกจากนี้ การพัฒนาครู ในรูปแบบเดิมยังขาดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การพัฒนาสมรรถนะของครูไม่ยั่งยืน ดังนั้นในการวิจัย ครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยี ดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ ตามแนวทางการพัฒนา ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อยกระดับสมรรถนะ ดังกล่าวอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู สำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐาน ชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์
2. เพื่อสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ PLC ของครู ในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์
3. เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยี ดิจิทัลของครูและการเรียนการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และครูพี่เลี้ยงสาขาวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนในจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ รวมทั้งสิ้น จำนวน 85 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ครูพี่เลี้ยงสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จำนวน 40 คน จาก 27 โรงเรียนในจังหวัดสุรินทร์ โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูผู้สนใจที่ทำการสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย

### เครื่องมือการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยทำการสร้างขึ้นโดยพิจารณาจากเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้มาก่อนภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แบบสอบถาม ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งหน้าที่ในสถานศึกษา

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและสภาพทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาเกี่ยวกับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์นำแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างที่สมบูรณ์แล้วไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 40 ฉบับ

3. แบบทดสอบวัดทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียน จังหวัดสุรินทร์ โดยแบบออกเป็น 3 ด้าน ด้านละ 10 ข้อ ได้แก่ 1) ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และ 3) ทักษะการใช้โปรแกรมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้แบบแผนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559, หน้า 6) โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา โดยดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

**ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ** ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ความรู้ในการพัฒนาครุต้นแบบ และศึกษาภาคสนาม โดยแบบสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลด้วยการตอบแบบสอบถาม ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีด้านการสอน และเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ปรากฏว่าได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 และนำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.80 เพื่อสอบถามกลุ่มศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และครูพี่เลี้ยงสาขาวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนในจังหวัดสุรินทร์ โดยสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูคณิตศาสตร์ ที่สังกัดโรงเรียนทั้งสิ้น 85 โรงเรียน ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์

**ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบแนวทางการพัฒนา** การออกแบบและกำหนดแนวทางการพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูและการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ โดยดำเนินการ ดังนี้

1. นำผลการศึกษาจากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ ออกแบบกำหนดแนวทางพัฒนาร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาครุต้นแบบฯ

2. กำหนดขอบเขตพื้นที่ และกลุ่มเป้าหมายในการทำวิจัย

**ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาและดำเนินการ** การพัฒนาครุต้นแบบตามกระบวนการ รวมระยะเวลา 18 ชั่วโมง ดังนี้

1. พัฒนาครุต้นแบบตามแนวทางที่กำหนด โดยใช้กระบวนการพัฒนาครุต้นแบบด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลพัฒนา 3 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) ทักษะการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และ 3) ทักษะการใช้โปรแกรมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์

2. ประเมินผลการพัฒนาทักษะของครูที่เข้าร่วมโครงการ โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีทั้งสิ้นจำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบฉบับนี้ไป ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ปรากฏว่าได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80–1.00 และนำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.23–0.85

3. จัดกลุ่มประชุมครูคณิตศาสตร์และวางแผนเพื่อให้เกิดชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ ใช้กระบวนการเรียนรู้บนฐาน PLC จำนวน 32 ชั่วโมง ซึ่งเป็นครูคณิตศาสตร์ จำนวน 40 คน

**ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและสังเคราะห์แนวทางการพัฒนา** ดำเนินการประเมินผลการพัฒนา และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลบนฐาน PLC โดยสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ (PLC) ของครูและแนวทางการพัฒนา การสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู สำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ โดยให้ครูต้นแบบที่ผ่านการพัฒนา จำนวน 40 คน ครูต้นแบบนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนครูและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ (PLC) จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมผลการดำเนินงาน และสรุปผล แบบออนไลน์

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพปัญหาและสภาพทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา นำมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อจัดหมวดหมู่ประเด็นและสังเคราะห์สาระสำคัญตามกรอบแนวคิดการวิจัย

2. วิเคราะห์แบบสอบถามสภาพปัญหาและสภาพทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2.1 วิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการพัฒนา โดยใช้ค่าสถิติการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent

2.2 วิเคราะห์ศึกษาการสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ (PLC) ของครูและแนวทางการพัฒนาการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู สำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ ศึกษาประเด็นตามกรอบแนวคิดทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู วิเคราะห์และสังเคราะห์ตามประเด็นในกรอบแนวคิดทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู เพื่อเสนอแนวทางเชิงพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนในจังหวัดสุรินทร์

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

##### 1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและสภาพทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์

1.1 กลุ่มตัวอย่างตอบกลับแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80 วุฒิการศึกษาปริญญาโท ร้อยละ 52.50 ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ ร้อยละ 35 และสอนในระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 65

1.2 ผลวิเคราะห์การศึกษาสภาพปัญหาทักษะการสอน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครู พบว่า การศึกษาสภาพปัญหาทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครู โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.95$ , S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการเข้าถึง มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ , S.D. = 0.79) รองลงมา คือ ด้านการสร้าง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.95$ , S.D. = 0.79) และด้านการใช้เทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.82$ , S.D. = 0.76) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.82$ , S.D. = 0.67)

##### 2. ผลการพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู สำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์

ผลการพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู

| รายการ                                   | คะแนนเต็ม | จำนวน 40 คน |      |           |      | df | t      | Sig. |
|------------------------------------------|-----------|-------------|------|-----------|------|----|--------|------|
|                                          |           | ก่อนพัฒนา   |      | หลังพัฒนา |      |    |        |      |
|                                          |           | $\bar{X}$   | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. |    |        |      |
| 1. ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล     | 10        | 4.45        | 1.91 | 8.15      | 0.83 | 39 | 10.65  | 0.00 |
| 2. ทักษะการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 | 10        | 5.05        | 2.07 | 8.38      | 0.98 | 39 | 8.61   | 0.00 |
| 3. ทักษะโปรแกรมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์    | 10        | 4.78        | 1.95 | 8.00      | 1.22 | 39 | 12.20  | 0.00 |
| รวมทักษะ 3 ด้าน                          | 30        | 14.28       | 3.49 | 24.53     | 1.87 | 39 | 16.99* | 0.00 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 ผลการพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู พบว่า คะแนนหลังพัฒนาสูงกว่าก่อนพัฒนา ทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูสำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ โดยรวมเฉลี่ยรายด้านหลังพัฒนา ( $\bar{X}$  = 24.53, S.D. = 1.87) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ทักษะการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ( $\bar{X}$  = 8.38, S.D. = 0.98) ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}$  = 8.15, S.D. = 0.83) และทักษะโปรแกรมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ ( $\bar{X}$  = 8.00, S.D. = 1.22) คะแนนหลังพัฒนาสูงกว่าก่อนพัฒนา ( $\bar{X}$  = 14.28, S.D. = 3.49) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**3. ผลการสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ PLC ของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์** มีการดำเนินการสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้แบบ PLC (Professional Learning Community) ของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ สำหรับศตวรรษที่ 21 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ ดังนี้

**3.1 การวางแผน จัดประชุมทำความเข้าใจเกี่ยวกับ PLC** กับครู จำนวน 40 คน จาก 27 โรงเรียน ตั้งเป้าหมายและวิธีดำเนินงาน โดยให้ครูแบ่งกลุ่มและร่วมกันพัฒนาการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ในเครือข่าย และจัดทำแผนปฏิบัติการ พร้อมทั้งให้เวลา 32 ชั่วโมง การดำเนินการ PLC ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 40 คน จำนวน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน

**3.2 การดำเนินการ จัดอบรมทักษะสำคัญ 3 ด้าน** ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และ 3) โปรแกรมสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ แล้วมอบหมายให้ครูต้นแบบนำไปขยายผลในชั้นเรียน และแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านกระบวนการ PLC ด้วยการประชุมออนไลน์ จำนวน 3 ครั้ง โดยมีกระบวนการ PLC ดังนี้ 1) การกำหนดปัญหาและเป้าหมายร่วมกัน ครูร่วมกันวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3) การนำไปใช้ในชั้นเรียน ครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในชั้นเรียน 4) การสะท้อนผลและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูร่วมกันสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา 5) การปรับปรุงและพัฒนา และ 6) ปรับปรุงแผนการสอนและแนวทางการจัดการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**3.3 การตรวจสอบ** ตรวจสอบความคืบหน้าตามปฏิทินที่กำหนดและผลของการดำเนินการ PLC

**3.4 การปรับปรุง** นำผลการดำเนินการ PLC ไปพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ของครู โดยให้ครูต้นแบบนำเสนอผลงานและปรับปรุงตามผลที่ได้จากการประเมิน

**3.5 การติดตาม** มีการแลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างต่อเนื่องระหว่างครูในเครือข่าย และครูต้นแบบที่มีผลงานดีที่สุดจากการโหวตจะได้รับรางวัลจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการสอน ผลที่มาจากการใช้ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ได้รับการพัฒนา แบ่งปันแลกเปลี่ยนกันหลังเสร็จสิ้นกระบวนการ PLC ซึ่งผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การสร้างเครือข่าย

PLC ช่วยพัฒนาทักษะการสอนของครูและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนผ่านการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้

## อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูสำหรับศตวรรษที่ 21 บนฐานชุมชนการเรียนรู้ของวิชาชีพครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ สามารถอภิปรายผล ดังนี้

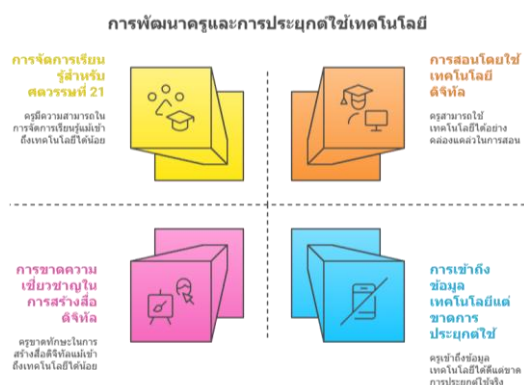
1. สภาพปัญหาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการเข้าถึง คือ ต้องการให้โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ครู เข้ารับการอบรม พัฒนาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสอน รองลงมาคือ ด้านความเข้าใจ คือ สามารถเลือกโปรแกรมเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านการใช้ การใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดการเรียนการสอน และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการสร้าง สร้างสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ บันเย็น เพ็งกระจ่าง (2561, หน้า 75-76) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 พบว่ามีปัญหา ได้แก่ ครูขาดการพัฒนาและฝึกอบรม เช่น หลักสูตรนวัตกรรมใหม่ และเทคโนโลยีใหม่ ขาดแคลนงบประมาณในการสร้างสื่อนวัตกรรมใหม่ ๆ สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562, หน้า 31) ระบุว่าครูไทยยังมีข้อจำกัดด้านทักษะดิจิทัล โดยเฉพาะการใช้และการสร้างสื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการขาดความชำนาญ เครื่องมือ และระบบสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาครูต้นแบบยกระดับทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครู ได้พัฒนา 3 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) ทักษะการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และ 3) ทักษะการใช้โปรแกรม สำหรับการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง ผลจากการเปรียบเทียบความรู้ก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนาพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะหลังการพัฒนา สูงกว่าก่อนพัฒนา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 24.53 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.87 ซึ่งเมื่อครูมีการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรลักษณ์ คำหว่าง (2559, หน้า 135) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพทักษะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่า ทักษะของครูในศตวรรษที่ 21 โดยรวมและรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะหลังการพัฒนาอยู่ในระดับที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือและกระบวนการพัฒนาที่ใช้ในการวิจัยมีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความรู้และทักษะของครูได้อย่างแท้จริง ซึ่งสนับสนุนผลการวิจัยของ Koehler, et al. 2013, pp. 106-108) ที่พบว่าการฝึกอบรมครูที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการสอนในรูปแบบกิจกรรมหรือโครงการจริง จะช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูได้อย่างยั่งยืน

3. การสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ PLC ของครูในโรงเรียนจังหวัดสุรินทร์ มีครูต้นแบบ จำนวน 40 คน จาก 27 โรงเรียน รวมกลุ่มกระบวนการ PLC ได้รับการพัฒนาจะทำให้ประสบผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน แม้ว่าครูจะมีทักษะดีในการเข้าถึงข้อมูล แต่การนำเทคโนโลยีมาใช้จริงในการสอนยังต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมด้านอุปกรณ์การสอน การประเมินและปรับปรุงโดยการติดตามผลและประเมินอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้กระบวนการพัฒนามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย การพัฒนาโรงเรียนชุมชนแห่งการเรียนรู้ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์ เริ่มต้นจากการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ซึ่งผลของการวิจัยทำให้ทิศทางของการพัฒนาสู่โรงเรียนชุมชนแห่งการเรียนรู้มีความโดดเด่น (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33, 2563, หน้า 13) ผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2563, หน้า 15-18) ที่ระบุว่าชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับ Darling-Hammond et al. (2017, pp. 2-5) ที่ชี้ว่าการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ว่าผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาทักษะการสอนของครูแต่ยังมีความท้าทายที่ต้องจัดการเพื่อยกระดับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

4. องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย และแนวทางพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูและการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21



ภาพประกอบ 2 องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า สามารถสังเคราะห์แนวทางพัฒนาทักษะการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูและการเรียนการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21 ได้ดังนี้

1. การพัฒนาครูควรศึกษาสภาพปัญหาและระดับสมรรถนะจริงของครูการออกแบบการพัฒนาครูใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาและทักษะของครูเป็นฐาน เพื่อให้การพัฒนาตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริง โดยมุ่งพัฒนาการเข้าถึงเทคโนโลยีกับความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูควรดำเนินการในลักษณะเชิงบูรณาการ แนวทางการพัฒนาครูบูรณาการทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และทักษะการใช้โปรแกรมหรือเครื่องมือเฉพาะสาขาเข้าด้วยกัน เพื่อให้ครูสามารถเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับการออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะผู้เรียนได้

3. การพัฒนาครูควรมุ่งเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติที่เชื่อมโยงกับบริบทการสอนจริง การฝึกอบรมควรเน้นการลงมือฝึกปฏิบัติจริง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีในสถานการณ์การเรียนการสอนสภาพจริง มากกว่าการอบรมเชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว เพื่อส่งเสริมให้ครูสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การพัฒนาทักษะการสอนควรขับเคลื่อนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) การใช้กระบวนการ PLC โดยมีครูต้นแบบเป็นกลไกหลัก จะช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนร่วมวิชาชีพ และการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเอื้อต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างยั่งยืน

5. การพัฒนาครูควรมีระบบติดตาม วัดและประเมินผล และการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ควรจัดให้มีการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการนำทักษะดิจิทัลไปใช้ในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจและการยกย่องเชิดชูครูต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างความต่อเนื่องและความยั่งยืนของการพัฒนาวิชาชีพครู ครูยังสามารถขยายผลสู่ครูในโรงเรียน นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และเพื่อนครูโรงเรียนอื่นได้ รวมทั้งทำให้ครูสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาทักษะร่วมกันได้จริง โดยการประชุม แลกเปลี่ยน การติดตามผล และการขยายผลช่วยให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนาทักษะครู และปัญหาและความท้าทายที่สะท้อนจากพื้นที่จริง ทำให้พบว่า แม้ครูจะมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลเทคโนโลยี แต่ยังคงขาดความเชี่ยวชาญในการสร้างและประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนอย่างคล่องแคล่ว และต้องมีการสนับสนุนต่อเนื่องจากต้นสังกัด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการขยายผลสู่ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เนื่องจากกระบวนการ PLC เป็นกลไกที่สามารถปรับใช้ได้กับกลุ่มวิชาอื่น อีกทั้งยังช่วยสร้างแรงจูงใจให้ครูร่วมมือในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2. ควรนำผลการศึกษานี้ไปใช้ประกอบการจัดทำนโยบายหรือโครงการพัฒนาครูในระดับสถานศึกษาและเขตพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในชั้นเรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในจังหวัดสุรินทร์ เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางการสนับสนุนทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในจังหวัดสุรินทร์ต่อไป

2. ควรขยายกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมโรงเรียนที่มีบริบทแตกต่างกัน เพื่อวิเคราะห์ผลการพัฒนาครูในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย และนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีความครอบคลุมและยืดหยุ่น
3. ควรพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของ PLC อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการปรับปรุงนโยบายและการพัฒนา

## เอกสารอ้างอิง

- กรณีภูริ สฐิตาการพงศ์สถิต, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์ และวัชร ช่างบุญเรือ. (2565). สภาพความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ. *วารสารรัชต์ภาคย์*, 16(47), 189–206.
- จิตติวัตร สุขป้อม และคณะ. (2563). ครูกับเทคโนโลยีการสอนในศตวรรษที่ 21. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม*, 15(2), 1–16.
- บันเย็น เพ็งกระจ่าง. (2561). *การพัฒนาครูด้านการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนสาธิตสาสน์วิเทศคลองหลวง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน*. การค้นคว้าอิสระ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกริก.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553. (2553). *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 127 ตอนที่ 45 ก, หน้า 1–3. 22 กรกฎาคม 2553.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. (2565). *แผนยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566–2570*. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- นภาพร วนเนตรสุตาทิพย์. (2564). การสร้างชุมชนแห่งวิชาชีพ (PLC) จากการศึกษาชั้นเรียน. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 11(3), 347–358.
- วรลักษณ์ คำหวาง. (2559). แนวทางพัฒนาทักษะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 6(1), 129–138.
- วิจารณ์ พานิช. (2563). *PLC: ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาครู*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). การวิจัยและพัฒนาเพื่อการศึกษาไทย. *วารสารวิจัยทางการศึกษา ศิลปากร*, 8(2), 1–18.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวปฏิบัติของการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33. (2563). *แบบรายงานผลการดำเนินกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ประจำปีการศึกษา 2563*. สุรินทร์: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33.
- Darling–Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto: Learning Policy Institute.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK) Contemporary Issues. *Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2013). *The technological pedagogical content knowledge framework*. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4<sup>th</sup> ed.). New York: Springer.

# ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1: กรณีศึกษาโรงเรียนป่าตาลบ้านธิพิทยาท จังหวัดลำพูน

Ability to Explain Scientific Phenomena of Mathayomsuksa 1 Students:

A Case Study of Patarnbanthipittaya School, Lamphun Province

อรพรรณ ศรีไม้<sup>1</sup> และทรงพล ผดุงพัฒนากุล<sup>1</sup>

Oraphun Srimai<sup>1</sup> and Songpol Phadungphatthanakoon<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าตาลบ้านธิพิทยาท จังหวัดลำพูน โดยประเมินตามกรอบแนวคิด Claim-Evidence-Reasoning (CER) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 38 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือวิจัยเป็นแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 สถานการณ์ ได้แก่ การถ่ายโอนความร้อน แรงเสียดทาน และความชื้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร่วมกับการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์รวมเท่ากับ 5.66 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน อยู่ในระดับควรปรับปรุง นักเรียนร้อยละ 86.84 อยู่ในระดับดังกล่าว เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบพบว่า ด้านข้อกล่าวอ้าง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านหลักฐาน และต่ำที่สุด คือ ด้านการให้เหตุผล นอกจากนี้ยังพบว่า บริบทของสถานการณ์มีอิทธิพลต่อผลการตอบ โดยสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมและใกล้เคียงตัวช่วยให้ผู้เรียนสร้างคำอธิบายได้ดีกว่า สถานการณ์ที่มีความเป็นนามธรรมสูง ผลการวิจัยสะท้อนถึงความจำเป็นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีโครงสร้างและชัดเจน เพื่อพัฒนาทักษะการอ้างอิง หลักฐาน และการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

**คำสำคัญ:** ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

<sup>1</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, Faculty of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University

ผู้ติดต่อ, อีเมล: อรพรรณ ศรีไม้, oraphun.srimai@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 20 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 24 เมษายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 25 เมษายน 2569

## ABSTRACT

This study aimed to investigate the ability of Mathayomsuksa 1 students at Patarnbanthipittaya School, Lamphun Province to explain scientific phenomena using the Claim–Evidence–Reasoning (CER) framework. The participants were 38 Mathayomsuksa 1 students, selected through purposive sampling method in the second semester of the 2024 academic year. The research instrument to evaluate students' ability in constructing explanations of scientific phenomena was an assessment form comprising three scientific scenarios—heat transfer, friction, and humidity. Data were analyzed using descriptive statistics, including percentage, mean, and standard deviation, along with content analysis.

The results showed that 86.84% of students' overall mean score was 5.66 out of 18, ranking the needs for improvement. When considering individual component of the CER framework, making claim achieved the highest mean score, followed by identifying evidence, whereas reasoning exhibited the lowest level of proficiency. The analysis further indicated that the contextual nature of the scenarios influenced students' performance. The concrete and familiar scenarios enabled students to construct more complete explanations, while highly abstract scenarios posed significant challenges. The findings demonstrate the need to implement instructional activities that cultivate students' ability to articulate clear and well-structured explanations of scientific phenomena, thereby strengthening their use of evidence and scientific reasoning.

**Keywords:** Ability to Explain Scientific Phenomena, Science Competency

## ภูมิหลัง

การศึกษาวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และใช้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ มากกว่าการจดจำข้อเท็จจริงเพียงอย่างเดียว (National Research Council, 2012; OECD, 2023) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบการประเมิน PISA 2025 ที่เน้นสมรรถนะด้าน “การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์” เป็นหนึ่งในแกนหลักของการประเมินนักเรียนทั่วโลก (OECD, 2023)

ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ สร้าง ประยุกต์ใช้และประเมินคำอธิบาย และแนะแนวทางแก้ไขปัญหหรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและเทคโนโลยีที่หลากหลาย รวมทั้งสามารถใช้แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน (OECD, 2023) สมรรถนะนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกทางวิทยาศาสตร์ และเป็นพื้นฐานสำคัญในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม รายงานผล PISA 2022 พบว่า นักเรียนไทยมีข้อจำกัดด้านการเชื่อมโยงข้อมูลหลักฐาน และการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้คะแนน

ด้านการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2565, หน้า 9–10)

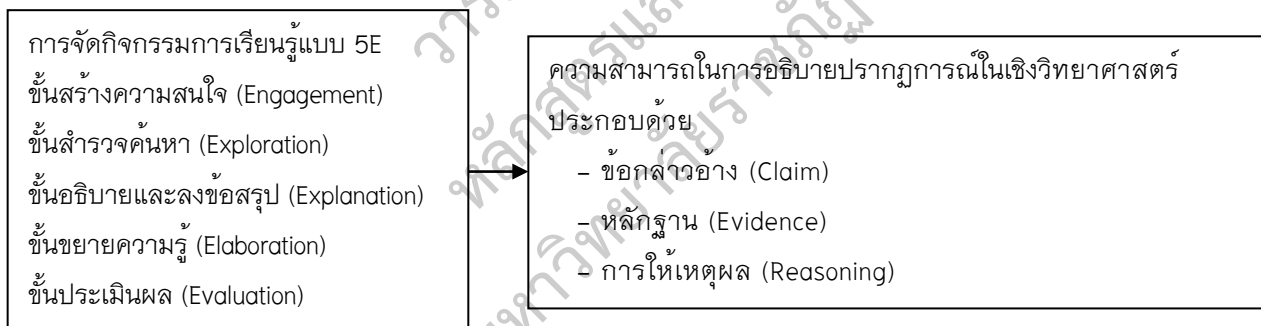
ในเชิงพัฒนาการตามแนวคิดของ Inhelder & Piaget (1958, p. 341) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเริ่มก้าวเข้าสู่ช่วงของการคิดเชิงนามธรรม แต่ยังต้องการโครงสร้างช่วยคิดในการเชื่อมโยงข้อมูล เหตุผล และหลักฐานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นระดับขั้นนี้จึงเป็นช่วงสำคัญสำหรับการพัฒนาการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะผ่านกรอบ Claim–Evidence–Reasoning (CER) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบออกเป็น ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (McNeill, & Krajcik, 2008, p. 54)

เครื่องมือที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการประเมินความสามารถในการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ คือ กรอบการประเมิน Claim–Evidence–Reasoning (CER) ซึ่งจำแนกองค์ประกอบหลักของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ออกเป็นสามส่วน ได้แก่ 1) ข้อกล่าวอ้าง (Claim) คือคำตอบหรือข้อสรุปที่ตอบคำถาม

หรืออธิบายปรากฏการณ์ 2) หลักฐาน (Evidence) คือ ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และ 3) เหตุผล (Reasoning) คือ คำอธิบายที่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้างโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ (McNeill, & Krajcik, 2012, pp. 20–21; Sampson & Clark, 2008, p. 448) การใช้กรอบ CER ในการประเมินจะช่วยให้ผู้สอนและนักเรียนเห็นองค์ประกอบที่สำคัญของการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์และสามารถระบุจุดที่ต้องพัฒนาได้อย่างเฉพาะเจาะจง และงานวิจัยจำนวนมากชี้ว่า การจัดการเรียนรู้และการประเมินโดยใช้กรอบ CER ช่วยพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผล และทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุปเชิงประจักษ์กับข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น (McNeill, & Krajcik, 2008, p. 55; Sampson, Grooms, & Walker, 2013, p. 622)

ในบริบทของประเทศไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการสืบเสาะเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 1–2) อย่างไรก็ตาม

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มุ่งศึกษาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าตอลบ้านธิพิทยา จังหวัดลำพูน โดยใช้กรอบแนวคิด CER เป็นฐานในการประเมินความสามารถของผู้เรียน โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนป่าตอลบ้านธิพิทยา จังหวัดลำพูน จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 38 คน กลุ่มผู้เรียนทั้งหมดไม่เคยผ่านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ตามกรอบ CER มาก่อนในภาคเรียนที่ 2

ก็ตาม งานศึกษาของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2563, หน้า 3) ระบุว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังคงมุ่งถ่ายทอดความรู้มากกว่าการส่งเสริมการอธิบายเชิงเหตุผล ทำให้นักเรียนขาดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์จริง

จากประเด็นดังกล่าว งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กรอบ CER เพื่อให้ได้ข้อสรุปเชิงประจักษ์สำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้เหตุผลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในบริบทของผู้เรียนไทยอย่างแท้จริง

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าตอลบ้านธิพิทยา จังหวัดลำพูน ผ่านการประเมินตามกรอบ CER

ปีการศึกษา 2567 อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ในบางบทเรียน ซึ่งช่วยให้มีพื้นฐานด้านการตั้งคำถาม การสำรวจ และการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังไม่ได้รับการพัฒนาทักษะการสร้างคำอธิบายตามโครงสร้าง CER อย่างเป็นระบบ การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคำนึงถึงความพร้อมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย (Subjective Test) ซึ่งออกแบบให้ผู้เรียนสร้างคำอธิบายตามองค์ประกอบของ CER ได้แก่ ข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผล แบบวัด ประกอบด้วย สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 สถานการณ์ ได้แก่ 1) การถ่ายโอนความร้อน 2) แรงเสียดทาน และ 3) ความชื้น ในแต่ละ

สถานการณ์นั้น จะมีคำถามจำนวน 2 ข้อ รวมทั้งสิ้น 6 ข้อคำถาม โดยผู้เรียนต้องระบุข้อกล่าวอ้าง อธิบายหลักฐานที่ใช้สนับสนุน และให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ประกอบคำอธิบายของตนเอง การให้คะแนนพิจารณาตามระดับความสมบูรณ์ขององค์ประกอบ CER โดยกำหนดคะแนน 0-2 คะแนน ตามเกณฑ์ที่ปรับจาก McNeill, Lizotte, Krajcik, & Marx (2006, p. 189) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์

| องค์ประกอบ                                                                                                                                                    | ระดับ                                                                        |                                                                                                                              |                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                               | 0                                                                            | 1                                                                                                                            | 2                                                                                                                                |
| <b>ข้อกล่าวอ้าง</b><br>การยืนยันหรือลงข้อสรุปในการตอบคำถาม                                                                                                    | ไม่สร้างข้อกล่าวอ้าง หรือสร้างข้อกล่าวอ้างไม่ถูกต้อง                         | สร้างข้อกล่าวอ้างที่ถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์                                                                                    | สร้างข้อกล่าวอ้างที่ถูกต้อง และสมบูรณ์                                                                                           |
| <b>หลักฐาน</b><br>ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง ข้อมูลนั้นจำเป็นต้องถูกต้องและเพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง                                  | ไม่แสดงหลักฐานหรือกำหนดหลักฐานไม่เหมาะสม (หลักฐานไม่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง)    | แสดงหลักฐานที่เหมาะสม แต่ไม่เพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง                                                                 | แสดงหลักฐานที่เหมาะสม และเพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง                                                                        |
| <b>การให้เหตุผล</b><br>คำอธิบายที่เชื่อมโยงข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน แสดงเหตุผลว่าหลักฐานที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้างนั้นใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมและเพียงพอ | ไม่แสดงการให้เหตุผลหรือแสดงการให้เหตุผลที่ไม่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง | แสดงการให้เหตุผลที่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง ระบุข้อกล่าวอ้างและหลักฐานเข้ากับหลักการทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังไม่มีเพียงพอ | แสดงการให้เหตุผลที่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง ระบุข้อกล่าวอ้างและหลักฐานเข้ากับหลักการทางวิทยาศาสตร์ อย่างเพียงพอและเหมาะสม |

ที่มา : McNeil, Lizotte, Krajcik & Mark (2006, p. 189)

ผู้วิจัยกำหนดรูบริกส์ให้คะแนนระดับเป็น 0, 1 และ 2 คะแนน และแบ่งระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์เป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาจากคะแนนรวม โดยกำหนดช่วงคะแนนรวมและระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ระดับความสามารถควรปรับปรุง มีคะแนนน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม (ช่วงคะแนน 0.00-8.99)
2. ระดับความสามารถพอใช้ มีช่วงคะแนนตั้งแต่ครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มแต่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม (ช่วงคะแนน 9.00-13.49)
3. ระดับความสามารถดี มีช่วงคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มขึ้นไป (ช่วงคะแนน 13.50-18.00) ตัวอย่างรูบริกส์การให้คะแนน ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

| องค์ประกอบ                                                                                                                                            | ระดับ                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ข้อกล่าวอ้าง</b> (ข้อสรุปหรือคำตอบของคำถามสถานการณ์)<br><b>การให้เหตุผล</b> (การเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐานโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์) | ไม่เขียนข้อกล่าวอ้างหรือข้อกล่าวอ้างไม่ถูกต้อง<br>ตัวอย่าง<br>- ถนนที่ไม่ได้ทาสีแดงไม่ได้การยึดเกาะถนนได้จริง                                     | เขียนข้อกล่าวอ้างถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์หรือเพียงพอ<br>ตัวอย่าง<br>- ถนนที่ทาสีแดงช่วยการยึดเกาะได้จริง เพราะมีแรงต้าน<br>- เพิ่มการยึดเกาะได้จริง เพราะแรงเสียดทานมาก | เขียนข้อกล่าวอ้างที่ถูกต้องและสมบูรณ์<br>ตัวอย่าง<br>- ถนนที่ทาสีแดงช่วยการยึดเกาะถนนได้จริง เพราะขนาดของแรงเสียดทานบนพื้นถนนที่ทาสีแดงมีขนาดมากกว่าพื้นถนนที่ไม่ได้ทาสีแดง แรงเสียดทานที่มากจะต้านทานการเคลื่อนที่ของวัตถุไป ดังนั้น พื้นถนนที่ทาสีแดงมีแรงเสียดทานที่มากกว่าพื้นถนนที่ไม่ได้ทาสีแดง จึงช่วยให้รถเคลื่อนที่ได้ช้า ยึดเกาะถนนได้ดี |
| <b>หลักฐาน</b><br>คือ ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง                                                                                     | ไม่แสดงหลักฐานหรือหลักฐานไม่เหมาะสม (หลักฐานไม่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง)<br>ตัวอย่าง<br>- ถนนขรุขระ<br>- ทาสีกับไม่ทาสี (ต้องสอบถามนักเรียนเพิ่มเติม) | แสดงหลักฐานเหมาะสมแต่ไม่เพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้างหรือมีหลักฐานที่ไม่เหมาะสม<br>ตัวอย่าง<br>- ดูจากแรงเสียดทานของพื้นถนน                                      | แสดงหลักฐานได้เหมาะสมและเพียงพอต่อการสนับสนุนข้อกล่าวอ้างตัวอย่าง<br>- จากตารางการทดสอบหาค่าแรงเสียดทานของพื้นถนน เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ทาสีแดงและไม่ได้ทาสีแดง พื้นถนนที่ทาสีแดงมีแรงเสียดทานมากกว่าพื้นที่ไม่ได้ทาสีแดง                                                                                                                       |

นำแบบวัดที่สร้างขึ้นทั้ง 3 สถานการณ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญจากคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน และคุณครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม โดยประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาระหว่างรายละเอียดของสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นและองค์ประกอบของคำตอบ พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และแบบวัดฉบับนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้ 1) ค่าความยากง่าย (p) โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.30–0.61 2) อำนาจจำแนกของแต่ละข้อ (d) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.38–0.58 และ 3) ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดฉบับนี้ มีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีเหมาะสมสำหรับใช้เก็บข้อมูลจริง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในเดือนมีนาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการทำแบบทดสอบ และอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบให้นักเรียนแจ้งว่าการทำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์นี้ เป็นแบบวัดแบบอัตนัยทั้งหมด จำนวน 3 ข้อ

โดยแต่ละข้อจะประกอบไปด้วยข้อคำถามย่อย จำนวน 2 ข้อ โดยให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างละเอียด จากนั้นจึงตอบข้อคำถามย่อยในแต่ละสถานการณ์ โดยเขียนคำตอบ ระบุหลักฐาน และให้เหตุผลสนับสนุนคำตอบของนักเรียนให้ถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด

2. ดำเนินการทดสอบแบบวัดความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 สถานการณ์ โดยข้อคำถามเป็นแบบอัตนัย และกำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบ 15 นาที ต่อ 1 สถานการณ์ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบทั้งหมด 45 นาที ลำดับการทำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ คือ สถานการณ์ 1) การถ่ายโอนความร้อน 2) แรงเสียดทาน และ 3) ความชื้น

3. ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ CER โดยพิจารณาความถูกต้องและระดับความสมบูรณ์ของข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผล

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับความสามารถของผู้เรียนทั้งในภาพรวมและจำแนกตามองค์ประกอบ CER

2. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ใช้วิเคราะห์ลักษณะคำตอบของผู้เรียนตามเกณฑ์ CER เพื่ออธิบายรูปแบบความถูกต้องและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในคำอธิบายแต่ละองค์ประกอบผลการวิเคราะห์ทั้งสองส่วนถูกนำไปใช้เพื่อสรุปแนวโน้ม จุดแข็ง และจุดที่ควรพัฒนาของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำเสนอออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ในภาพรวมและรายองค์ประกอบตามกรอบ CER 2) การวิเคราะห์จำแนกตามสถานการณ์ และ 3) การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของลักษณะคำตอบของผู้เรียนในแต่ละสถานการณ์ ดังนี้

## 1. ระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์โดยรวม

ผลการวิเคราะห์คะแนนรวมของความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนจำนวน 38 คน ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ร้อยละของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (n=38)

| องค์ประกอบ       | M    | S.D. | จำนวนนักเรียน (คน)/(ร้อยละ) |                     |                      |
|------------------|------|------|-----------------------------|---------------------|----------------------|
|                  |      |      | ดี                          | พอใช้               | ควรปรับปรุง          |
| ข้อกล่าวอ้าง     | 2.63 | 1.68 | 4<br>(ร้อยละ 10.53)         | 9<br>(ร้อยละ 23.68) | 25<br>(ร้อยละ 65.79) |
| หลักฐาน          | 1.66 | 1.68 | 2<br>(ร้อยละ 5.26)          | 9<br>(ร้อยละ 23.68) | 27<br>(ร้อยละ 71.05) |
| การให้เหตุผล     | 1.37 | 1.22 | 1<br>(ร้อยละ 2.63)          | 4<br>(ร้อยละ 10.53) | 33<br>(ร้อยละ 86.84) |
| รวม 3 องค์ประกอบ | 5.66 | 3.77 | 2<br>(ร้อยละ 5.26)          | 3<br>(ร้อยละ 7.89)  | 33<br>(ร้อยละ 86.84) |

จากตาราง 3 พบว่า ภาพรวมนักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 5.66 คะแนน จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับควรปรับปรุง เมื่อจำแนกตามระดับความสามารถ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ จำนวน 33 คน (ร้อยละ 86.84) อยู่ในระดับควรปรับปรุง รองลงมา คือ ระดับดี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 5.26) และมีเพียง 3 คน (ร้อยละ 7.89) ที่อยู่ในระดับพอใช้ ผลดังกล่าวสะท้อนว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ได้อย่างครบถ้วนตามองค์ประกอบของ CER

เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบตามกรอบ CER พบว่านักเรียนมีจุดอ่อนมากที่สุดในการให้เหตุผล ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.37 จากคะแนนเต็ม 6 คะแนน รองลงมา คือ หลักฐาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.66 จากคะแนนเต็ม 6 คะแนน

และข้อกล่าวอ้าง ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.63 จากคะแนนเต็ม 6 คะแนน ตามลำดับ ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่าแม้นักเรียนสามารถระบุคำตอบหรือข้อสรุปของสถานการณ์ได้ แต่ยังขาดทักษะในการเลือกและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ตลอดจนการเชื่อมโยงหลักฐานกับหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างเหตุผลประกอบที่ถูกต้องและสมบูรณ์

## 2. ผลการวิเคราะห์จำแนกตามสถานการณ์

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนในแต่ละสถานการณ์ พบความแตกต่างของระดับความสามารถ ดังนี้

2.1 สถานการณ์เรื่องแรงเสียดทาน มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (M = 3.13) และมีนักเรียนร้อยละ 26.32 อยู่ในระดับดี

2.2 สถานการณ์เรื่องการถ่ายโอนความร้อน มีคะแนนเฉลี่ยรองลงมา ( $M = 1.63$ ) และมีนักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.16) อยู่ในระดับควรปรับปรุง

2.3 สถานการณ์เรื่องความชื้น มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ( $M = 0.90$ ) และมีนักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.84) อยู่ในระดับควรปรับปรุง

ผลนี้บ่งชี้ว่าสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมและใกล้เคียงกับประสบการณ์ของผู้เรียน เช่น แรงเสียดทาน ช่วยให้ผู้เรียนเขียนคำอธิบายได้ดีกว่า ขณะที่สถานการณ์ที่เป็นนามธรรม เช่น ความชื้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มองไม่เห็น เป็นความท้าทายต่อการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ผลการวิเคราะห์ในแต่ละสถานการณ์ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ย ( $M$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) ร้อยละของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ของแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 สถานการณ์

| แบบวัดที่/สถานการณ์ | $M$  | $S.D.$ | จำนวนนักเรียน (คน) ( $n=38$ ) |                      |                      |
|---------------------|------|--------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
|                     |      |        | ดี                            | พอใช้                | ควรปรับปรุง          |
| การถ่ายโอนความร้อน  | 1.63 | 1.72   | 2<br>(ร้อยละ 5.26)            | 12<br>(ร้อยละ 31.58) | 24<br>(ร้อยละ 63.16) |
| แรงเสียดทาน         | 3.13 | 2.08   | 10<br>(ร้อยละ 26.32)          | 14<br>(ร้อยละ 36.84) | 14<br>(ร้อยละ 36.84) |
| ความชื้น            | 0.90 | 1.54   | 1<br>(ร้อยละ 2.63)            | 4<br>(ร้อยละ 10.53)  | 33<br>(ร้อยละ 86.84) |

### 3. การวิเคราะห์ลักษณะคำตอบของนักเรียน จำแนกตามองค์ประกอบ

จากการวิเคราะห์เนื้อหาของคำตอบนักเรียน สามารถจำแนกลักษณะคำตอบตามองค์ประกอบ CER ได้ดังนี้

3.1 องค์ประกอบด้านข้อกล่าวอ้าง จากการวิเคราะห์คำตอบในส่วนของการระบุข้อสรุปหรือคำตอบของสถานการณ์พบลักษณะคำตอบ ดังนี้

1) ลักษณะที่ 1 คำตอบไม่ถูกต้อง หรือเขียนข้อกล่าวอ้างไม่ถูกต้อง (ระดับควรปรับปรุง) นักเรียนไม่สามารถระบุคำตอบที่ถูกต้องตามหลักการวิทยาศาสตร์ได้ หรือระบุคำตอบที่คลาดเคลื่อนจากสถานการณ์

ตัวอย่างสถานการณ์การถ่ายโอนความร้อน  
คำถาม: นักเรียนคิดว่าหากเอานิ้วมือที่จับโดนสิ่งของที่ร้อนแล้วมาจับสิ่งอื่น จะช่วยคลายความร้อนได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 22 “ไม่ได้ เพราะความเย็นของสิ่งอื่นไม่ได้ช่วยดับความร้อนสูง ๆ ได้”

2) ลักษณะที่ 2 คำตอบถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (ระดับพอใช้) นักเรียนสามารถระบุข้อกล่าวอ้างได้ถูกต้อง แต่ส่วนขยายความยังไม่ครอบคลุมประเด็นสำคัญ

ตัวอย่างสถานการณ์แรงเสียดทาน คำถาม: นักเรียนคิดว่าหากการทาสิ้แดงบนพื้นถนนช่วยให้รถยึดเกาะถนนได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 5 “ได้ เพราะแรงเสียดทานของการทาสิ้กับไม่ทาสิ้ต่างกัน”

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 1 “ได้ เพราะแรงเสียดทานมากกว่า 10 นิวตัน”

3) ลักษณะที่ 3 คำตอบถูกต้องสมบูรณ์ (ระดับดี) นักเรียนระบุข้อกล่าวอ้างได้ถูกต้องและสอดคล้องกับสถานการณ์อย่างชัดเจน

ตัวอย่างสถานการณ์แรงเสียดทาน คำถาม: นักเรียนคิดว่าหากการทาสิ้แดงบนพื้นถนนช่วยให้รถยึดเกาะถนนได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 32 “ได้ เพราะจากผลการทดลอง ถนนที่ทาสิ้แดงกับไม่ทาสิ้แดง รถที่ถูกขับบนถนนที่ทาสิ้แดงมีแรงเสียดทานมากกว่า”

ผลข้างต้นนี้สรุปได้ว่า นักเรียนส่วนมากสามารถระบุข้อกล่าวอ้างได้

3.2 องค์ประกอบด้านการระบุหลักฐาน จากการวิเคราะห์คำตอบในส่วนของการระบุข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง พบลักษณะคำตอบดังนี้

**1) ลักษณะที่ 1 คำตอบไม่ถูกต้อง (ระดับควรปรับปรุง)** นักเรียนไม่ได้ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ แต่ใช้ความรู้สึกหรือการอ้างอิงแหล่งข้อมูลภายนอกที่เลื่อนลอย

ตัวอย่างสถานการณ์การถ่ายโอนความร้อน  
คำถาม: นักเรียนคิดว่า หลักฐานอะไรบ้างที่มาสสนับสนุนคำตอบของนักเรียนในข้อที่ 1 จงอธิบายมาให้ครบถ้วน

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 29 “แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากผู้เชี่ยวชาญ”

**2) ลักษณะที่ 2 คำตอบถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (ระดับพอใช้)** นักเรียนยกตัวอย่างข้อมูลมาได้ถูกต้อง แต่ยังเลือกใช้ข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนข้อสรุป

ตัวอย่างสถานการณ์การถ่ายโอนความร้อน  
คำถาม: นักเรียนคิดว่า หลักฐานอะไรบ้างที่มาสสนับสนุนคำตอบของนักเรียนในข้อที่ 1 จงอธิบายมาให้ครบถ้วน

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 18 “หลักฐานการทดลองใช้มือจับแก้วน้ำร้อน 5 วินาที แล้วดึงมือออกไปที่ตึงทุก ๆ 2 วินาที เป็นระยะเวลา 10 วินาที”

**3) ลักษณะที่ 3 คำตอบถูกต้องสมบูรณ์ (ระดับดี)** นักเรียนสามารถดึงข้อมูลตัวเลขหรือผลการสังเกตจากตารางบันทึกผลมาสสนับสนุนคำตอบได้อย่างชัดเจน

ตัวอย่างสถานการณ์การถ่ายโอนความร้อน  
คำถาม: นักเรียนคิดว่าหลักฐานอะไรบ้างที่มาสสนับสนุนคำตอบของนักเรียนในข้อที่ 1 จงอธิบายมาให้ครบถ้วน

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 13 “ดูจากตารางว่าอุณหภูมิของหูกจะเพิ่มขึ้นส่วนอุณหภูมิมีจะค่อย ๆ ลดลง”

ผลข้างต้นนี้สรุปได้ว่า ผู้เรียนจำนวนมากยังไม่สามารถใช้หลักฐานได้อย่างถูกต้องเพียงพอ

**3.3 องค์ประกอบด้านการให้เหตุผล** จากการวิเคราะห์คำตอบในส่วนของการเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐานโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ พบลักษณะคำตอบดังนี้

**1) ลักษณะที่ 1 คำตอบไม่ถูกต้อง (ระดับควรปรับปรุง)** นักเรียนให้เหตุผลที่ไม่สอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือเป็นการจับคู่ข้อมูลที่ผิดพลาด

**ตัวอย่างสถานการณ์ความชื้น** คำถาม: ถ้านักเรียนเป็นคนที่ออกกำลังกายประจำ ฤดูใดที่นักเรียนออกกำลังกายแล้วรู้สึกเหนียวเหนอะหนะมากที่สุด เพราะเหตุใด

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 14 “ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ทำให้เหนียวที่สุด เพราะอุณหภูมิฤดูร้อนมากที่สุด”

**2) ลักษณะที่ 2 คำตอบถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (ระดับพอใช้)** นักเรียนพยายามเชื่อมโยงเหตุผล แต่ยังขาดการอธิบายกลไกทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนเพียงพอ

ตัวอย่างสถานการณ์ความชื้น คำถาม: ถ้านักเรียนเป็นคนที่ออกกำลังกายประจำ ฤดูใดที่นักเรียนออกกำลังกายแล้วรู้สึกเหนียวเหนอะหนะมากที่สุด เพราะเหตุใด

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 15 “ฤดูฝน เพราะฤดูฝนมีละอองน้ำในอากาศทำให้ตอนวิ่งรู้สึกเหนียวเหนอะหนะ”

**3) ลักษณะที่ 3 คำตอบถูกต้องสมบูรณ์ (ระดับดี)** นักเรียนสามารถเชื่อมโยงหลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น แรงเสียดทาน แรงยึดเหนี่ยว เข้ากับข้อกล่าวอ้างได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวอย่างสถานการณ์แรงเสียดทาน คำถาม: นักเรียนคิดว่าการทาสีแดงบนพื้นถนนช่วยให้รถยึดเกาะถนนได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำตอบของนักเรียนหมายเลข 13 “ได้ เพราะการทาสีแดงเพิ่มการยึดติดบนถนน มีแรงยึดเหนี่ยว มีนิวตันที่เยอะกว่า”

ผลข้างต้นนี้สรุปได้ว่า การให้เหตุผลเป็นองค์ประกอบที่ผู้เรียนอ่อนที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนเฉลี่ยระดับต่ำ

### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าตอลบ้านธิพิทยา จำนวน 38 คน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 สถานการณ์ คือ การถ่ายโอนความร้อน แรงเสียดทาน และความชื้น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์โดยรวมนั้น นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 5.66 คะแนน จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ใน

ระดับควรปรับปรุง ทั้งนี้ เมื่อจำแนกรายบุคคลพบว่านักเรียนร้อยละ 86.84 มีผลการประเมินอยู่ในระดับควรปรับปรุง

2. ระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์รายองค์ประกอบ ตามกรอบแนวคิด CER พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในด้านข้อกล่าวอ้าง สูงที่สุด ( $M = 2.63$ ) รองลงมาคือด้านหลักฐาน ( $M = 1.66$ ) และด้านการให้เหตุผล ( $M = 1.37$ ) ตามลำดับ

3. ระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์รายสถานการณ์นั้น นักเรียนมีความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในสถานการณ์เรื่อง แรงเสียดทาน สูงที่สุด ( $M = 3.13$ ) รองลงมา คือ สถานการณ์เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน ( $M = 1.63$ ) และความชื้น ( $M = 0.90$ ) ตามลำดับ

### อภิปรายผล

จากผลการศึกษาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าตอลบ้านธิพิทยา มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลได้ 3 ประเด็น ดังนี้

1. ระดับความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ยังอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับก่อนหน้านี้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 86.84 อยู่ในระดับ “ควรปรับปรุง” และมีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเพียง 5.66 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถสร้างคำอธิบายที่มีองค์ประกอบครบถ้วนตามกรอบ CER ได้อย่างเป็นระบบ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับรายงาน PISA 2022 ที่ระบุว่านักเรียนไทยยังมีความอ่อนด้อยด้านการเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงและการอธิบายด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ (OECD, 2023; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2565, หน้า 10; McNeill, & Krajcik (2008, p. 54) อธิบายว่าการที่นักเรียนไม่สามารถให้เหตุผลซึ่งเชื่อมโยงข้อกล่าวอ้างและหลักฐานได้อย่างถูกต้อง มักเกิดจากการที่ผู้เรียนไม่เคยได้รับการสอนหรือฝึกฝนกรอบองค์ประกอบของคำอธิบายอย่าง “ชัดแจ้ง” (Explicit Instruction) หากผู้เรียนเคยชินกับการตอบคำถามแบบสั้นหรือการท่องจำเนื้อหา ย่อมทำให้ไม่เข้าใจความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของ Claim–Evidence–Reasoning ผลจากการศึกษาครั้งนี้ จึงสะท้อนให้เห็นความจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบเพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าวอย่างเป็นระบบ

2. นักเรียนมีข้อจำกัดอย่างชัดเจนด้านการใช้หลักฐานและการให้เหตุผล ซึ่งเป็นหัวใจของการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนได้คะแนนด้าน “การให้เหตุผล” ต่ำที่สุด รองลงมาคือ “หลักฐาน” ในขณะที่คะแนนด้าน “ข้อกล่าวอ้าง” สูงกว่าองค์ประกอบอื่น แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนสามารถระบุคำตอบได้ แต่ยังขาดความสามารถในการเลือกหลักฐานที่เหมาะสมและเชื่อมโยงหลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการอธิบาย ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานของ Sampson & Clark (2008, p. 448) ที่ชี้ว่า นักเรียนจำนวนมากมีความเข้าใจจำกัดเกี่ยวกับบทบาทของหลักฐานในคำอธิบาย และมักใช้ข้อมูลทั่วไปที่ไม่สัมพันธ์กับสถานการณ์ที่กำหนด นอกจากนี้ งานของ Zangori & Forbes (2013, p. 985) พบว่า การให้เหตุผลจำเป็นต้องอาศัย “การเชื่อมโยงแบบสามชั้น” คือ ความเข้าใจสถานการณ์ ความเข้าใจหลักการ และความสามารถเชื่อมโยงสองสิ่งเข้าด้วยกัน ซึ่งไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากผู้เรียนไม่ได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง กรณีนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาเชิงคุณภาพของงานวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า ผู้เรียนจำนวนมากใช้เหตุผลจากประสบการณ์ส่วนตัวแทนหลักฐานเชิงประจักษ์ หรือระบุหลักฐานไม่ครบถ้วน ส่งผลให้คำอธิบายไม่สามารถรองรับข้อกล่าวอ้างได้อย่างเพียงพอ

3. บริบทของสถานการณ์มีผลต่อประสิทธิภาพการสร้างคำอธิบายอย่างชัดเจน เป็นสถานการณ์รูปธรรมและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ชีวิตประจำวันของผู้เรียน เช่น การเดินทางมาโรงเรียนด้วยรถจักรยานยนต์ การเดินบนพื้นผิวต่าง ๆ หรือการเห็นสิ่งของเคลื่อนที่ช้าลงจากแรงเสียดทาน ทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจบริบทได้ทันทีโดยไม่ต้องสร้างจินตนาการระดับสูง ผลลัพธ์จึงสะท้อนออกมาเป็นคะแนนเฉลี่ยที่สูงที่สุดในสามสถานการณ์ ในทางตรงกันข้าม สถานการณ์การถ่ายโอนความร้อน และความชื้น มีระดับความเป็นนามธรรมสูงกว่าและใช้ข้อมูลในลักษณะ กราฟและตัวแปรที่มองไม่เห็นได้โดยตรง เช่น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หรือการรวมตัวของไอน้ำในอากาศ การทำความเข้าใจสถานการณ์ลักษณะนี้จำเป็นต้องอาศัยทักษะการตีความเชิงนามธรรม ความเข้าใจระดับโมเดลและความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบกราฟเข้ากับหลักการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่ผู้เรียนวัยมัธยมศึกษาตอนต้นยังอยู่ในระยะพัฒนา ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Daehler & Folsom (2016, p. 32) ที่อธิบายว่า

ความคุ้นเคยกับสถานการณ์จริงช่วยลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load) ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีพลังงานทางความคิดมากขึ้น ในการสร้างเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ในขณะที่สถานการณ์ที่ต้องใช้จินตนาการบนข้อมูลที่เป็นนามธรรม เช่น กราฟ หรือ ปริมาณที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง มักทำให้ผู้เรียนสับสน ไม่สามารถเลือกหลักฐานที่เหมาะสม หรือเชื่อมโยงหลักการ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบเชิงคุณภาพในงานวิจัยครั้งนี้ ผลลัพธ์นี้ยังสอดคล้องกับ สุปราณี บัวล้อมใบ, จินตนา ศิริบุญญารัตน์ และจิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย (2566, หน้า 59) ที่ระบุว่า “ความคุ้นเคยกับบริบท” ส่งผลต่อคุณภาพของคำอธิบาย อย่างมีนัยสำคัญ โดยสถานการณ์ที่ใกล้เคียงทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้เดิมผนวกกับข้อมูลวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น ในขณะที่ สถานการณ์นามธรรมจำเป็นต้องมีการจัดโครงสร้างช่วยในการเรียนรู้ (Scaffold) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตีความข้อมูลและ เชื่อมโยงข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยและข้อจำกัดที่พบ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะเชิงการจัดการเรียนรู้

1. ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างคำอธิบาย อย่างชัดเจนตามกรอบ CER โดยใช้การจัดโครงสร้างช่วยในการเรียนรู้ (Scaffold) เช่น คำถามชี้แนะ ตารางช่วยคิด หรือ แบบจำลองคำอธิบาย เพื่อพยุ้งการคิดของผู้เรียนในช่วงเริ่มต้น
2. ควรใช้สถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคย ก่อนค่อย ๆ เพิ่มระดับความเป็นนามธรรม เช่น จากประสบการณ์ใกล้ตัว สู่สถานการณ์ที่ต้องตีความจากกราฟ หรือข้อมูลเชิงตัวเลข และการเปลี่ยนความเป็นนามธรรม ให้เป็นรูปธรรมสำหรับเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมสูงนั้น ครูผู้สอนควรใช้สื่อที่ช่วยสร้างจินตภาพ เช่น แบบจำลอง ระดับอนุภาค ประกอบการสอนและการสอบ เพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือให้นักเรียนมองเห็นกลไกที่ซ่อนอยู่

3. ฝึกทักษะการเชื่อมโยงหลักฐานกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ ผ่านแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบคำอธิบาย ตัวอย่างทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง เพื่อสร้างความเข้าใจโครงสร้างของคำอธิบายที่ดี

#### ข้อเสนอแนะเชิงหลักสูตรและการประเมิน

1. ควรบูรณาการการประเมินแบบ CER ในรายวิชา วิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับโครงสร้างของคำอธิบาย ไม่ใช่เพียงการวัดครั้งเดียวในปลายภาค
2. ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินที่มีหลายระดับ ความยาก ทั้งสถานการณ์รูปธรรมและสถานการณ์ที่ใช้กราฟ หรือข้อมูลเชิงนามธรรม เพื่อให้การประเมินครอบคลุมทักษะตามสมรรถนะที่ต้องการ
3. ควรสนับสนุนนโยบายระดับโรงเรียนในการพัฒนาครู ให้เข้าใจการจัดโครงสร้างช่วยในการเรียนรู้ (Scaffold) และการสอน เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความคุ้นเคยของผู้เรียนกับสถานการณ์และคุณภาพของคำอธิบาย เพื่อยืนยันผลเชิงประจักษ์
2. ควรทดลองจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับกรอบ CER ที่ออกแบบให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในพื้นที่ เนื่องจากผลการวิจัยชี้ว่าผู้เรียนตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริงได้ดีกว่า การวิจัยต่อไปจึงควรมุ่งพัฒนารูปแบบแบบสืบเสาะร่วมกับกรอบ CER ที่พิจารณาปัจจัยด้านบริบท โรงเรียน ชุมชน และความพร้อมของครู รวมทั้ง จัดโครงสร้างช่วยในการเรียนรู้ (Scaffold) ที่เหมาะสม เพื่อตรวจสอบว่าการออกแบบที่สอดคล้องบริบทจะช่วยส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด
3. ควรศึกษาทักษะการตีความข้อมูลเชิงกราฟของผู้เรียนในบริบทที่หลากหลาย เนื่องจากเป็นตัวแทนสำคัญต่อการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ที่เป็นนามธรรม

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*.  
นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุปราณี บัวล้อมใบ, จินตนา ศิริชัยบุญรัตน์ และจิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2566). การพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์  
ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.  
*วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*, 14(1), 48–63. เข้าถึงได้จาก <http://dept.npru.ac.th/jssr/data/files/14.1jssr4.pdf>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560*. ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยุ.
- \_\_\_\_\_. (2565). *รายงานผลการประเมิน PISA 2022*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- Daehler, K. R., & Folsom, J. (2016). *Making sense of science: Supporting teachers of grades 6–12 in developing science literacy*. Saskatchewan, Canada: WestEd Publications Center.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence: An essay on the construction of formal operational structures*. Retrieved from <https://doi.org/10.1037/10034-000>
- National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academies Press. Retrieved from <https://doi.org/10.17226/13165>
- McNeill, K. L., Lizotte, D. J., Krajcik, J., & Marx, R. W. (2006). Supporting students' construction of scientific explanations by fading scaffolds in instructional materials. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(2), 153–191.  
Retrieved from [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1502\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1502_1)
- McNeill, K. L., & Krajcik, J. S. (2008). Scientific explanations: Characterizing and supporting the writing of science explanations in heredity and variation. *Science Education*, 92(1), 53–77. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/sce.20226>
- \_\_\_\_\_. (2012). *Supporting scientific explanations with evidence-based writing in middle school: CER in action*. London: Pearson Education.
- Zangori, L., & Forbes, C. T. (2013). Preservice elementary teachers' rhetorical structures of scientific explanations. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(8), 982–1005. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/tea.21101>
- OECD. (2023). *PISA 2025 science framework*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/c8f6ad8e-en>
- Sampson, V., & Clark, D. B. (2008). Assessment of the ways students generate arguments in science education: Current perspectives and recommendations for future directions. *Science Education*, 92(3), 447–472. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/sce.20276>
- Sampson, V., Grooms, J., & Walker, J. P. (2013). Argument-driven inquiry as a way to help students learn how to participate in scientific argumentation and craft written arguments: An exploratory study. *Science Education*, 95(2), 607–643. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/sce.21060>

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

The Development of a Collaborative Active learning Model Using the Think-Write-Pair-Share (TWPS) Technique and Polya's Problem Solving Process to Enhance Mathematical Problem-Solving Skills on Interest and Value of Money for Mathayom 5 students

รุจิพัชญ์ อรุณวิวัฒนานนท์<sup>1</sup>

Ruchiphuth Aruviwatnanon<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/15 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น 2) คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) แผนการจัดการเรียนรู้ 4) แบบวัดความสามารถด้านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6) แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และ 7) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ข้อมูลพื้นฐานและการวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ด้านนักเรียนนักเรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้โดยต้องมีการสรุปเนื้อหาหลังการเรียนรู้แต่ละเรื่อง ต้องการคำแนะนำและความช่วยเหลือ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อน ๆ และครู ด้านครู นักเรียนต้องการให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีการทบทวนเนื้อหาเดิมก่อนเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ นำเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูควรมีการให้คะแนนแบบกลุ่มมากกว่าแบบคู่และรายบุคคล และควรจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฟังพากัน สภาพปัญหาจาก 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ด้านครู และ 2) ด้านนักเรียน

2. รูปแบบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายและสรุปผล ขั้นที่ 4 ขั้นนำความรู้ไปใช้ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.87/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

3. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น พบว่า

3.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.39)

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ เทคนิค Think–Write–Pair–Share (TWPS) กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

## ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) investigate fundamental data and analyze problem states concerning the needs of students in learning mathematics, 2) develop a collaborative active learning model using the Think–Write–Pair–Share (TWPS) technique and Polya's problem solving process to enhance Mathematical problem-solving skills to meet the efficiency of 80/80, 3) study the effects of using the developed collaborative active learning model, and 4) examine student satisfaction toward the learning through the developed collaborative active learning model. The sample consisted of 30 Mathayom 5/15 students enrolled in the first semester of the 2025 academic year at Sakolrajwittayanukul School, obtained through cluster random sampling, with the classroom as the sampling unit. The research instruments included: the developed collaborative active learning model, a user manual for the model, lesson plans, a mathematical problem-solving ability test, a learning achievement test, a questionnaire on student needs in learning Mathematics, and a student satisfaction survey. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The research findings were as follow:

1. The investigation of fundamental data and problem analysis regarding student needs revealed the following results. Regarding student needs, students emphasized the importance of content summarization after each topic to conceptualize their learning. They also desired guidance, assistance, and the exchange of opinions with peers and teachers. Regarding teacher attributes, students preferred teachers who integrate technology, reviewed prior knowledge before introducing new content, connected lessons to daily life, utilized group grading rather than individual grading, and fostered group interdependence. The problems stemmed from two main issues: (1) teacher-related factors and (2) student-related factors.

2. The developed collaborative active learning model consisted of 5 components: 1) principles and basic theories; 2) objectives; 3) the Learning management process, which included 5 steps: Step 1 preparation, Step 2 activity implementation, Step 3 discussion and conclusion, Step 4 application, and Step 5 assessment; 4) measurement and evaluation; and 5) factors supporting learning. The efficiency of the developed collaborative active learning model was 83.87/83.50, which was higher than the established criterion of 80/80.

3. The results of implementing the developed cooperative active learning model revealed that:

3.1 Students' learning achievement after receiving the instruction was significantly higher than before the instruction at the .01 level of statistical significance.

3.2 Students' mathematical problem-solving ability was significantly higher than the 75 percent criterion at the .01 level of statistical significance.

4. Students' satisfaction after receiving instruction through the developed model was at the highest level ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.39).

**Keywords:** Collaborative active learning, Think-Write-Pair-Share (TWPS) technique,

Polya's problem solving process, Interest and Value of Money, Mathematical problem-solving skills

## ภูมิหลัง

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่ผันผวน รวดเร็ว และ ไม่แน่นอน ในหลาย ๆ ด้าน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีผลกระทบที่รุนแรงมากขึ้น การพัฒนาผู้เรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการศึกษา ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความสามารถที่เท่าเทียมกับนานาชาติประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่กำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียนโดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ให้เป็นผู้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ การคิดเลขเป็น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา และ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม อีกทั้งต้องเสริมสร้าง วินัยทางการเงินโดยให้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการเงินกับเยาวชนของชาติจะช่วยลดภาระหนี้ครัวเรือนไทยซึ่งมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2565-2567 กระทรวงศึกษาธิการยังมีนโยบาย และจุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ให้ยกระดับคุณภาพ การศึกษา โดยการส่งเสริมให้ความรู้เพื่อเพิ่มทักษะด้านการเงิน และการออม (Financial Literacy) (สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา, 2560, หน้า ๘ และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2567, หน้า 9-13) นอกจากนี้ในการประเมิน PISA 2022 เน้นการประเมินด้านคณิตศาสตร์ โดย PISA มองว่าในปัจจุบัน

บุคคลที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ จะต้องเป็นบุคคล ที่สามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ที่ซับซ้อนร่วมกับการหาวิธีการแก้ปัญหา โดยการคิดหรือแปลง ปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ ใช้คณิตศาสตร์ ตีความและประเมิน ผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งผลการประเมิน พบว่า ประเทศ สมาชิก OECD มีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ 472 คะแนน และประเทศไทยมีผลการประเมินเฉลี่ย 394 คะแนน ด้านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การใช้คณิตศาสตร์ มีคะแนน ประเมิน 392 คะแนน และยังมีการประเมินความฉลาดรู้ ด้านการเงิน (Financial Literacy) แต่ประเทศไทยไม่ได้เข้าร่วม ประเมินความฉลาดรู้ด้านการเงิน (ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ, 2568, หน้า 11-49)

สืบเนื่องจากปัจจุบันความเจริญต่าง ๆ ได้เกิดขึ้นอย่าง ต่อเนื่องและรวดเร็ว ทักษะพื้นฐานเดิมจึงไม่เพียงพอที่จะจัดการ กับปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็น ต้องใช้จึงมากขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม ซึ่งทักษะ ที่จำเป็นอย่างหนึ่ง คือ ทักษะการแก้ปัญหา และสอดคล้องกับ ทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลใน การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ การพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์นั้น จำเป็นที่ครูจะต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยครูจะต้องปรับแนวทาง

การออกแบบกิจกรรม ที่จะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการไปพร้อม ๆ กัน ช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (อัมพร ม้าคนอง, 2553, หน้า 8–86) นอกจากนี้ครูต้องอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือทำ หรือปฏิบัติแล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจ ครูควรเข้าใจ ปฏิบัติอย่างตระหนักและเห็นคุณค่าของการจัดการชั้นเรียน อันเป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก เป็นหนทางของการสร้างวินัยเชิงบวก ซึ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนวคิดหนึ่งที่สำคัญสามารถนำมาออกแบบกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศทางกายภาพและทางจิตใจ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด ร่วมมือกันทำงาน มีการช่วยเหลือกัน เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 10; พิมพ์ อดิเรก และพเยาว์ อินดีสุข, 2561, หน้า 23) แต่จากข้อมูลพื้นฐานนักเรียนยังขาดทักษะการเขียนแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีลำดับขั้นตอน อีกทั้งเนื้อหาเรื่องนี้ยังมีรายละเอียดที่ซับซ้อนแต่มีความจำเป็นที่ต้องส่งเสริมความรู้และวินัยทางด้านการเงินให้กับนักเรียน ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ย และมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่กำหนดค่าเป้าหมาย กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ปีการศึกษา 2567 อยู่ที่ 73.21 และมีผลพัฒนาของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์อยู่ที่ 74.09 (โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล, 2567, หน้า 112) ผู้วิจัยจึงตั้งเกณฑ์การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค

Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 75 เพื่อให้สูงกว่าค่าเป้าหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

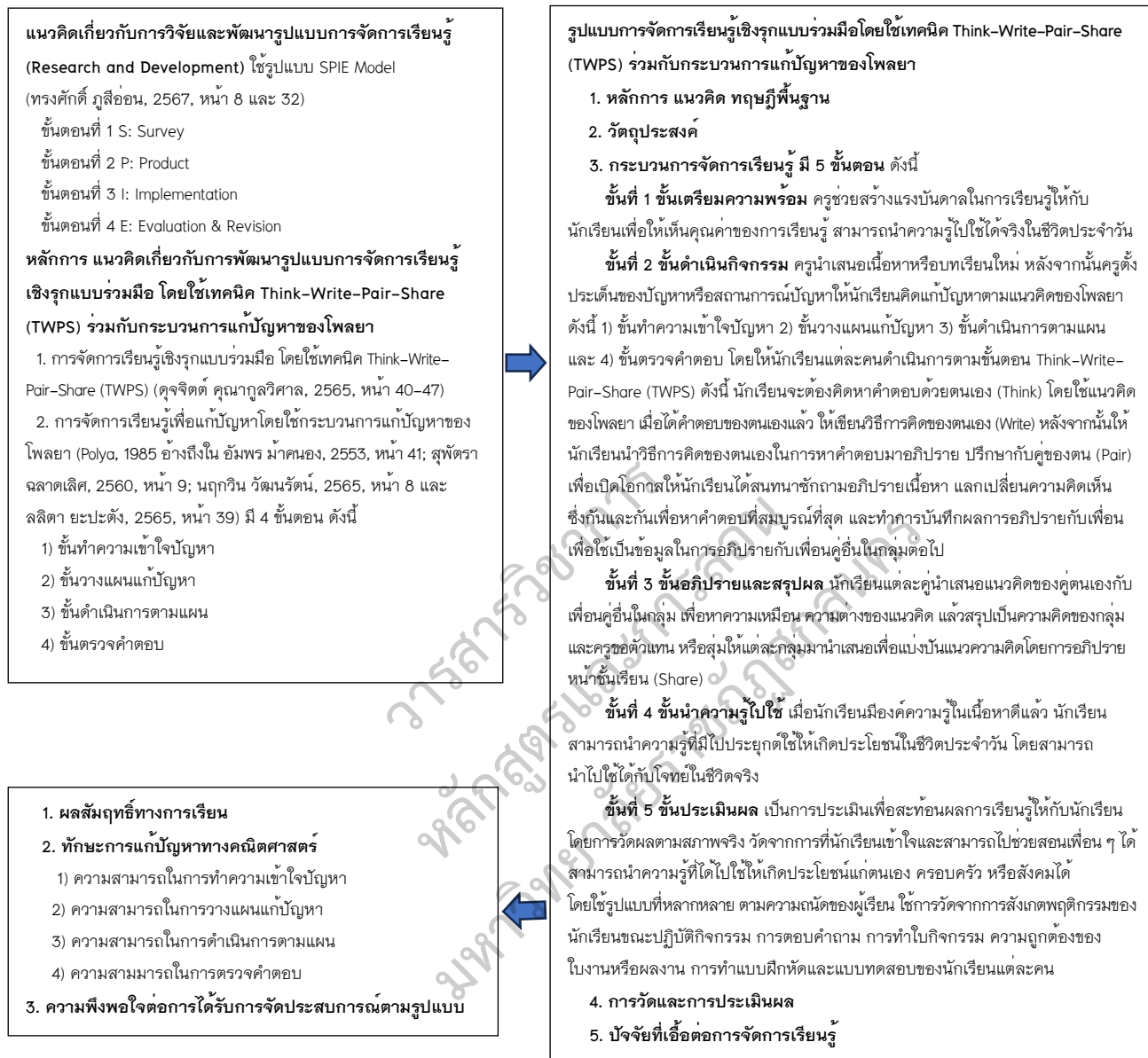
จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ย และมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในประเด็นดังนี้
  - 3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้
  - 3.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ครั้งที่ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตาม SPIE Model (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2567, หน้า 8 และ 32)

ขั้นตอนที่ 1 S: Survey เป็นการศึกษาสภาพปัญหาและข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามและใช้กระบวนการ PLC เพื่อวิเคราะห์หารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 2 P: Product เป็นการออกแบบและพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ ตามแนวคิดและทฤษฎีที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ จัดทำ

แผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนไปรวมวงสนทนากลุ่ม PLC เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุงการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินและนำมาปรับปรุงก่อนนำเครื่องมือไปทดลองกับกลุ่มภาคสนาม จากนั้นมีการสะท้อนการเปิดห้องเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงเครื่องมือให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 I: Implementation เป็นการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองโดยใช้รูปแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (ชูศรี วงศ์รัตน์ และองอาจ นัยวัฒน์, 2551, หน้า 34)

ขั้นตอนที่ 4 E: Evaluation & Revision เป็นการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น โดยการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2568 จำนวน 18 ห้อง รวมทั้งสิ้น 654 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/15 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 (ค32101) ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

### ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น 5 สัปดาห์ ๆ ละ 3 คาบ รวม 15 คาบ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีองค์ประกอบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน
- 2) วัตถุประสงค์
- 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการกิจกรรม ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายและสรุปผล ขั้นที่ 4 ขั้นนำความรู้ไปใช้ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล
- 4) การวัดและการประเมินผล และ
- 5) ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้

2. คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีส่วนประกอบ 6 ส่วน ได้แก่ 1) บทนำ 2) คำแนะนำในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4) แผนการจัดการเรียนรู้ 5) สื่อเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ และ 6) ภาคผนวก

3. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 แผน แผนละ 50 นาที โดยไม่รวมทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 และมีค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีระดับการประเมิน 5 ระดับ ได้ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.78-5.00 และมีค่าเฉลี่ยรวมทุกแผน ( $\bar{X}$  = 4.92, S.D. = 0.27 แปลความว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 และค่า IOC ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.99 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.31-0.69 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.25-0.88 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.57-0.74 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.39-0.66 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

6. แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.24-0.78 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.84

7. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ร้อยละ และ  $E_1/E_2$

3. วิเคราะห์ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ Dependent samples t-test

3.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ One sample t-test

4. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและการวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.99) ในทุกประเด็นความต้องการด้านนักเรียนนั้นมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.00 สามารถสรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้ ประเด็นนักเรียนต้องการให้มีการสรุปความรู้จากเรื่องที่เรียน

แต่ละเรื่อง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.47) ประเด็นนักเรียนต้องการให้เพื่อนและครูคอยแนะนำช่วยเหลือ ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D. = 0.55) และประเด็นนักเรียนต้องการให้มีการช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนด้วยกัน ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D. = 0.59) ประเด็นนักเรียนต้องการให้มีการประเมินผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบในแต่ละเรื่อง เพื่อนำผลมาพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X} = 4.28$ , S.D. = 0.88) สำหรับข้อมูลพื้นฐานด้านครูที่นักเรียนต้องการ ในแต่ละประเด็นสามารถสรุปได้ ดังนี้ ประเด็นนักเรียนชอบที่ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.61) ประเด็นนักเรียนต้องการให้ครูทบทวนความรู้ก่อนเรียนเรื่องต่อไป ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.56) ประเด็นนักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีหากครูนำเรื่องที่สามารนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมาสอน ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.75) ประเด็นนักเรียนต้องการให้จัดการเรียนรู้แบบทำงานด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาเพื่อน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X} = 2.96$ , S.D. = 1.48) นั่นแสดงว่า นักเรียนไม่ต้องการการเรียนรู้แบบแยกตัวโดยไม่พึ่งพาเพื่อน

สรุปได้ว่าข้อมูลพื้นฐานความต้องการด้านนักเรียนนั้น นักเรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้โดยต้องมีการสรุปเนื้อหาหลังการเรียนรู้แต่ละเรื่องเพื่อช่วยให้นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน นอกจากนั้นนักเรียนยังต้องการคำแนะนำและความช่วยเหลือ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อน ๆ และครู อย่างไรก็ตามการประเมินผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องเพื่อนำผลมาพัฒนาตนเองยังคงเป็นส่วนที่นักเรียนต้องการเพียงแต่มีความสำคัญน้อยกว่าประเด็นอื่น ๆ ด้านครูที่นักเรียนต้องการนั้น ครูควรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีการทบทวนเนื้อหาเดิมก่อนเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ ควรนำเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูควรมีการให้คะแนนแบบกลุ่มมากกว่าแบบคู่และรายบุคคล และควรจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้พึ่งพากันในกลุ่ม

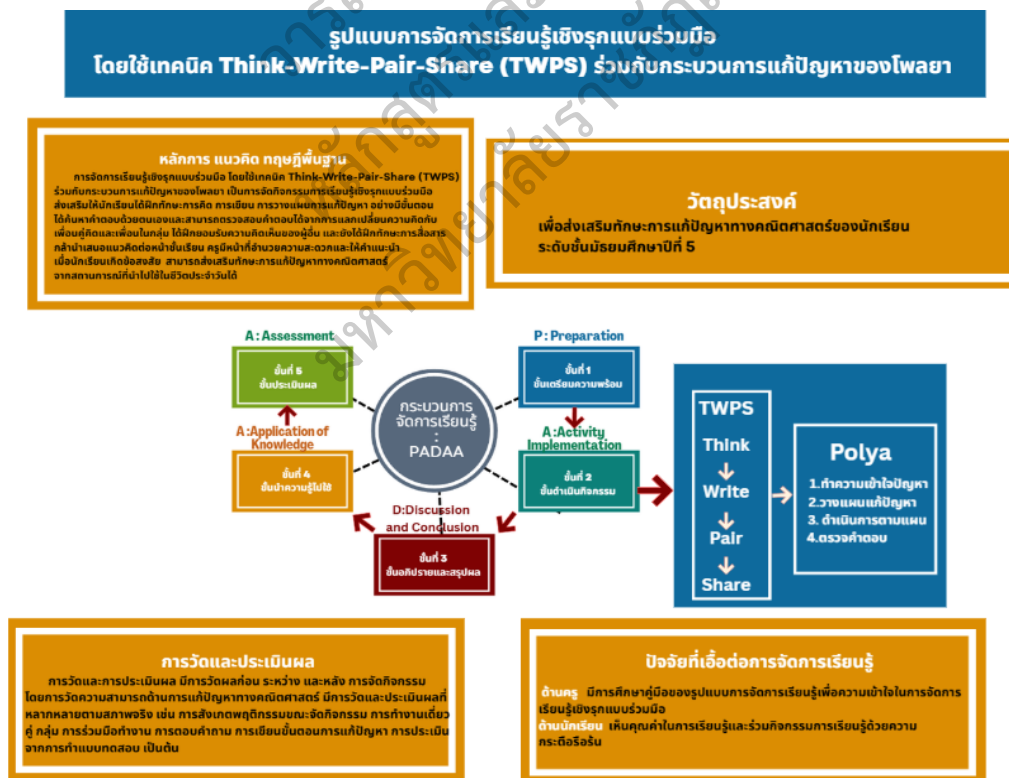
1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและหาารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม PLC (Processional Learning Community) “ครูคณิตศาสตร์ ระดับ ม.5” ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและการเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาจากการประชุมกลุ่ม PLC ครูคณิตศาสตร์ ระดับ ม.5 พบว่า สภาพปัญหามาจาก 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ด้านครูต้องมีความรู้เรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีการใช้กระบวนการ

กลุ่มในการจัดการเรียนรู้ ต้องใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดการเรียนรู้ จัดทำเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และต้องมีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงที่หลากหลาย 2) ด้านนักเรียนไม่เห็นคุณค่าในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชอบทำงานเป็นทีม เน้นกิจกรรมกลุ่ม ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ต้องการให้ครูใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม ต้องการให้ครูจัดทำเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ชอบเรียนรู้ในสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และชอบการประเมินโดยให้คะแนนเป็นกลุ่ม

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เอกสาร แนวคิด หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานความต้องการของนักเรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหาและการเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาจากกลุ่ม PLC ทำให้ผู้วิจัยสรุปได้ว่าต้องเป็น “การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการ

แก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5”

2. ผลการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยองค์ประกอบที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายและสรุปผล ขั้นที่ 4 ขั้นนำความรู้ไปใช้ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

## 3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

| ช่วงการวัดผล | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D.  | ร้อยละ | $E_1/E_2$   |
|--------------|----|-----------|-----------|-------|--------|-------------|
| ระหว่างเรียน | 30 | 100       | 83.87     | 11.60 | 83.87  | 83.87/83.50 |
| หลังเรียน    | 30 | 55        | 45.90     | 6.30  | 83.50  |             |

จากตาราง 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.87/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น (n = 30)

| คะแนนเต็ม | ก่อนเรียน (Pre-test) |      | หลังเรียน (Post-test) |      | t     | p    |
|-----------|----------------------|------|-----------------------|------|-------|------|
|           | $\bar{X}$            | S.D. | $\bar{X}$             | S.D. |       |      |
| 15        | 5.27                 | 2.15 | 12.47                 | 1.20 | 18.03 | .000 |

\*\* p < .01

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น กับเกณฑ์ร้อยละ 75 (n = 30)

| ตัวแปร                               | หลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ |           |      |        |      |
|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------|--------|------|
| ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | คะแนนเต็ม                              | $\bar{X}$ | S.D. | t      | p    |
|                                      | 40                                     | 33.43     | 5.54 | 3.33** | .002 |

\*\* p < .01

จากตาราง 3 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น

| รายการความพึงพอใจ (รายด้าน)        | ผลการประเมิน |      | ระดับความพึงพอใจ |
|------------------------------------|--------------|------|------------------|
|                                    | $\bar{X}$    | S.D. |                  |
| 1. ด้านการจัดการเรียนรู้           | 4.74         | 0.35 | มากที่สุด        |
| 2. ด้านสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ | 4.65         | 0.55 | มากที่สุด        |
| 3. ด้านการวัดและประเมินผล          | 4.72         | 0.33 | มากที่สุด        |
| รวม                                | 4.70         | 0.39 | มากที่สุด        |

จากตาราง 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.70, S.D. = 0.39) โดยที่ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้สูงสุด คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}$  = 4.74, S.D. = 0.35) รองลงมา คือ ด้านการวัดและประเมินผล ( $\bar{X}$  = 4.72, S.D. = 0.33) และด้านสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}$  = 4.65, S.D. = 0.55) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในประเด็นคำถามรายข้อ พบว่า “ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในขณะทำกิจกรรม” มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}$  = 4.93, S.D. = 0.25) และทุกประเด็นข้อคำถามมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการประเมินแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในระดับที่มากที่สุด โดยครูมีจุดเด่นในด้านตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในขณะทำกิจกรรม และการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้

## อภิปรายผล

จากการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและการวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1.1 ความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้โดยต้องมีการสรุปเนื้อหาหลังการเรียนรู้แต่ละเรื่องเพื่อช่วยให้นักเรียน

ได้มีความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน นอกจากนั้น นักเรียนยังต้องการคำแนะนำและความช่วยเหลือ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อน ๆ และครู อย่างไรก็ตามการประเมินผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องเพื่อนำผลมาพัฒนาตนเอง ยังคงเป็นส่วนที่นักเรียนต้องการเพียงแต่มีความสำคัญน้อยกว่าประเด็นอื่น ๆ ด้านครูที่นักเรียนต้องการนั้น ครูควรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีการทบทวนเนื้อหาเดิมก่อนเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ ควรนำเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูควรมีการให้คะแนนแบบกลุ่มมากกว่าแบบคู่และรายบุคคล และควรจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้พึ่งพากันในกลุ่ม

1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและหารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม PLC “ครูคณิตศาสตร์ ระดับ ม.5” พบว่า ปัญหาจาก 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ด้านครู ต้องมีความรู้เรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีการใช้กระบวนการกลุ่มในการจัดการเรียนรู้ ต้องใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดการเรียนรู้ จัดทำเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และต้องมีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงที่หลากหลาย 2) ด้านนักเรียน ไม่เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชอบทำงานเป็นทีมเน้นกิจกรรมกลุ่ม ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ต้องการให้ครูใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม ต้องการให้ครูจัดทำเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ชอบเรียนรู้ในสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และชอบการประเมินโดยให้คะแนนเป็นกลุ่ม นั้นแสดงว่า หากครูสามารถจัดการเรียนรู้ตามความต้องการของนักเรียนได้จะทำให้ให้นักเรียนเห็นคุณค่าในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีความกระตือรือร้นในการเรียน และมีความสามัคคีช่วยเหลือเพื่อน ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง รัฐบาล มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ และสื่อสารไม่ได้รับฟังครูเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับ อัมพร มาคทอง (2553, หน้า 8–86) ที่กล่าวว่า ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์นั้น จำเป็นที่ครูจะต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยครูจะต้องปรับแนวทาง การออกแบบกิจกรรมที่จะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการไปพร้อม ๆ กัน ช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพของรูปแบบเท่ากับ 83.87/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้จะเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นนั้นได้ผ่านการพัฒนาอย่างมีระบบ ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยโดยใช้รูปแบบ SPIE Model (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2567, หน้า 8 และ 32) มีการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ นำมาเป็นข้อมูลในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือ และผ่านการประชุมกลุ่ม PLC ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ปรับปรุงเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนั้นยังมีการประเมินรูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน ก่อนทำการทดลองกับกลุ่มภาคสนามและปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริยยุทธ พลายเล็ก (2563, หน้า 187–193) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 26 คน ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาศึกษา (5C Model) มีค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเท่ากับ 81.44/80.80 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชิดชนก ตะโกพร (2565, หน้า 181–190) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนรูเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

นครปฐม เขต 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ “PPCC Model” ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.28/82.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และณัฐธาดา ธรรมเวช (2565, หน้า 324–339) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนครพนม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา MAT203 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการจัด การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน  $E_1/E_2$  เท่ากับ 81.83/80.17

3. หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น พบว่า

3.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นนั้นนักเรียนได้เรียนจากการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงตัวทำให้เห็นคุณค่าในการเรียนรู้และยังมีการร่วมมือกัน เพราะเทคนิค Think-Write-Pair-Share (TWPS) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สามารถพัฒนานักเรียนทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Md Naim, Nik Luqman, & Matmin (2020, pp. 255–264) ได้ศึกษากลยุทธ์การเรียนรู้แบบร่วมมือ Think-Write-Pair-Share (TWPS) เป็นกลยุทธ์ที่นำการคิดเข้ามาใช้ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคำตอบของนักเรียนให้ดีขึ้น แม้ว่าประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบร่วมมือจะเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง แต่มีการศึกษาไม่มากนักที่ใช้ TWPS โดยเฉพาะในห้องเรียน การเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่สอง (ESL) ในระดับอุดมศึกษา งานวิจัยนี้ได้สำรวจนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในมาเลเซีย ผลของการใช้ TWPS ที่มีต่อประสิทธิภาพการเขียนของนักศึกษาระดับอุดม ศึกษาในมาเลเซีย

3.2 นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเขียน

แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pradana (2024, pp. 728–740) ได้ศึกษาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการของโพลยา พบว่า การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนในการเรียนรู้และทำความเข้าใจ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการของโพลยา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่แสดงกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง และจัดรูปแบบวิธีแก้ปัญหาของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ในกระบวนการแก้ปัญหา ผู้เรียนสามารถทำตามขั้นตอนของโพลยาได้สำเร็จ ในแต่ละขั้นตอน ตัวอย่างต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในรูปแบบเฉพาะตัวเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าความเชื่อมโยงระหว่างตัวอย่างซึ่งในการแก้ปัญหามีสถาเป็นวงจรของการแก้ปัญหาได้ และจะประภา คำภาเกะ (2563, หน้า 89–92) การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และเทพบุตร หาญมนตรี (2563, หน้า 82–86) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเรื่องดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอุษา ภิรมย์รักษ์ (2562, หน้า 98–109) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน ( $M = 30.82$ ,  $S.D. = 3.99$ ) ด้วยการจัดการ

เรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าก่อนเรียน ( $M = 317.97$ ,  $S.D. = 3.73$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนารินทร์ ประสมสาส์น (2562, หน้า 495–506) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร หลังได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอุไรวรรณ ปานทโชติ (2561, หน้า 132–139) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาพร้อมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยปรากฏผลนักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนของโพลยาพร้อมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม ( $\bar{X} = 4.70$ ,  $S.D. = 0.39$ ) โดยทุกประเด็นคำถามมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด จากผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในระดับที่มากที่สุด โดยครูมีจุดเด่นในด้าน ตั้งใจสอน ให้คำแนะนำช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในขณะทำกิจกรรม และการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้นมีขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นระบบเน้นการเขียนทำให้นักเรียนสามารถเขียนอธิบายการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งสอดคล้อง

กับ จิระประภา คำภาเกะ (2563, หน้า 89–92) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ Aprianti, & Ayu (2020, pp. 13–19) ได้ศึกษาเทคนิค Think-Pair-Share ผลการวิจัยการใช้เทคนิค Think-Pair-Share ในระหว่างกระบวนการเรียนการสอนเกิดขึ้นตามขั้นตอนที่ได้วางแผนการเรียนรู้ของครู นักเรียนให้การยอมรับในการใช้เทคนิคนี้ค่อนข้างดี นักเรียนสามารถเอาชนะข้อจำกัดในการเรียนรู้ทักษะการพูดได้ ผ่านการใช้เทคนิค Think-Pair-Share นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วีรดา ไชยมณตรี (2568, หน้า 118–134) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ร่วมกับเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาวัยเตุผลเชิงตรรกะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรมีการปรับด้านเวลาในการจัดกิจกรรมเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา
2. ครูคอยกำกับเสริมแรงให้กำลังใจนักเรียนในการทำกิจกรรมและชี้แนะให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญในการทำกิจกรรมร่วมกันอย่างตั้งใจ
3. การวัดและประเมินผลควรมีการใช้วิธีการที่หลากหลาย

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ศึกษาทักษะทางด้านอื่น ๆ
2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ศึกษาเนื้อหาอื่นต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- จิระประภา คำภาเกะ. (2563). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ วท.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชิดชนก ตะโกพร. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และจิตินิสัยทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์ และองอาจ นัยพัฒน์. (2551). แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและสถิติวิเคราะห์: แนวคิดพื้นฐานและวิธีการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐรดา ธรรมเวช. (2565). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(11), 324–339.
- ดุจจิตต์ คุณากุลวิศาล. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนในทศน์ร่วมกับเทคนิค Think Write Pair Share ที่มีต่อมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. บุรพา: มหาวิทยาลัยบุรพา.
- เทพบุตร หาญมนตรี. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2567). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- นฤกวิน วัฒนรัตน์. (2565). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครตีส เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นารีรัตน์ ประสมสาสตร์. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 7(2), 495–508.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2561). การเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลังกับ PLC เพื่อการพัฒนา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล. (2567). รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษาปีการศึกษา 2567. สกลนคร: โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วีรดา ไชยมนตรี. (2568). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ร่วมกับเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาคด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Education Mahasarakham University*, 19(1), 118–134.
- วีรยุทธ พลายเล็ก. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ลลิตา ยะปะตัง. (2565). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับกระบวนการของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2568). *ผลการประเมิน PISA 2022 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์*. เข้าถึงได้จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/pisa2022-fullreport/>
- สุพัตรา ฉลาดเลิศ. (2560). *การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- \_\_\_\_\_. (2567). *ข้อเสนอระบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตในปี 2040*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- อัมพร ม้าคนอง. (2553). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุไรวรรณ ปานทโชติ. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาพร้อมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- อุษา ภิรมย์รักษ์. (2562). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Aprianti, D., & Ayu, M. (2020). Think-pair-share: Engaging students in speaking activities in classroom. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 13–19.
- Md Naim, I. A., Nik Luqman, N. M. A., & Matmin, J. (2020). Enhancing Students' Writing Performance in Higher Learning through Think-Write-Pair-Share: An Experimental Study. *Asian Journal of University Education*, (AJUE), 16(3), 255–264.
- Pradana, L. N. (2024). *Problem-solving Strategy: Mathematical Problem-solving Model Within the Polya' Framework*. *KnE Social Science*, 6<sup>th</sup> International Conference on Education and Social Science Research (6<sup>th</sup> ICESRE). 728–740. DOI: 10.18502/kss.v9i6.15327

# การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## Developing Cooperative Learning Activities using the CIRC Technique Integrated with Mind Mapping to Enhance Reading Comprehension and Summary Writing for Prathomsuksa 5 Students

วิภาวรรณ รันชิตโคตร<sup>1</sup> สำราญ กำจัดภัย<sup>2</sup> และจินดา ลาโพธิ์<sup>2</sup>

Wipawan Runchitkhot<sup>1</sup>, Sumran Gumjudpai<sup>2</sup> and Jinda Lapho<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแป้นสามัคคีราษฎร์บำรุง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนสรุปความ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์กัน (Dependent samples t-test)

### ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 78.14/79.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75
2. ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.69)

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC แผนผังความคิด การอ่านจับใจความ การเขียนสรุปความ

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Program in Research of Curriculum and Instruction, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Education Sakon Nakhon Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: วิภาวรรณ รันชิตโคตร, wipawankhot@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 27 มกราคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 19 มีนาคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 20 มีนาคม 2569

## ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop cooperative learning activities using CIRC technique with mind mapping to enhance reading comprehension and summary writing for Prathomsuksa 5 students to meet the efficiency criteria of 75/75, 2) compare students' reading comprehension abilities before and after the intervention, 3) compare students' summary writing abilities before and after the intervention and, 4) examine students' satisfaction with the developed learning activities. The sample, obtained through cluster random sampling, consisted of 11 students in the second semester of the 2024 academic year at Ban Pan Samakkhi Rat Bamrung School. The research instruments were 1) cooperative lesson plans using the CIRC technique with mind mapping, 2) a reading comprehension ability test, 3) a summary writing ability test, and 4) a form assessing student satisfaction with the developed learning activities. Statistics used in data analysis included mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The findings were as follows:

1. The efficiency of the developed learning activities was 78.14/79.98, which was higher than the specified criteria of 75/75.
2. The mean of students' reading comprehension abilities after the intervention was higher than that before the intervention at the .01 level of significance.
3. The mean of students' summary writing abilities after the intervention was higher than that before the intervention at the .01 level of significance.
4. The students' satisfaction with the developed learning activities was at the highest level ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.69).

**Keywords:** CIRC technique, Mind mapping, Reading comprehension, Summary writing

## ภูมิหลัง

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมที่ได้รับการยอมรับถึงความหลากหลายทางภาษาใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสืบเสาะหาความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี โดยบันทึกไว้เป็นวรรณคดีและวรรณกรรมอันล้ำค่า จึงควรค่าแก่การเรียนรู้ และร่วมกันอนุรักษ์ไว้ให้อยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ภาษาไทยไว้ ประกอบด้วย 5 สาระ ได้แก่ สาระการอ่าน สาระการเขียน สาระการฟัง การดูและการพูด

สาระหลักการใช้ภาษาไทย และสาระวรรณคดีและวรรณกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาไทย มีความคิดอย่างมีเหตุผล คิดเป็นระบบ มีนิสัยรักการอ่าน การเขียน มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า สามารถอ่านและเขียนสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะของภาษา มีกิจกรรมที่หลากหลาย นำไปสู่ การอ่าน การคิดและสามารถเขียนสื่อสารได้เป็นอย่างดี และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 62) ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาของคนในสังคมได้อย่างสมบูรณ์

การอ่านจับใจความ เป็นทักษะพื้นฐานสำหรับการศึกษาในระดับสูงขึ้นไป ผู้เรียนจะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในการอ่านเพื่อการเรียนรู้ เข้าใจถึงสาระสำคัญที่อธิบายได้ อันเป็นผลให้เข้าใจจุดมุ่งหมายสำคัญของเรื่องที่อ่าน เพื่อใช้แสดง

ความคิดเห็นเชิงวิพากษ์ วิจัยหรือศึกษาค้นคว้าเป็นพิเศษในเรื่องนั้น ๆ ต่อไป ดังที่ กิตติชัย พินโน และคณะ (2554, หน้า 155) ได้ให้ความหมายของการอ่านจับใจความ ว่าเป็นการอ่านเพื่อเก็บสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน ผู้อ่านจะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายในการอ่านระดับนี้หรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการอ่าน ความรู้พื้นฐาน ความสามารถทางภาษา และความพร้อมของผู้อ่าน เป็นต้น ผู้อ่านที่ดีจึงควรเตรียมความพร้อมเหล่านี้ก่อนการอ่านทุกครั้ง เมื่อเข้าใจวิธีการและสามารถอ่านจับใจความได้แล้ว สิ่งที่สามารถฝึกฝนควบคู่ไปด้วย คือ การเขียน นั่นคือ การเขียนสรุปความรู้จากสิ่งที่อ่านจับใจความในเรื่องราวต่าง ๆ ได้ เพราะเป็นพฤติกรรมการสังสรารูปแบบหนึ่ง ซึ่งถ่ายทอดความรู้ ความคิดความรู้ลึกต่าง ๆ ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร

การเขียนสรุปความ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่สามารถบ่งบอกถึงความสามารถของนักเรียนเช่นกัน โดยผู้ฟังหรือผู้อ่านจะต้องจับใจความและสรุปใจความสำคัญของเรื่อง และจับประเด็นให้ได้ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร แล้วจดบันทึก จากนั้นจึงสรุปความของเรื่องที่อ่านหรือฟัง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นการพัฒนาทักษะความสามารถของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ ดังผลงานวิจัยของ ประมัย จิตตะโคตร (2558, หน้า 37-38) การใช้บทความเป็นสื่อพัฒนาการอ่านจับใจความ และการเขียนสรุปความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้บทความเป็นสื่อสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนผลสัมฤทธิ์การเขียนสรุปความหลังเรียนโดยใช้บทความเป็นสื่อสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการประเมินการอ่านและเขียนภาษาไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ปีการศึกษา 2565-2566 ของโรงเรียนบ้านแป้นสามัคคีราษฎร์บำรุง สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนยังมีปัญหาในการทำความเข้าใจสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน รวมทั้งการเรียบเรียงและถ่ายทอดใจความสำคัญของเรื่องในรูปแบบการเขียนสรุปความ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้ภาษาไทยในระดับประถมศึกษา โดยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 50 จากข้อมูลดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีปัญหาและความต้องการจำเป็นที่จะต้อง

ได้รับการส่งเสริม และพัฒนาทักษะด้านการอ่าน การเขียนอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ ดังนั้น ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้เกิดความรู้ทักษะกระบวนการ ตลอดจนเข้าใจในบทเรียน ครูผู้สอนจึงต้องมีการปรับกลวิธีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติความต้องการของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นให้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และเทคนิคที่หลากหลายเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมความร่วมมือในการเรียน (นวลฉวี โพธิ์เรืองโสม, 2558, หน้า 2)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC เป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรร่วมมือกันเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน ก่อให้เกิดการส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านจิตใจและสติปัญญาของผู้เรียน มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน โดยการจัดสถานการณ์ และบรรยากาศให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีลักษณะแตกต่างกันในด้านสติปัญญาหรือความถนัด และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการอ่าน การวิเคราะห์เนื้อหา และการเขียนร่วมกันภายในกลุ่มของตนเอง ซึ่งมุ่งให้นักเรียนมี การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ และการเขียนสรุปความ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันโดยบูรณาการเนื้อหาสาระและวิธีการในการเรียนแบบกลุ่ม รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคม และการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหา และอื่น ๆ (ทิตนา แหมมณี, 2553, หน้า 265) นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ได้ทุกรายวิชา รวมทั้งกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสำหรับการสอนอ่านและการเขียน จากงานวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือโดยเทคนิค CIRC มีประสิทธิภาพ ดังผลงานของ สุทธา ละมุล (2558, หน้า 59-60) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้การเรียนรู้

แบบร่วมมือเทคนิค CIRC หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 89.19/88.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ เครื่องมือที่สามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและจัดระบบความคิดได้อย่างเป็นลำดับ คือ แผนผังความคิด (Mind Mapping) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดระเบียบความคิดที่ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของแนวคิดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ดังที่มีผู้เสนอแนะไว้ ษนัท ธาตุทอง (2554, หน้า 369) กล่าวว่าแผนผังความคิดว่าเป็นการจัดระบบความคิด โดยเรียบเรียง ร้อยรัด แล้วทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ของความคิดต่าง ๆ ได้ชัดเจนเป็นการช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดต่าง ๆ มากมาย นอกจากนี้ โกวิท ประวาลพุกษ์ (2547, หน้า 25) ได้ระบุไว้ว่าเป็นกรอบความคิดหรือผังความคิดที่เรียกว่า Mind Map หรือผังใยแมงมุม (Web) เป็นรูปแบบการนำเสนอที่ต้องการให้ผู้เรียนนำเสนอความคิด และความรู้ของตนโดยการถ่ายโอนจากสิ่งที่อยู่ในสมองอยู่ในความคิดคำนิ่ง มานำเสนอให้ผู้อื่นทราบ เป็นการสื่อความแบบหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการเสนอความคิด ความรู้ต่าง ๆ (ณัฐพร จันลาวัณย์, 2563, หน้า 98–109) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิดเรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์ มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.07/88.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแนวคิดแผนผังความคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำแนวคิดทั้งสองมาบูรณาการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนา

ความสามารถในการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกำหนดการขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งผลที่ได้จะเป็นแนวทางในการสร้างกิจกรรม การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ไว้ดังนี้

### ตัวแปรอิสระ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความ และการเขียนสรุปความ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ
- ขั้นที่ 2 ขั้นสอน
- ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม (แผนผังความคิด)
- ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผลงาน
- ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและประเมินผล

### ตัวแปรตาม

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด
2. ความสามารถในการอ่านจับใจความ
3. ความสามารถในการเขียนสรุปความ
4. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด

ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 โรงเรียน ในเครือข่ายนาแก้วบ้านแป้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 รวมทั้งสิ้น 11 ห้อง จำนวน 190 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแป้นสามัคคีราษฎร์บำรุง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการสุ่มเลือกโรงเรียนจากเครือข่ายนาแก้วบ้านแป้น จำนวน 1 โรงเรียน และใช้ห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีนักเรียน จำนวน 11 คน เนื่องจากการจัดชั้นเรียนในกลุ่มเครือข่ายมีการจัดที่คล้ายคลึงกัน คือ คละเด็กแก่ง ปานกลาง และอ่อน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด จำนวน 7 แผน รวม 16 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ เป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนสรุปความ เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตราวัดแบบลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านแป้นสามัคคีราษฎร์บำรุง จำนวน 11 คน ได้ดำเนินการทดลอง ดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 แผน รวม 16 ชั่วโมง

3.3 ทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3.4 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิดเพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์กัน (Dependent samples t-test)

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์กัน (Dependent samples t-test)

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| แผนการจัด<br>การเรียนรู้ | วัดผลระหว่างเรียน |           |      |        | วัดผลหลังเรียน                   |               |           |      |        |
|--------------------------|-------------------|-----------|------|--------|----------------------------------|---------------|-----------|------|--------|
|                          | คะแนน<br>เต็ม     | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | ตัวแปร                           | คะแนน<br>เต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ |
| แผนที่ 1                 | 30                | 25.91     | 1.04 | 83.03  | ความสามารถใน<br>การอ่านจับใจความ | 30            | 23.55     | 1.86 | 78.50  |
| แผนที่ 2                 | 30                | 23.36     | 0.92 | 77.87  |                                  |               |           |      |        |
| แผนที่ 3                 | 30                | 24.18     | 1.25 | 80.60  | ความสามารถใน<br>การเขียนสรุปความ | 100           | 81.45     | 5.54 | 81.45  |
| แผนที่ 4                 | 30                | 23.45     | 1.21 | 78.17  |                                  |               |           |      |        |
| แผนที่ 5                 | 30                | 22.73     | 1.49 | 75.77  | รวม 2 ตัวแปร<br>(น้ำหนักเท่ากัน) | -             |           |      | 79.98  |
| แผนที่ 6                 | 30                | 21.73     | 1.35 | 72.43  |                                  |               |           |      |        |
| แผนที่ 7                 | 30                | 23.73     | 1.27 | 79.10  | $E_1/E_2 = 78.14/79.98$          |               |           |      |        |
| รวมทุกแผน                | 210               | 164.09    | 4.30 | 78.14  |                                  |               |           |      |        |

จากตาราง 1 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.14/79.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

4.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความ และการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 ปรากฏดังรายละเอียดในตาราง 1

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏรายละเอียด ในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| การทดสอบ  | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t       | Sig. (1-tailed) |
|-----------|----|-----------|-----------|------|---------|-----------------|
| ก่อนเรียน | 11 | 30        | 19.55     | 2.25 | 11.21** | .00             |
| หลังเรียน | 11 | 30        | 23.55     | 1.86 |         |                 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏดังรายละเอียด ในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| การทดสอบ  | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t       | Sig. (1-tailed) |
|-----------|----|-----------|-----------|------|---------|-----------------|
| ก่อนเรียน | 11 | 100       | 56.18     | 6.78 | 16.50** | .00             |
| หลังเรียน | 11 | 100       | 81.45     | 5.54 |         |                 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏดังรายละเอียด ในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| ที่ | รายการความพึงพอใจ (n=11)            | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|-----|-------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1   | ด้านเนื้อหา                         | 4.54      | 0.32 | มากที่สุด        |
| 2   | ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน     | 4.63      | 0.25 | มากที่สุด        |
| 3   | ด้านครูผู้สอน                       | 4.64      | 0.31 | มากที่สุด        |
| 4   | ด้านสื่อการเรียนการสอน              | 4.61      | 0.30 | มากที่สุด        |
| 5   | ด้านประโยชน์ที่ได้รับ               | 4.64      | 0.31 | มากที่สุด        |
| 6   | ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ | 4.50      | 0.37 | มาก              |
| รวม |                                     | 4.59      | 0.69 | มากที่สุด        |

จากตาราง 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและ

การเขียนสรุปความ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.59, S.D.= 0.69)

## สรุปผลการวิจัย

จากดำเนินการวิจัยครั้งนี้ สรุปผลการทำวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 78.14/79.98 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75

2. ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.69)

## อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลในประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.14/79.98 ซึ่งหมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและใบงานระหว่างเรียนของแต่ละแผนการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 78.14 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ คิดเป็นร้อยละ 79.98 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อเสริมสร้างการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ผลการวิจัยดังกล่าว

อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยกันวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่าน ส่งผลให้นักเรียนสามารถเข้าใจสาระสำคัญของเรื่องได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การใช้แผนผังความคิดยังช่วยให้นักเรียนสามารถจัดระบบความคิดและเชื่อมโยงข้อมูลสำคัญจากเรื่องที่อ่านได้อย่างเป็นลำดับ ส่งผลให้นักเรียนสามารถถ่ายทอดใจความสำคัญออกมาในรูปแบบการเขียนสรุปความได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2555, หน้า 270) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CIRC ว่าเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้ในการสอนอ่านและเขียน โดยมีกิจกรรมการอ่านแบบเรียน การสอนอ่านเพื่อความเข้าใจ และบูรณาการศิลปะทางภาษา และ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552, หน้า 191) ที่กล่าวว่าแนวคิดการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค CIRC เป็นการเรียนรู้สำหรับสอนการอ่านเขียน และศิลปะทางภาษา ด้วยการแบ่งกลุ่ม เก่ง ปานกลาง และอ่อน การมอบเกียรติบัตรหรือกำลังใจเป็นการชื่นชมถึงความสามารถที่ดำเนินงานกลุ่มสำเร็จจากการประเมินผลการเรียนของสมาชิกในทีมทุกคน ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ สุทธา ละมูล (2558, หน้า 59–60) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 89.19/88.22 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้นหมายความว่า การเรียนด้วยเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด เป็นเทคนิคที่เพิ่มโอกาส เพิ่มเวลาในการฝึกทักษะการอ่านให้ผู้เรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถในการอ่าน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เพื่อสอนคำศัพท์ใหม่จากบทเรียนและให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่กันอ่านออกเสียงคำศัพท์จนสามารถอ่านได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง จากนั้นจัดทีมใหม่โดยในทีมประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน เพื่อช่วยกันอ่าน

และศึกษาเนื้อเรื่อง โดยอ่านคนละ 1 บรรทัดสลับกันจนจบเรื่อง และนักเรียนคนอื่นในกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความผิดพลาด และช่วยกันแก้ไข จากนั้นร่วมกันอภิปรายและวิเคราะห์เนื้อหา ที่ได้ อ่าน และทำใบงานเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เมื่อสิ้นสุด กิจกรรมการเรียนรู้มีการทดสอบหลังเรียนและคะแนนจากการ ทดสอบหลังเรียนและคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดมารวมกัน เพื่อคัดเลือกทีมยอดเยี่ยมและทีมดีเด่นจากคะแนนทั้งหมด ส่งผลให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในการร่วมมือทำกิจกรรม ซึ่งตรงกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2553, หน้า 99-101) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลดีต่อผู้เรียน คือ ผู้เรียน มีความมุ่งมั่นทำกิจกรรมจนประสบความสำเร็จ ทำให้คะแนน ทาง การเรียนสูงขึ้น มีความรู้ที่คงทน มีความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนที่ดี มีน้ำใจนักกีฬา มีความใส่ใจรู้สึกต่อตนเองและผู้อื่น ตลอดจนกล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็นมากขึ้น สอดคล้อง กับงานวิจัยของ นาดยา บุญนา (2561, หน้า 63-65) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้เทคนิคการสอน CIRC ที่มีต่อความสามารถ ในการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน ด้วยเทคนิคการสอน CIRC มีคะแนนความสามารถในการอ่าน จับใจความและการเขียนสรุปความ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ ชุตินา นันบุญ (2567, หน้า 263-265) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือแบบ CIRC เสริมด้วยเทคนิคการสะท้อนคิดต่อ ความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอ่าน จับใจความภาษาไทยของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับ แผนผังความคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะเทคนิค CIRC มีขั้นตอนในการอ่านจนเกิด ความเข้าใจ รวมถึงร่วมกันอภิปรายและวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่าน ร่วมกันในกลุ่มตามประเด็นต่าง ๆ ใช้ตอบคำถามในใบงาน ตอนที่ 1 และร่วมกันสรุปย่อประเด็นจากเรื่องในใบงานตอนที่ 2 ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนสรุปความได้ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอน CIRC โดยที่ ทิศนา ขัมมณี

(2555, หน้า 270) ได้กล่าวว่าในการใช้เทคนิค CIRC นักเรียน จะต้องช่วยกันวางแผนการเขียนเรื่องและช่วยกันตรวจสอบ ความถูกต้องเพื่อให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์ และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552, หน้า 92-195) ที่เสนอขั้นตอนในการสรุปใจความสำคัญ เพื่อทดสอบความเข้าใจของเนื้อเรื่อง โดยสรุปความสำคัญ หลังจากอ่านเรื่อง และอภิปรายในกลุ่มแล้ว ให้นักเรียนเขียน สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านกับคู่ของตน โดยใช้ภาษา ของนักเรียน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จารุวรรณ สังฆะจารย์ (2565, หน้า 83-86) ได้ศึกษาการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเขียน เชิงสร้างสรรค์หลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามงานวิจัย ของ Annisa, Yulianti, & Joko (2018, pp. 48-52) ได้ทำการวิจัย เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนบทกวีโดยใช้เทคนิคการสอน CIRC ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาใน รัฐสุราการ์ต ในปีการศึกษา 2560/2561 ซึ่งเทคนิคการสอน CIRC ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การกระทำ การสังเกต และการสะท้อนกลับ ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ การสังเกต และการทดสอบ ผลการวิจัยพบว่าเทคนิคการสอน CIRC สามารถพัฒนาทักษะ การเขียนบทกวีในโรงเรียนประถมศึกษารัฐสุราการ์ตได้

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับ แผนผังความคิด พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 4.59 ทั้งนี้เนื่องมาจากในแต่ละ กิจกรรมการอ่านเริ่มจากง่ายไปหายาก ทำให้นักเรียนไม่รู้สึก ว่าการอ่านเป็นเรื่องยาก และใช้บทอ่านจากสื่อต่าง ๆ อย่าง หลากหลาย ได้แก่ นิทาน ข่าว บทความ บทอรรถกถา วรรณคดี และวรรณกรรม นักเรียนจึงทำกิจกรรมการอ่านอย่างไม่รู้สึกเบื่อ นอกจากนี้กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน แบบพึ่งพาอาศัยและช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน ได้สร้างปฏิสัมพันธ์อันดีภายในกลุ่มที่มีทั้ง นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เกิดเป็นความสามัคคี สร้างสรรค์ ผลงานจนสำเร็จและกิจกรรมกระบวนการกลุ่มทำให้ผู้เรียนได้ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

การให้ความเอาใจใส่ร่วมมือกันเป็นการส่งเสริมทักษะทางสังคม นักเรียนมีความรับผิดชอบรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข ในการทำกิจกรรมครูได้ให้คำแนะนำ สังเกตพฤติกรรม และดูแลนักเรียนอย่างทั่วถึง นักเรียนจึงรับรู้ถึงความเอาใจใส่ของครู ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างเต็มที่ ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินผลก่อนเริ่มทำกิจกรรม หลังทำกิจกรรมครูแจ้งผลคะแนนจากการทำผลงาน รวมกับคะแนนสอบให้นักเรียนทราบ ทำให้ทราบถึงความสามารถของตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและเพื่อนกลุ่มเดียวกัน นักเรียนกลุ่มเก่งมีความมั่นใจและเข้าใจมากขึ้น นักเรียนกลุ่มอ่อนไม่รู้สึกด้อยค่า เพราะได้รับการช่วยเหลือ และเรียนรู้ไปพร้อมเพื่อนในกลุ่ม ทำให้พึงพอใจต่อการทำกิจกรรม ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ได้รับความสนใจของนักเรียนได้มากจากสื่อที่หลากหลาย สอดคล้องกับการวิจัยของ จุฬาลักษณ์ กองพิลา (2562, หน้า 94) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และยังตรงกับงานวิจัยของ สุวรรณ โคตรชมพู (2558, หน้า 98) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถ การอ่านจับใจความ ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิตติชัย พินโน และคณะ. (2554). *ภาษากับการสื่อสาร* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาภาษาตะวันออก คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. (2547). *การสร้างความรู้มาตรฐานการแสดงออก การประเมินตามสภาพจริง*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ชนันท์ ธาตุทอง (2554). *สอนคิด : การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จารุวรรณ สังฆะจารย์. (2565). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จุฬาลักษณ์ กองพิลา. (2562). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบ CIRC*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.
- ชุตินา นันบุญ. (2567). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ CIRC เสริมด้วยเทคนิคการสะท้อนคิดต่อความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, 6(3), 254–270.

เทคนิค CIRC กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนสามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิดไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ และการเขียนสรุปความของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในพื้นที่อื่น ๆ ได้

2. การจัดกิจกรรมควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิดในกลุ่มประชากรนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรศึกษาผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแผนผังความคิด กับทักษะภาษาไทยด้านอื่น ๆ เช่น การอ่านเชิงวิเคราะห์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น

- ทิตนา แคมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2555). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ณัฐพร จันลาวาศ. (2563). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบแผนผังความคิด เรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นิตยา บุนนาค. (2561). *ผลการใช้เทคนิคการสอน CIRC ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านมะเดื่อ จังหวัดระยอง*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นวลฉวี ไพเรืองโสม. (2558). *การพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอสดี ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ที่มีต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ประมัย จิตตะโคตร. (2558). *การใช้บทความเป็นสื่อพัฒนาการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุวรรณา โคตรขมภู. (2558). *การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุทธา ละมุล. (2558). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- Annisa I. N., Yulianti, Joko, D. (2018). *The Improvement of writing skill of poetry through cooperative integrated reading and composition (CIRC) mode*. Indonesia: National Seminar on Elementary Education.

# ผลการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## The Effects of Argument–Driven Inquiry on Scientific Reasoning Ability and Biology Achievement of Grade 10 Students

ธิดาพร วงษ์จันทา<sup>1</sup> และชาติชาย ม่วงปฐม<sup>2</sup>

Thidaporn Wongchantha<sup>1</sup> and Chatchai Muangpatom<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4/2 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดหนองคาย จำนวน 24 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง 2) แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่แบบ Dependent t-test และ One Sample t-test

### ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** การเรียนแบบสืบเสาะ กลวิธีโต้แย้ง การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<sup>1</sup>สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, Program in Curriculum and Instruction, Udon Thani Rajabhat University

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, Faculty of Education Udon Thani Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ธิดาพร วงษ์จันทา, 67120609115@udru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 25 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 24 เมษายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 25 เมษายน 2569

## ABSTRACT

The purposes of this study were fourfold: 1) to compare the scientific reasoning ability of Grade 10 students before and after learning through argument-driven inquiry; 2) to compare the post-learning scientific reasoning ability with the 70% criterion; 3) to compare the biology learning achievement of Grade 10 students before and after learning through argument-driven inquiry; and 4) to compare the post-learning biology achievement with the 70% criterion. The sample consisted of 24 Grade 10/2 students in the Science–Mathematics program at a secondary school in Nong Khai Province. The participants were selected using cluster random sampling. The research instruments included: 1) argument-driven inquiry–based instructional plans, 2) a scientific reasoning ability test, and 3) a biology learning achievement test. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, dependent samples t-test, and one-sample t-test.

The results indicated that:

1. The students' scientific reasoning ability after learning was significantly higher than before learning and exceeded the 70% criterion at the .05 level of significance.
2. The students' biology learning achievement after learning was significantly higher than before learning and exceeded the 70% criterion at the .05 level of significance.

**Keywords:** Inquiry-based learning, Argument-driven inquiry, Scientific reasoning ability, Achievement

## ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อสังคมโลกในยุคปัจจุบันที่ขับเคลื่อนด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์นำไปสู่การค้นพบและการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษยชาติ ในหลากหลายมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม (National Research Council, 2012, pp. 1–3) องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) ได้เน้นย้ำว่าการศึกษาวissenschaftมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเตรียมพลเมืองให้มีความพร้อมสำหรับการเผชิญกับความท้าทายในศตวรรษที่ 21 อาทิ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และเศรษฐกิจ รวมถึงการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของพลเมืองโลกในยุคปัจจุบัน (Osborne, 2010, p. 463) สำหรับประเทศไทย การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถูกกำหนดให้เป็นกลยุทธ์สำคัญ ในการขับเคลื่อนประเทศตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพผู้เรียน

ให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ทิศทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดและหลักการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดขั้นสูง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560, หน้า 1–2) โดยเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสืบเสาะหาความรู้ และการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง ตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามมาตรฐาน Next Generation Science Standards (NGSS) ซึ่งได้รับการยอมรับในระดับสากล ได้เสนอกรอบการเรียนรู้ที่บูรณาการองค์ประกอบสำคัญ 3 มิติ ได้แก่ แนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ (Disciplinary Core Ideas) การปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม (Science and Engineering Practices) และแนวคิดที่เชื่อมโยงความรู้ (Crosscutting Concepts) เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความหมาย และสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม (NGSS Lead States, 2013, p. 13) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง

พ.ศ. 2560) ของประเทศไทย ที่กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในด้านการคิดการแก้ปัญหาและการใช้เทคโนโลยีเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 6-7)

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการกำหนดเป้าหมายและทิศทางที่ชัดเจน แต่จากผลการประเมินสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยในโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) กลับสะท้อนให้เห็นถึงวิกฤตทางการศึกษา ที่น่ากังวล โดยผลการประเมิน PISA 2018 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์เพียง 426 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD ที่ 489 คะแนน และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเทียบกับปี 2015 ข้อมูลเชิงลึกระบุว่านักเรียนไทยประสบปัญหาในการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ รวมถึงการแปลความหมายข้อมูลและการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ โดยมีนักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถระดับสูงเพียงร้อยละ 1.1 ในขณะที่มีนักเรียนกลุ่มที่ต่ำกว่าระดับพื้นฐานสูงถึงร้อยละ 44.5 สถานการณ์ดังกล่าวยังคงปรากฏให้เห็นในการประเมิน PISA 2022 ซึ่งนักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ย 409 คะแนน จัดอยู่ในอันดับที่ 58 จาก 81 ประเทศ และยังคงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่ม OECD (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2568, หน้า 44-51)

ปัญหาสำคัญที่มีผลต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย คือ การขาดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Reasoning) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการสร้างกระบวนการคิด การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูล และการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข, 2558, หน้า 45) ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการเรียนในรายวิชาชีววิทยา เนื่องจากรายวิชาชีววิทยาก็เป็นหนึ่งในแขนงของวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต และกระบวนการต่าง ๆ ที่สำคัญของชีวิตและเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาด้านสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ งานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่านักเรียนมักประสบปัญหาในการเรียนชีววิทยา โดยเฉพาะในด้านความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนจำนวนมากมองว่าวิชาชีววิทยาคือวิชาที่ยากและมีความซับซ้อน โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องการหายใจระดับเซลล์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมและเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นภายในเซลล์และไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง นักเรียนมักไม่สามารถอธิบายหรือให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับกระบวนการดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาของ Cimer (2012, pp. 61-62) ที่พบว่านักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับกระบวนการหายใจระดับเซลล์หลายประการ และการศึกษาของ สิริกัลยา สุวระรักษ์ และอนุสรณ์ จันทรประทักษ์ (2564, หน้า 43) ที่รายงานว่านักเรียนไทยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในเนื้อหาดังกล่าว เนื่องจากขาดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์และกระบวนการที่เกี่ยวข้องสาเหตุสำคัญของปัญหาดังกล่าวอาจมาจากการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการถ่ายทอดความรู้มากกว่าการส่งเสริมทักษะการคิด การใช้เหตุผลจากหลักฐาน และการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ (สุทธิดา จารัส, 2560, หน้า 191-193 และ Chinn & Malhotra, 2002, p. 175) เพื่อแก้ไขปัญหานี้ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง (Argument-Driven Inquiry: ADI) จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ โดยรูปแบบการสอนนี้พัฒนาขึ้นโดยบนพื้นฐานของทฤษฎี Constructivism และ Social Learning Theory ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการทางสังคม 8 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุภาระงาน การรวบรวมข้อมูล การสร้างข้อโต้แย้งชั่วคราว กิจกรรมการโต้แย้ง การเขียนรายงาน การทบทวนโดยเพื่อน การปรับปรุงรายงาน และการอภิปรายผลสะท้อนกลับ (Sampson, Grooms, & Walker, 2009, pp. 42-46) งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศจำนวนมากสนับสนุนว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งสามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งอย่างชัดเจนในต่างประเทศ แต่การศึกษาวิจัยในบริบทประเทศไทย โดยเฉพาะในรายวิชาชีววิทยาและในหัวข้อที่มีลักษณะนามธรรมและซับซ้อน เช่น การหายใจระดับเซลล์ ยังมีจำนวนจำกัด

การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบดังกล่าวจึงมีความจำเป็น เพื่อยืนยันความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแนวทางนี้ในบริบททางวัฒนธรรมและระบบการศึกษาไทย อันจะนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ และส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนอย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

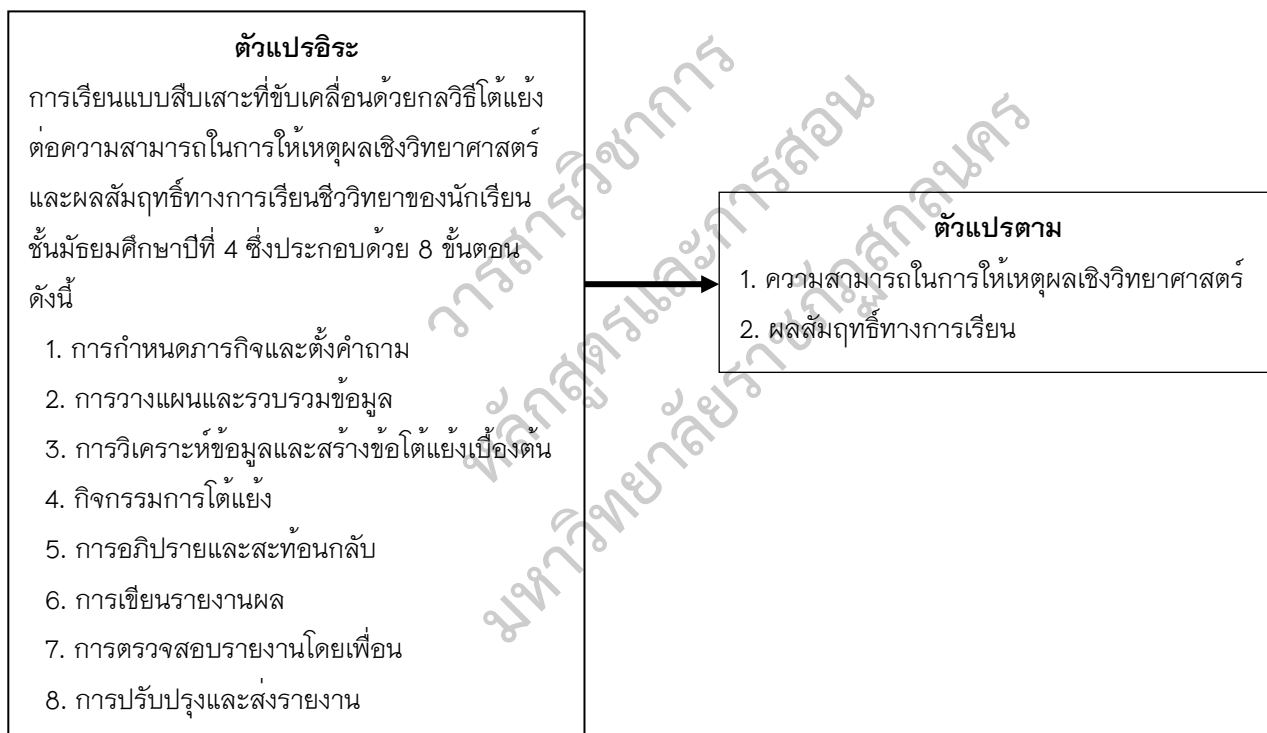
1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดหนองคาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 48 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดหนองคาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 24 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ จำนวนทั้งหมด 6 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง ประกอบด้วย 1) กระบวนการไกลโคไลซิส 2) กระบวนการสร้างอะซิติกโคเอนไซม์เอ 3) วัฏจักรเครบส์ 4) กระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอน 5) กระบวนการหมักกรดแลกติก และ 6) กระบวนการหมักแอลกอฮอล์ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 103) ซึ่งผลจากการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 6 แผน มีค่าความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.70–4.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ แบบชนิดตัวเลือกสองระดับ (two-tier diagnostic test) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัย และส่วนที่ 2 เป็นแบบอัตนัยสำหรับการอธิบายให้เหตุผล ตามกรอบการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน การให้เหตุผลแบบอธิบาย การให้เหตุผลแบบนิรนัย และการให้เหตุผลแบบอุปนัย โดยแบบวัดที่สร้างขึ้นมีจำนวนทั้งหมด 12 ข้อ และคัดเลือกไว้ใช้จริง จำนวน 8 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นด้านละ 2 ข้อ พร้อมทั้งดำเนินการจัดทำเกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบแยกตามระดับองค์ประกอบของการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน การให้เหตุผลแบบอธิบาย การให้เหตุผลแบบนิรนัย และการให้เหตุผลแบบอุปนัย (Lawson, 2009, p. 338) กำหนดค่าคะแนนตั้งแต่ 0–3 คะแนน จากนั้นนำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และเกณฑ์การประเมินการให้คะแนนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาคำดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินการให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน โดยใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผลการประเมิน พบว่า แบบวัดความสามารถมีคำดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และเกณฑ์การประเมินมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.80 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เมื่อนำแบบวัด

ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก พบว่ามีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.23–0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27–0.47 และเมื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีของ Kuder–Richardson จากสูตร KR-20 (ไพศาล วรคำ, 2564, หน้า 287–288) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ เป็นข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และคัดเลือกไว้ใช้จริง จำนวน 30 ข้อ โดยออกแบบให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมตามระดับพุทธิพิสัยที่ต้องการวัด ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้-ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์ ตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956, pp. 201–204) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวัด พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 เมื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกตามวิธีของจุงเทห์ฟาน (Chung–Teh Fan) (ไพศาล วรคำ, 2564, หน้า 300–303) จากการทดสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ พบว่า มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.23–0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25–0.83 เมื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของ Kuder–Richardson จากสูตร KR-20 พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest Posttest Design) จากแบบแผนการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัย และเพื่อขอความยินยอมและความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียน รวมถึงกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการชี้แจงและอธิบาย

เกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลักของการทำวิจัยให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์แบบชนิดตัวเลือกสองระดับ (two-tier diagnostic test) จำนวน 8 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้แผนการวิจัย จำนวน 6 แผน รวมทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง

4. เมื่อสิ้นสุดกระบวนการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ (ฉบับเดิม)

5. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบ Dependent samples t-test

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบ One Sample t-test

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

| การให้เหตุผล               | คะแนนเต็ม | ก่อนเรียน |      | หลังเรียน |      | t-test | df | sig |
|----------------------------|-----------|-----------|------|-----------|------|--------|----|-----|
|                            |           | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. |        |    |     |
| 1. การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน | 6         | 1.54      | 0.78 | 5.50      | 0.59 | 17.28* | 23 | .00 |
| 2. การให้เหตุผลแบบอธิบาย   | 6         | 0.75      | 0.74 | 5.04      | 0.69 | 30.46* | 23 | .00 |
| 3. การให้เหตุผลแบบอุปนัย   | 6         | 0.21      | 0.41 | 4.13      | 0.80 | 24.74* | 23 | .00 |
| 4. การให้เหตุผลแบบนิรนัย   | 6         | 0.17      | 0.38 | 3.75      | 0.79 | 22.64* | 23 | .00 |
| ภาพรวม                     | 24        | 2.67      | 1.61 | 18.42     | 1.91 | 38.90* | 23 | .00 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งภาพรวมและองค์ประกอบรายด้าน โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 2.67 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 18.42 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.91

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

| การให้เหตุผล               | คะแนนเต็ม | คะแนนร้อยละ 70 | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | t-test | df | sig |
|----------------------------|-----------|----------------|-----------|------|--------|--------|----|-----|
| 1. การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน | 6         | 4.20           | 5.50      | 0.59 | 91.67  | 10.80* | 23 | .00 |
| 2. การให้เหตุผลแบบอธิบาย   | 6         | 4.20           | 5.04      | 0.69 | 84.03  | 5.97*  | 23 | .00 |
| 3. การให้เหตุผลแบบอุปนัย   | 6         | 4.20           | 4.13      | 0.80 | 68.83  | -0.46  | 23 | .32 |
| 4. การให้เหตุผลแบบนิรนัย   | 6         | 4.20           | 3.75      | 0.79 | 62.50  | -2.78* | 23 | .01 |
| ภาพรวม                     | 24        | 16.8           | 18.42     | 1.91 | 76.74  | 4.15*  | 23 | .00 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 18.42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้าน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผล

แบบอธิบาย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัยไม่แตกต่างจากเกณฑ์ร้อยละ 70 และด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

| คะแนนทดสอบ | n  | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | t      | df | sig |
|------------|----|-----------|------|--------|--------|----|-----|
| ก่อนเรียน  | 24 | 11.38     | 2.2  | 37.92  | 18.55* | 23 | .00 |
| หลังเรียน  | 24 | 22.5      | 2.65 | 75     |        |    |     |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.38 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.2 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.5 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.65

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

| คะแนนทดสอบ | n  | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | t     | df | sig |
|------------|----|-----------|------|--------|-------|----|-----|
| หลังเรียน  | 24 | 22.50     | 2.65 | 75     | 2.77* | 23 | .00 |
| เกณฑ์      |    |           |      | 70     |       |    |     |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 22.50 คิดเป็นร้อยละ 75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งเป็นการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีบทบาทเชิงรุกในการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองผ่านกระบวนการตั้งคำถามการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ การสร้างคำอธิบายเชิงเหตุผล การโต้แย้งโดยอาศัยหลักฐานสนับสนุน ตลอดจนการแลกเปลี่ยนแนวคิดและการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลร่วมกับเพื่อนในห้อง กระบวนการเรียนรู้นี้ดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และเหตุผลได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านการให้เหตุผลแบบสมมติฐาน ด้านการให้เหตุผลแบบอธิบาย ด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัย และด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัย จึงทำให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกองค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด

ของ Sampson, Grooms, & Walker (2011, pp. 244–248) ที่ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกลวิธีโต้แย้งในกิจกรรมสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ สามารถยกระดับคุณภาพของการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ Grooms, Enderle, & Sampson (2015, pp. 46–48) ยังได้อธิบายว่ากระบวนการโต้แย้งช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความเหมาะสมของหลักฐาน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และพิจารณามุมมองที่แตกต่าง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมเหล่านี้ย่อมส่งผลทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูรี ลิธิเถลิงเกียรติ (2567, หน้า 22–23) ที่ศึกษาการพัฒนาการสร้างความเข้าใจเชิงวิทยาศาสตร์และการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เรื่อง การรักษาดุลยภาพร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ดีขึ้นในระดับสูงและระดับกลาง และภัสราภรณ์ พริกขุผล (2562, หน้า 24–28) ได้พัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง โดยพบว่า หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง นักเรียนทุกคนมีการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งไม่เพียงส่งผลให้ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนเท่านั้น แต่ยังสามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผล

เชิงวิทยาศาสตร์ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในระดับภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ พบว่าแต่ละขั้นตอนมีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาความสามารถดังกล่าว เช่น ขั้นตอนการกำหนดภารกิจและตั้งคำถาม ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย และตั้งคำถามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสำรวจหรือทดลองในขั้นตอนต่อไป ส่งผลให้นักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตของการสืบเสาะและตั้งสมมติฐานได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างข้อโต้แย้งเบื้องต้น รวมถึงขั้นตอนกิจกรรมการโต้แย้ง มีบทบาทสำคัญในการเปิดโอกาสให้นักเรียนเชื่อมโยงข้อกล่าวอ้างกับหลักฐานและเหตุผลอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านการแลกเปลี่ยนมุมมองและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล ขณะเดียวกันขั้นตอนการอภิปรายและสะท้อนกลับ ร่วมกับขั้นตอนการเขียนรายงานผล และการตรวจสอบโดยเพื่อน มีส่วนช่วยให้นักเรียนทบทวนกระบวนการคิดของตนเอง และปรับปรุงความถูกต้องของเหตุผลที่ใช้ในการอธิบายหรือสรุปผล อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนที่ต้องอาศัยการสังเคราะห์ข้อมูลและการใช้ตรรกะในระดับสูง เช่น การสรุปข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายหรือการประยุกต์หลักการไปสู่สถานการณ์ใหม่ อาจยังต้องการเวลาและการฝึกฝนเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Lawson (2009, pp. 356–362) ที่ระบุว่า ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์เป็นทักษะสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยผู้เรียนจะต้องสามารถใช้หลักฐานที่เชื่อถือได้ในการเพื่อพัฒนาและตรวจสอบแนวคิดที่มีอยู่ และการพัฒนาทักษะนี้ต้องอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซ้ำ ๆ จึงจะส่งผลให้รูปแบบการคิดเป็นระบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้อธิบายแนวคิดของตนเองและโต้แย้งโดยอาศัยหลักฐาน ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการสะท้อนคิดของนักเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในระดับสูง ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Zimmerman (2007, pp. 212–215) ที่ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองจะช่วยยกระดับคุณภาพของการเรียนรู้และผลลัพธ์ด้านการคิดอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาผลรายด้าน พบว่าการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบายมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ที่ด้านการให้เหตุผลแบบสมมติฐานมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อาจเนื่องจากการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง ในขั้นตอนการกำหนดภารกิจและตั้งคำถามเป็นขั้นตอนที่ครูจะตั้งประเด็นปัญหาหรือคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ยกตัวอย่างเช่น “การสร้างพลังงานจากกระบวนการไกลโคไลซิสเพียงพอต่อการใช้งานหรือไม่” ในการตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนต้องฝึกตั้งคำถาม ฝึกคาดการณ์ หรือฝึกการตั้งสมมติฐานเชิงเหตุผลโดยอาศัยความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งกระบวนการนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดแบบสมมติฐาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Lawson (2009, pp. 356–362) ที่ระบุว่าความสามารถในการให้เหตุผลแบบสมมติฐานจะพัฒนาขึ้น เมื่อผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาที่ต้องคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า และงานวิจัยของ นริศรา มหาฤทธิ์ (2568, หน้า 209–210) ซึ่งระบุว่า ในขั้นตอนก่อนการสำรวจตรวจสอบนักเรียนจำเป็นต้องคาดคะเนคำตอบหรือกำหนดข้อกล่าวอ้างเบื้องต้นของตนเองก่อนเสมอ ซึ่งจะช่วยฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานและกำหนดสถานการณ์เริ่มต้นของกิจกรรมอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ด้านการให้เหตุผลแบบสมมติฐานอยู่ในระดับสูง และการที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านการให้เหตุผลแบบอธิบายสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ในหลายขั้นตอนที่มุ่งฝึกให้นักเรียนสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับกระบวนการหายใจระดับเซลล์อย่างเป็นระบบ โดยนักเรียนต้องเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นกับหลักการทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง และต้องนำเสนอเหตุผลสนับสนุนคำอธิบายต่อเพื่อนร่วมชั้น พร้อมทั้งเปิดรับการซักถามและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำอธิบายดังกล่าว กระบวนการเรียนรู้เช่นนี้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก และสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้เพื่อนำไปสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ McNeill (2011, pp. 793–823) ที่เน้นว่าการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ต้องประกอบด้วยข้อกล่าวอ้างหลักฐานและเหตุผลที่เชื่อมโยงกันอย่างชัดเจน การที่นักเรียนได้ฝึกฝนการสร้างคำอธิบายและนำเสนอต่อเพื่อน ๆ

อย่างสม่ำเสมอ ทำให้พัฒนาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในทางตรงกันข้ามการให้เหตุผลแบบอุปนัยไม่แตกต่างจากเกณฑ์ร้อยละ 70 และการให้เหตุผลแบบนิรนัยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการให้เหตุผลแบบอุปนัยต้องอาศัยการสังเคราะห์ข้อมูลที่หลากหลายเพื่อสรุปเป็นข้อสรุปทั่วไป ประกอบกับเนื้อหาเรื่อง การหายใจระดับเซลล์ มีลักษณะที่เป็นนามธรรมสูงและเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า การที่ผู้เรียนจะสังเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองหรือแผนภาพกระบวนการหรือขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อสรุปเป็นกฎเกณฑ์ภาพรวมของกระบวนการหายใจระดับเซลล์ จึงเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ซึ่งผู้เรียนอาจยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่มีลักษณะเป็นนามธรรมไปสู่ข้อสรุปของปัญหาได้ อีกทั้งกระบวนการคิดดังกล่าวเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยระยะเวลาในการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ Lawson (2009, pp. 338-345) ที่ระบุว่า การให้เหตุผลแบบอุปนัยเป็นกระบวนการสังเคราะห์ข้อมูลหรือหลักฐานจากการสังเกตหลายกรณี แล้วนำไปสร้างข้อสรุปทั่วไป โดยอาศัยรูปแบบหรือแนวโน้มที่ปรากฏจากหลักฐานที่เก็บรวบรวมได้ ซึ่งการให้เหตุผลแบบอุปนัย มีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้ใหม่ที่ยังไม่ถูกกำหนดไว้ในทฤษฎีเดิม นอกจากนี้ นริศรา มหาฤทธิ์ (2568, หน้า 209-210) ยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่เลือกใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์เป็นหลักในการนำมาเป็นหลักฐานประกอบการให้เหตุผล จึงทำให้ไม่เกิดการเปรียบเทียบข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนคำตอบได้อย่างครบถ้วนในทุกประเด็น และด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการให้เหตุผลเชิงนิรนัยต้องอาศัยความเข้าใจเชิงลึกของหลักการ กฎ หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นหลักฐานในการอ้างอิงประกอบการอธิบายถึงเหตุและผลของข้อกล่าวอ้าง อีกทั้งนักเรียนต้องมีความสามารถในการเชื่อมโยงเชิงตรรกะที่เป็นระบบจากหลักการทั่วไปสู่กรณีเฉพาะ ซึ่งเนื้อหาเรื่อง การหายใจระดับเซลล์ ประกอบด้วยกลไกที่ซับซ้อนและมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ หากนักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงหลักการพื้นฐานทางทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง ย่อมไม่สามารถให้เหตุผลเชิงตรรกะ

เพื่ออธิบายกรณีศึกษาเฉพาะได้ และจากการทดลองสังเกตเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่อาจจะมีประสบการณ์ในการใช้เหตุผลเชิงนิรนัยไม่มากนัก จึงส่งผลให้พัฒนาความสามารถด้านดังกล่าวยังไม่เต็มที่ภายในระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ที่จำกัด สอดคล้องกับแนวคิดของ จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2542, หน้า 71) กล่าวว่า การให้เหตุผลแบบนิรนัยเป็นกระบวนการให้เหตุผลที่เริ่มต้นจากหลักการทั่วไป ทฤษฎี หรือกฎ แล้วเชื่อมโยงลงสู่กรณีเฉพาะโดยใช้หลักการระบในการอธิบายปรากฏการณ์หรือสรุปความรู้ใหม่ กระบวนการนี้เน้นความถูกต้องตามตรรกะและความสอดคล้องระหว่างข้อมูลที่มีอยู่กับข้อสรุปที่ได้ ซึ่งต้องการทักษะที่ซับซ้อนและการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศพล สุวรรณพุด (2562, หน้า 150-153) การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคโนโลยีดีเอ็นเอ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง พบว่า แม้นักเรียนจะได้รับเนื้อหาที่บรรยายถึงแนวทางหรือหลักฐานที่ช่วยสนับสนุนทฤษฎีในเนื้อหาอยู่แล้ว แต่เมื่อนักเรียนต้องประเมินข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการสนับสนุนคำตอบหรือข้อโต้แย้ง นักเรียนยังต้องการคำแนะนำจากครูผู้สอนช่วยในการประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงทำให้ความสามารถด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยมีคะแนนน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม แม้นักเรียนจะมีคะแนนเฉลี่ยด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แต่การที่นักเรียนมีพัฒนาการด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งสามารถส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลแบบนิรนัยของผู้เรียนได้ ทั้งนี้ หากมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมที่เน้นการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในบริบทที่หลากหลาย และเสริมบทบาทของครูผู้สอนในการชี้แนะและให้คำแนะนำในการเชื่อมโยงหลักการทั่วไปไปสู่กรณีเฉพาะอย่างเป็นระบบ ย่อมเอื้อต่อการพัฒนาความสามารถด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยของนักเรียนให้บรรลุเกณฑ์ที่กำหนดได้ในระดับที่สูงขึ้น

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง ไม่เพียงแต่ส่งผลให้เกิดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่การระบุปัญหา การรวบรวมหลักฐาน ไปจนถึงการอภิปรายโต้แย้งเพื่อหาข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ และกระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยกระบวนการทางสังคม (Social Constructivist) ของวียกอตสกี (Vygotsky) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน ซึ่ง Sampson และคณะ ได้นำมาเป็นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เพื่อเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจากการเป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้สร้างความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสอดคล้องกับทัศนะของ Good (1973, p. 103) ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิดและแก้ปัญหาอย่างลึกซึ้ง สามารถนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เนื่องจากเป็นการฝึกฝนทั้งความรู้และทักษะกระบวนการทางความคิดพร้อมกัน ไม่ใช่เพียงการจดจำเนื้อหาเพียงอย่างเดียว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา มหาฤทธิ์ (2568, หน้า 207) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งเพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนไม่เพียงแต่มีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่ยังเกิดการเรียนรู้ในระดับ

ที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทนและเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ผ่านการเขียนรายงานและการให้เหตุผลโต้แย้ง ซึ่งการที่นักเรียนต้องเรียบเรียงความคิดเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนและอธิบายให้เพื่อนร่วมชั้นฟัง หรือการแสดงข้อค้นพบของตนเองหน้าชั้นเรียน รวมถึงการเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ ถือว่าเป็นกระบวนการตรวจสอบความเข้าใจที่เข้มข้น ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงหลักการทางชีววิทยากับหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้สามารถทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณณพร จันชัยภูมิ (2563, หน้า 76–77) ได้ศึกษาผลของหน่วยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง เคมีไฟฟ้า พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าจุดตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้ และงานวิจัยของ Sampson, Enderle, Grooms & Witte (2013, pp. 664–668) มุ่งสำรวจการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะการเขียนทางวิทยาศาสตร์และความเข้าใจในเนื้อหาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับกลวิธีโต้แย้ง พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทั้งในด้านความเข้าใจเนื้อหาและการเขียนทางวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนภายหลังจากการเรียนรู้ผ่านกระบวนการดังกล่าว ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการโต้แย้งสามารถส่งเสริมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากผู้เรียนยังขาดประสบการณ์และความคุ้นเคยในการสร้างและนำเสนอข้อโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์ จึงเป็นความจำเป็นที่ผู้สอนควรสร้างความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของการโต้แย้งอย่างชัดเจนและครบถ้วนก่อนการเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้

2. เนื่องจากเนื้อหาวิชา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ มีความซับซ้อนของกลไกและกระบวนการและมีความเป็นนามธรรมสูง ประกอบกับการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนั้น ผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการและจัดสรรเวลาการทำกิจกรรมอย่างยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้เรียนมีระยะเวลาที่เพียงพอ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การสังเคราะห์ความรู้ และการสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ ไม่ควรกำหนดระยะเวลากิจกรรมอย่างเร่งรัดจนกระทบต่อกระบวนการเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรดำเนินการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้งต่อตัวแปรด้านอื่นของผู้เรียนเพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการแก้ปัญหาขั้นสูง เป็นต้น
2. ควรพัฒนาหรือเลือกใช้เครื่องมือวัดที่มีความหลากหลาย และมีความเที่ยงตรงความเชื่อมั่นในระดับสูง เพื่อให้สามารถประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างครอบคลุมและรอบด้านยิ่งขึ้น เช่น แบบประเมินการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบสถานการณ์ เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. (2542). *แนวคิดทางวิทยาศาสตร์: กระบวนการพื้นฐานในการวิจัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศพล สุวรรณพุม. (2562). พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคโนโลยีดีเอ็นเอ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นริศรา มหาฤทธิ์. (2568). การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 19(1), 200–210.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปณณพร จันชัยภูมิ. (2563). *ผลของหน่วยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล วรคำ. (2564). *การวิจัยทางการศึกษา*. มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.
- ภูรี สิริเถลิงเกียรติ. (2567). การพัฒนาการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เรื่อง การรักษาสุขภาพของร่างกายมนุษย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 21(3), 14–29.
- ภัสราภรณ์ พริกขุผล. (2562). การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เรื่อง น้ำและวัฏจักรของน้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดภูเก็ต. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 34(2), 20–30.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2568). *ผลการประเมิน PISA 2022 คณิตศาสตร์ การอ่านและวิทยาศาสตร์*. เข้าถึงได้จาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/pisa2022-fullreport> 1 กรกฎาคม 2568.
- สิริกัลยา สุวะรักษ์ และอนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกวิชาชีววิทยา เรื่อง การหายใจระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 15(2), 41–54.
- สุทธิดา จำรัส. (2560). การสร้างกรอบแนวคิด “การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์” ผ่านประวัติของวิทยาศาสตร์. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 8(1), 181–195.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. David London: McKay Company.
- Chinn, C. A., & Malhotra, B. A. (2002). Epistemologically authentic inquiry in schools: A theoretical framework for evaluating inquiry tasks, *Science Education*, 86(2), 175–218. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/sce.10001>
- Cimer, A. (2012). What makes biology learning difficult and effective: Students' views. *Educational Research and Reviews*, 7(3), 61–71.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of education* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: McGraw–Hill.
- Grooms, J., Enderle, P., & Sampson, V. (2015). Coordinating scientific argumentation and the Next Generation Science Standards through argument-driven inquiry. *Science Educator*, 24(1), 45–50.
- Lawson, A. E. (2009). Basic inferences of scientific reasoning, argumentation, and discovery. *Science Education*, 94(2), 336–364. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/sce.20357>
- McNeill, K. L. (2011). Elementary students' views of explanation, argumentation, and evidence, and their abilities to construct arguments over the school year. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(7), 793–823.
- National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Retrieved from <https://www.nationalacademies.org/read/13165/chapter/2> July 1<sup>st</sup>, 2025,
- NGSS Lead States. (2013). *Next generation science standards: For states, by states*. Washington DC: The National Academies Press.
- Osborne, J. (2010). Arguing to learn in science: The role of collaborative, critical discourse. *Science*, 328(5977), 463–466. Retrieved from <https://doi.org/10.1126/science.1183944>
- Sampson, V., Grooms, J., & Walker, J. P. (2009). Argument-driven inquiry: A way to promote learning during laboratory activities. *The Science Teacher*, 76(8), 42–47.
- \_\_\_\_\_. (2011). Argument-driven inquiry as a way to help students learn how to participate in scientific argumentation and craft written arguments: An exploratory study. *Science Education*, 95(2), 217–257.
- Sampson, V., Enderle, P., Grooms, J., & Witte, S. (2013). Writing to learn by learning to write during the school science laboratory: Helping middle and high school students develop argumentative writing skills as they learn core ideas. *Science Education*, 97(5), 643–670.
- Zimmerman, C. (2007). The development of scientific reasoning skills. *Developmental Review*, 27(2), 172–223. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.dr.2006.12.001>

# การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## Development of Cooperative Learning Activities Using the CIRC Technique Integrated with Mind Mapping to Enhance Reading Comprehension and Imaginative Writing Abilities for Prathomsuksa 3 Students

ไพลิน จันเต็ม<sup>1</sup> ธนานันต์ กุลไพบุตร<sup>2</sup> และพจมาน ชำนาญกิจ<sup>2</sup>

Pailin Chantem, Thananun Kunpaibutr<sup>2</sup> and Potchaman Chamnankit<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) หาประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ให้มีดัชนีประสิทธิผลผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป 3) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4) เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวนนักเรียน 10 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test ชนิด Dependent Samples

### ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.08/89.25 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิผลร้อยละ 82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานมากกว่าร้อยละ 50
3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Program in Research of Curriculum and Instruction, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>2</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ไพลิน จันเต็ม, pailinchantem@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 6 มีนาคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 19 มีนาคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 20 มีนาคม 2569

4. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.51)

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ  
ความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการ

## ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop cooperative learning activities using the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) technique integrated with mind mapping to achieve the efficiency criteria of 80/80, 2) to determine the effectiveness of the developed learning activities based on an effectiveness index of at least 50 percent, 3) to compare students' reading comprehension ability before and after the intervention, 4) to compare students' imaginative writing ability before and after the intervention, and 5) to examine students' satisfaction with the developed learning activities. The sample, selected through cluster random sampling, consisted of ten Prathomsuksa 3 students from Bankhamtana (Aranyawatwittaya) School in the first semester of the 2023 academic year. The research instruments included: 1) lesson plans based on cooperative learning activities using the CIRC technique integrated with mind mapping, 2) an achievement test, 3) a reading comprehension ability test, 4) an imaginative writing ability test, and 5) a questionnaire assessing students' satisfaction with the developed learning activities. The statistical analyses employed frequency, percentage, mean, standard deviation, and the Dependent Samples t-test.

The research findings were as follows:

1. The cooperative learning activities using the CIRC technique integrated with mind mapping achieved an efficiency of 88.08/89.25, which exceeded the established criteria of 80/80.
2. The developed learning activities demonstrated an effectiveness index of 82%, which was higher than the required criterion of 50%.
3. The comparison result revealed that the reading comprehension ability of Prathomsuksa 3 students after the intervention was higher than that before the intervention at the 0.01 level of significance.
4. The comparison result revealed that students' imaginative writing ability after the intervention was higher than that before the intervention at the 0.01 level of significance.
5. The students' satisfaction with the developed learning activities was at a high level ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.51).

**Keywords:** Cooperative Learning Activities, CIRC Technique, Reading Comprehension Ability, Imaginative Writing Ability

## ภูมิหลัง

การจัดการเรียนรู้ภาษาไทยในระดับประถมศึกษาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการสื่อสารของผู้เรียน ทั้งการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูด โดยเฉพาะทักษะการอ่านและการเขียนซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระ การที่ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงได้ถูกต้องเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ หากแต่จำเป็นต้องสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาที่อ่าน วิเคราะห์สาระสำคัญและนำความเข้าใจดังกล่าวไปใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายทอดความคิดของตนเองผ่านภาษาเขียนได้อย่างเหมาะสม

ภาษาไทยจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความคิด ถ่ายทอดประสบการณ์ และสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ภาษาไทยยังเป็นสิ่งที่สะท้อนภูมิปัญญา วัฒนธรรม และค่านิยมของสังคมไทย การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางภาษาอย่างเหมาะสมจึงเป็นภารกิจสำคัญของการจัดการศึกษา โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยของการวางรากฐานด้านการอ่านและการเขียนอย่างเป็นระบบ สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2561, หน้า 37)

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้การอ่านออกเสียงไปสู่การอ่านเพื่อความเข้าใจและการนำสาระจากบทอ่านไปใช้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้ผู้เรียนในระดับชั้นนี้สามารถอ่านเรื่องสั้นและบทร้อยกรองได้อย่างถูกต้อง เข้าใจความหมายของคำและข้อความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ และสรุปข้อคิดจากเรื่องที่อ่านได้ รวมทั้งสามารถถ่ายทอดความคิดและจินตนาการของตนเองออกมาเป็นงานเขียนอย่างมีความต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 3-4)

อย่างไรก็ตาม จากการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา พบว่านักเรียนจำนวนไม่น้อยยังประสบปัญหาด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ แม้จะสามารถอ่านออกเสียงได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ แต่ยังไม่สามารถอธิบายเนื้อหาด้วยถ้อยคำของตนเอง จับใจความสำคัญ หรือเชื่อมโยงเหตุการณ์และสาระจากเรื่องที่อ่านได้อย่างชัดเจน ปัญหาดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อทักษะการเขียน โดยเฉพาะการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจจากบทอ่าน การเรียบเรียงความคิด และการถ่ายทอดเรื่องราวอย่างเป็นลำดับ หากผู้เรียนไม่สามารถ

ทำความเข้าใจบทอ่านได้อย่างแท้จริง การเขียนย่อมขาดความต่อเนื่อง ขาดเหตุผลรองรับ และไม่สะท้อนความคิดของผู้เรียนอย่างชัดเจน

สภาพปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนบ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา) ซึ่งพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการอยู่ในระดับต่ำ (โรงเรียนบ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา), 2566) นักเรียนไม่สามารถจับใจความสำคัญและลำดับเหตุการณ์จากบทอ่านได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังประสบปัญหาในการถ่ายทอดความคิดและจินตนาการออกมาเป็นงานเขียนที่มีความต่อเนื่องและสอดคล้องกัน ส่งผลให้ไม่สามารถบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจควบคู่ไปกับการเขียนอย่างเป็นระบบ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยบูรณาการกระบวนการอ่าน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเขียนเข้าด้วยกัน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะการเขียนได้อย่างเหมาะสม (Slavin, 1995, p. 71)

นอกจากนี้ การใช้แผนภาพความคิดเป็นเครื่องมือประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถช่วยให้ผู้เรียนจัดระเบียบความคิด เชื่อมโยงสาระสำคัญจากบทอ่าน และมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้อย่างชัดเจน แผนภาพความคิดยังสนับสนุนกระบวนการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถจับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ และสรุปสาระจากเรื่องที่อ่านได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการวางแผนการเขียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดจินตนาการออกมาเป็นเรื่องราวที่มีโครงสร้างชัดเจน มีความต่อเนื่อง และสอดคล้องกันมากยิ่งขึ้น

การเขียนเรื่องตามจินตนาการเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ประสบการณ์ ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ของตนเองในการสร้างสรรค์เรื่องราวอย่างอิสระ ผู้เรียนจะได้ฝึกการกำหนดโครงเรื่อง การลำดับเหตุการณ์ และการเลือกใช้

ถ้อยคำอย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะทางภาษาและเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้ภาษาเขียน ดังที่ วิไล มาศจรัส (2544, หน้า 56-57) กล่าวว่าจินตนาการเป็นภาพของการนึกฝันที่ผู้เขียนสร้างขึ้นในความคิดและสามารถพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้จากการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง

การบูรณาการการอ่านเพื่อความเข้าใจเข้ากับการเขียนเรื่องตามจินตนาการผ่านกิจกรรมกลุ่ม ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำสาระจากบทอ่านมาใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์งานเขียนได้อย่างมีเหตุผลและมีความหมาย ขณะเดียวกันการใช้แผนภาพความคิดเป็นเครื่องมือช่วยจัดระบบความคิดจะช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหาทำให้ผู้เรียนเห็นโครงสร้างของเรื่องอย่างชัดเจนและสามารถถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นงานเขียนที่มีความต่อเนื่องและสอดคล้องกันมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแผนภาพความคิดจึงนับเป็นแนวทางหนึ่งที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อีกทั้งยังสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้อย่างเหมาะสมต่อไป

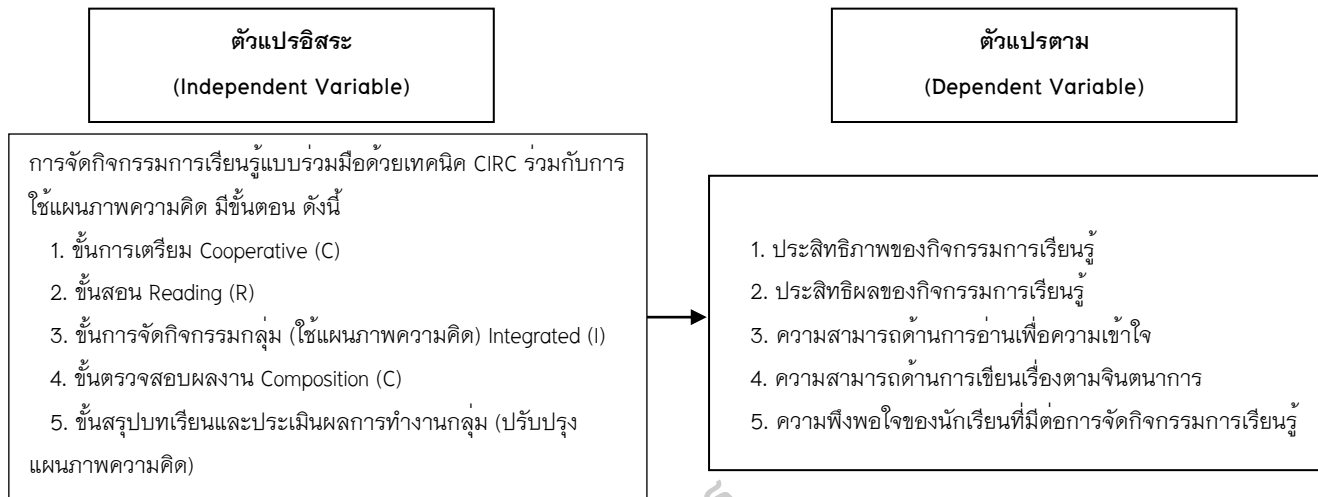
## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลร้อยละ 50 ขึ้นไป
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยมีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ศูนย์เครือข่ายที่ 16 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 16 โรงเรียน ได้แก่ บ้านคันชา บ้านหนองหอย บ้านม้า บ้านถ่อน บ้านธาตุ บ้านโคกหลวง บ้านเตาไห สร้างแก้ว บ้านหนองหอยคัน บ้านหินโงมโนนสร้างไฟ บ้านหนองหว้า บ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา) บ้านโพน (เกาะแก้ววิทยา) บ้านพันนา บ้านคำเม็ก (พัฒนาบำรุง) ทรายมูลหนองกุงทราย ศรีพิทยา บ้านดอนยานาง

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 จำนวน 1 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 10 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้าง

ความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 แผน

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ เป็นข้อสอบแบบอัตนัยชนิดแบบตอบสั้น จำนวน 2 ข้อ 20 คะแนน

2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการ เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ 40 คะแนน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีจำนวน 20 ข้อ

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) รายบุคคล โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ จำนวน 2 ข้อ 20 คะแนน แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการ จำนวน 2 ข้อ 40 คะแนน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วบันทึกคะแนนเก็บไว้เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน

3.2 ดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ตามแผนการจัดการเรียนรู้เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง โดยที่ระหว่างการทดลองได้ดำเนินการทดสอบย่อยระหว่างเรียน

3.3 หลังการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

3.4 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ

3.5 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

| การทดสอบ                          | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ |
|-----------------------------------|-----------|-----------|------|--------|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) | 280       | 246.62    | 3.70 | 88.08  |
| ประสิทธิผลลัพธ์ ( $E_2$ )         | 100       | 89.25     | 4.31 | 89.25  |
| $(E_1)/(E_2)$ เท่ากับ 88.08/89.25 |           |           |      |        |

4.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้  $E_1/E_2$  ซึ่ง  $E_1$  เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ  $E_2$  เป็นประสิทธิผลของผลลัพธ์

4.2 วิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิผลตามเกณฑ์ ร้อยละ 50 ขึ้นไป

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $M$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบ t-test

4.4 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์การแปลความหมาย

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏรายละเอียด ในตาราง 1

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยในกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 5 แผน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 246.62 คิดเป็นร้อยละ 88.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.70 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการหลังเรียนเท่ากับ 89.25 คิดเป็นร้อยละ 89.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.31 ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 88.08/89.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 0.50 ปรากฏรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 0.50

| n  | คะแนนเต็ม | ผลรวมของ  |           | ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) |
|----|-----------|-----------|-----------|------------------------|
|    |           | ก่อนเรียน | หลังเรียน |                        |
| 10 | 40        | 320       | 386       | 0.82                   |

จากตาราง 2 พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด คิดเป็นร้อยละ 82

3. เปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

| การทดสอบ  | คะแนนเต็ม | n  | $\bar{X}$ | S.D. | t      | Sig. (1-tailed) |
|-----------|-----------|----|-----------|------|--------|-----------------|
| ก่อนเรียน | 20        | 10 | 15.60     | 1.43 | 5.12** | .00             |
| หลังเรียน | 20        | 10 | 17.90     | 1.20 |        |                 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 15.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.43 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 17.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 แสดงให้เห็นว่านักเรียน

ที่เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด มีความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. เปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพ

การคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏรายละเอียดในตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

| การทดสอบ  | คะแนนเต็ม | n  | $\bar{X}$ | S.D. | t      | Sig. (1-tailed) |
|-----------|-----------|----|-----------|------|--------|-----------------|
| ก่อนเรียน | 40        | 10 | 29.80     | 5.61 | 4.66** | .00             |
| หลังเรียน | 40        | 10 | 36.00     | 1.49 |        |                 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 29.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.61 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 36.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.49 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด มีความสามารถในการเขียนเรื่องตามจินตนาการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านจับใจเพื่อทำความเข้าใจและการเขียนเรื่องจินตนาการ โดยภาพรวมนักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.51)

### สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถสรุปผลการทำวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.08/89.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการมีประสิทธิภาพร้อยละ 82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านเพื่อทำความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.51)

### อภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อทำความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้ผลการวิจัยพร้อมอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการของนักเรียน พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.08/89.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการจัดกิจกรรมดังกล่าวสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และภายหลังการจัดกิจกรรม โดยคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกและแบบทดสอบระหว่างเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.08 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 89.25 ผลที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลมาจากลักษณะของการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งผู้เรียนถูกจัดเป็นกลุ่มความสามารถ ทำให้เกิดการช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายและร่วมกันแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ร่วมกันภายในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งกิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ทั้งการอ่าน วิเคราะห์เนื้อหา และนำความคิดที่ได้มาถ่ายทอดเป็นงานเขียนของตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การนำแผนภาพความคิดมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดลำดับความคิดก่อนการเขียน ทำให้มองเห็นโครงสร้างของเรื่องราวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ส่งผลให้การเขียนมีความเป็นระบบและมีความต่อเนื่องมากขึ้น จึงช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความคิดจากสิ่งที่อ่านไปสู่การเขียนเรื่องตามจินตนาการได้อย่างเหมาะสม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีส่วนสำคัญที่ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการศึกษาค้นคว้านี้มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทิพวัลดา นิลผาย (2560, หน้า 91) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC สามารถช่วยพัฒนาทักษะด้านการอ่านและการเขียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 86.51/83.83 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ไฉไล เมืองพระฝาง (2558, หน้า 107) ซึ่งรายงานว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC สามารถส่งเสริมความสามารถในการอ่านจับใจความ

ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีค่าประสิทธิภาพ 88.70/88.59 อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ณัฐกาญจน์ เลิศยะโส (2553, หน้า 94) ที่พบว่าการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกการเขียนสามารถพัฒนาทักษะการเขียนของผู้เรียนได้ดี โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 81.13/88.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากผลการวิจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิดเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ค่าประสิทธิผลของการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคิดเป็นร้อยละ 82.00 สะท้อนว่าการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ดังกล่าวอาจเกิดจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้จริง นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้ในระยะเบื้องต้น (Try-Out) เพื่อศึกษาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนรู้ และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงกิจกรรมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น กระบวนการพัฒนาดังกล่าวช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสมบูรณ์และสามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนสูงขึ้นหลังการเรียน นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกันภายในกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มมีการตั้งเป้าหมายร่วมกัน มีการช่วยเหลือและสนับสนุนซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อกลุ่ม จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น แนวคิด

ดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 134–135) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู่มากขึ้นและช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ ผลการศึกษาครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดร.นิตินันท์ (2549, หน้า 44–68) ซึ่งพบว่าจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC ในการสอนอ่านจับใจความภาษาไทยสามารถช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.87 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ เพียว ลิงวี่ (2551, หน้า 122–145) ที่รายงานว่าการใช้เทคนิค CIRC ในการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังช่วยพัฒนาทักษะด้านการอ่าน การเขียน รวมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ จากผลการวิจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงอาจสรุปได้ว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เป็นแนวทางที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ

3. จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด มีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมดังกล่าวสามารถส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่เกิดขึ้นอาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะผ่านแบบฝึกภาษาไทยควบคู่กับการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนได้ร่วมกันอ่าน วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและสามารถพัฒนาทักษะด้านภาษาได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งแบบฝึกทักษะยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว และนำความรู้มาศึกษาเพิ่มเติมได้ ส่งผลให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น แนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2553, หน้า 270) ที่อธิบายว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC

เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน

4. จากการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการ ก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด มีคะแนนการเขียนเรื่องตามจินตนาการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากแบบฝึกทักษะด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการในรายวิชาภาษาไทยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกใช้ภาษาอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนภายในกลุ่ม เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ อีกทั้งบรรยากาศในการเรียนรู้มีความเป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด ทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น จากการสังเกต พบว่านักเรียนให้ความสนใจต่อกิจกรรมที่จัดขึ้นในทุกครั้ง มีการตอบสนองต่อกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ส่งผลให้สามารถทำแบบฝึกทักษะได้ดีขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้การฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอยังช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น เนื่องจากวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง จึงจะเกิดความชำนาญ ทั้งนี้งานวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเตรียม ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มโดยละความสามารถ กลุ่มละ 4-6 คน การจัดกลุ่มในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง สมาชิกในกลุ่มสามารถร่วมกันวางแผน แก้ไขปัญหา และช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม เพื่อนที่มีความสามารถมากกว่าสามารถให้คำแนะนำแก่เพื่อนที่เรียนรู้ได้ช้ากว่า ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนจึงมีความกระตือรือร้นในการทำงานและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับ Joyce & Showers (1996) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีส่วนช่วยพัฒนาศักยภาพทางสติปัญญาของผู้เรียน โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถให้ความช่วยเหลือ แนะนำและสื่อสารกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น พร้อมทั้งพัฒนาความรับผิดชอบ ทักษะทางสังคมและทักษะการคิดในระดับต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ในระหว่างที่นักเรียนร่วมกันศึกษา ใบความรู้ ครูมีบทบาทในการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม พร้อมทั้งตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดอย่างต่อเนื่อง การตั้งคำถามดังกล่าวช่วยทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนและเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่กำลังศึกษาอยู่ผ่านการอ่านใบความรู้ ทั้งนี้ ภาวดี จิตมัย (2548, หน้า 65) ได้กล่าวว่า การนำเทคนิค CIRC มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ครูควรอธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับลักษณะของการอ่านประเภทต่าง ๆ และรูปแบบการเขียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ในระหว่างการจัดกิจกรรมครูจะคอยสังเกตการทำงานของนักเรียนและให้คำแนะนำเมื่อพบปัญหา ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถจับประเด็นสำคัญและเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ครูยังนำตัวอย่างบทอ่านจากหนังสือที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน หรือหนังสือที่ได้รับรางวัลมาให้นักเรียนศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตรูปแบบการใช้ภาษาและโวหารในการเขียนก่อนนำไปประยุกต์ใช้ในการเขียนเรื่องตามจินตนาการของตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการจัดกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้แผนภาพความคิด ในขั้นตอนนี้ นักเรียนร่วมกันศึกษาบทอ่านตัวอย่าง จากนั้นสรุปเนื้อหาเป็นแผนภาพความคิด และนำแผนภาพดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนโครงเรื่องก่อนเขียนเรื่องตามจินตนาการ การใช้แผนภาพความคิดช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดลำดับความคิดได้อย่างเป็นระบบ ทำให้เนื้อเรื่องมีความต่อเนื่องและไม่เกิดความสับสน ดังที่ Buzan (1997, p. 96) กล่าวว่า แผนภาพความคิดเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปสาระสำคัญของบทเรียน ทำให้เกิดการจดจำได้ง่าย และยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการคิดสร้างสรรค์เรื่องใหม่ ๆ ได้อย่างหลากหลาย นอกจากนี้ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2544, หน้า 21) ยังกล่าวถึงประโยชน์ของแผนผังความคิดว่า สามารถนำมาใช้ในการจดบันทึก สรุปความรู้ อภิปราย และทบทวนบทเรียน รวมทั้งช่วยจัดระบบข้อมูลที่กระจัดกระจายให้เป็นระเบียบ ตลอดจนใช้ในการวางแผนการทำงานและการนำเสนอผลงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนภายในกลุ่มมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างอิสระ กล้าแสดงความคิดเห็น และเรียนรู้ที่จะยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผลงาน เป็นขั้นตอนที่ครูสุ่มผลงาน การเขียนเรื่องตามจินตนาการของแต่ละกลุ่มเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันแสดงความคิดเห็นและวิจารณ์ผลงานอย่างสร้างสรรค์ นักเรียนทุกกลุ่มสามารถเสนอความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อนได้อย่างอิสระ และผู้ที่นำเสนอผลงานก็พร้อมที่จะรับฟังข้อเสนอแนะจากเพื่อนร่วมชั้น ทั้งนี้ จีรวัดน์ เพชรรัตน์และอัมพร ทองใบ (2555, หน้า 308) กล่าวว่า การพัฒนาทักษะการเขียนจำเป็นต้องใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลในการพิจารณาข้อเสนอแนะจากผู้อื่น การเปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้นและสามารถพัฒนางานเขียนของตนให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ขั้นตอนนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการอ่าน วิเคราะห์ และสรุปเนื้อหาเป็นแผนภาพความคิดด้วยตนเองก่อนนำไปเขียนเป็นเรื่องตามจินตนาการ หลังจากนั้นนักเรียนจะนำเสนอผลงานและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน จากการสังเกตพบว่า นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าเสนอแนะและสามารถวิจารณ์งานเขียนของเพื่อนได้อย่างเหมาะสม ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากเพื่อนช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงงานเขียนของตนให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Smith อ้างถึงใน พิณเพชร บุณณิกัญญ์ (2545, หน้า 32) ที่กล่าวว่า การนำผลงานมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันวิจารณ์ในชั้นเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ แนวคิด และรูปแบบการใช้ภาษาที่หลากหลาย ส่งผลให้สามารถพัฒนาทักษะการเขียนได้ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม เป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญของบทเรียน รวมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานการเขียนเรื่องสั้นหรือเรื่องเล่าตามจินตนาการโดยภาพรวม จากการสังเกตพบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะทางสังคมดีขึ้น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ชาตรี เกิดธรรม (2545, หน้า 8-10) ที่กล่าวว่า ทักษะทางสังคมเป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้กำลังใจกัน และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความกล้าในการแสดงความคิดเห็นและนำเสนอแนวคิดของตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Slovin อ้างถึงใน วัชรรา เล่าเรียนดี (2548, หน้า 178) ที่กล่าวว่า เทคนิค CIRC ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน

มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง และต่อกลุ่ม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น พร้อมทั้งช่วยพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและเสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการใช้แผนภาพความคิด เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนเรื่องตามจินตนาการ พบว่าโดยภาพรวมผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีส่วนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือกันในการทำงาน และร่วมกันแก้ปัญหาในระหว่างการเรียนรู้ ส่งผลให้บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนานและไม่ก่อให้เกิดความตึงเครียด ผู้เรียนจึงเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน นอกจากนี้การได้รับคำชื่นชม การยอมรับ และรางวัลจากครูหรือเพื่อนร่วมชั้นยังเป็นแรงเสริมทางบวกที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและมีแรงจูงใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ วริษา จันทรลี (2560, หน้า 64–65) ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจหลักการ แนวคิด และขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC อย่างละเอียด โดยเฉพาะกระบวนการเชื่อมโยงความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจกับความสามารถด้านการเขียนเรื่องตามจินตนาการ เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญจากเนื้อเรื่องและนำมาจัดลำดับความคิดก่อนถ่ายทอดเป็นงานเขียนได้อย่างเป็นระบบ

2. การจัดกลุ่มผู้เรียนแบบละความสามารถ เช่น นักเรียนที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และอ่อน ควรดำเนินการอย่างเหมาะสม โดยครูควรสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการยอมรับและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถสูงได้พัฒนาทักษะการช่วยเหลือเพื่อนในลักษณะผู้ช่วยสอน ขณะเดียวกันนักเรียนที่มีความสามารถน้อยกว่าสามารถสอบถามหรือขอคำแนะนำได้อย่างมั่นใจ ซึ่งจะช่วยให้ขั้นตอนการตรวจสอบงานร่วมกันระหว่างคู่เรียน ในเทคนิค CIRC ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ครูผู้สอนควรส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนผ่านการใช้แผนภาพความคิด เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถร่วมกันระดมความคิดและมองเห็นโครงสร้างของเนื้อเรื่องได้อย่างชัดเจน ก่อนลงมือเขียน

4. ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรวางแผนและกำหนดระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม โดยเฉพาะขั้นตอนการสร้างโครงร่างเขียนตามจินตนาการ ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิดและความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน หากนักเรียนใช้เวลาในการจัดทำแผนภาพความคิดมากเกินไป อาจส่งผลให้มีเวลาในการเรียบเรียงเนื้อหาอันน้อยลง

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในลักษณะอื่นเพิ่มเติม เช่น เทคนิค STAD หรือ Learning Together (LT) เพื่อนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการอ่านและการเขียนของผู้เรียน และเพื่อพิจารณาว่ารูปแบบใดสามารถส่งเสริมทักษะทางสังคมและแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ควรมีการศึกษากการประยุกต์ใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีหรือสื่อประสม (Multimedia) เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นโครงสร้างของเนื้อเรื่องได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งอาจส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการอ่านและการเขียนให้สอดคล้องกับบริบทของการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

3. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับการพัฒนาความคิดกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งพิจารณากระบวนการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เกิดจากการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว

## เอกสารอ้างอิง

- จิรวัดณ์ เพชรรัตน์ และอัมพร ทองใบ. (2555). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2545). เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ณัฐกาญจน์ เลิศยะโส. (2553). การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงร้อยแก้วโดยใช้การสอนแบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. จังหวัดนครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ดร.นิ อินทร์บัว. (2549). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบซีไออาร์ซี เรื่องการอ่านจับใจความภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิพลัดดา นิลผาย. (2560). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการกลุ่มร่วมมือเทคนิค CIRC. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ทิตนา แหมมณี. (2553). ศาสตร์แห่งการสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไฉไล เมืองพระผาง. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านจับใจความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พเยาว์ ลิ่งวี่. (2551). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านการอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พินเพชร บุณณิญา. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกภาพถ่ายและแบบฝึกภาพการ์ตูน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ภาวดี จิตมัย. (2548). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านและการเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CIRC และวิธีสอนแบบ 3Ps. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- โรงเรียนบ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา). (2566). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2566. สกลนคร: โรงเรียนบ้านคำตานา (อรัญวาสวิทยา).
- วริษา จันทรลี. (2560). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วิไล มาศจรัส. (2544). การเขียนเชิงสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วัชร เล่าเรียนดี. (2548). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมศักดิ์ ลินธุระเวชญ์. (2544). กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2561). การพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

Buzan, T. (1997). *Use your head*. London: BBC Books.

Joyce, B., & Showers, B. (1996). The evaluation of peer coaching. *Educational Leadership*, 53(6), 12–16.

Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาและความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบ  
การจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน  
รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขามแก่นนคร

The Study of Problem-Solving Thinking Skills and Information Literacy through  
Open Approach Model with Rotating Feedback Technique in Social Studies  
for Mathayomsuksa 2 Students at Khamkaennakorn School

ณัฐภัทร กาญจนรังสิชัย<sup>1</sup> และมณฑา ชุ่มสุคนธ์<sup>1</sup>

Nattapat Kanjanarangsichai<sup>1</sup> and Montha Chumsukon<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังการทดลองเพียงครั้งเดียว (One-Shot Case Study Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยและจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 2) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อความฉลาดรู้ทางสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยและจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา โรงเรียนขามแก่นนคร กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนครที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือในการวิจัย ประกอบไปด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา 3) แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 73.31 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.47 ของนักเรียนทั้งหมด
2. ความฉลาดรู้ทางสารสนเทศของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72.13 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 73.53 ของนักเรียนทั้งหมด
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** ทักษะการคิดแก้ปัญหา ความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ การเรียนรู้แบบเปิด เทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน

<sup>1</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, Faculty of Education, Khon Kaen University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ณัฐภัทร กาญจนรังสิชัย, Nattapat.ka@kkumail.com

วันที่รับบทความ (Received) 25 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 24 เมษายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 25 เมษายน 2569

## ABSTRACT

This pre-experimental research utilized a One-Shot Case Study Design. The objectives were as follows: 1) to evaluate the effectiveness of the open approach model integrated with the rotating feedback technique, in a Social Studies Course in enhancing the problem-solving thinking skills of Mathayomsuksa 2 students, based on a criterion in which both the mean score and the proportion of students meeting the passing threshold were at least 70 percent, 2) to evaluate the effectiveness of the open approach model integrated with the rotating feedback technique in a Social Studies Course on the information literacy of Mathayomsuksa 2 students, based on the criterion whereby both the mean score and the proportion of students achieving the passing threshold were not less than 70 percent, and 3) to investigate students' satisfaction with this open approach model with the rotating feedback technique at Khamkaennakhon School. The target group comprised 34 Mathayomsuksa 2 students from class 2/5 at Khamkaennakhon School, enrolled in the first semester of the 2025 academic year, and selected through purposive sampling. The research instruments included 1) six lesson plans, 2) a problem-solving skills test, 3) an information literacy test, and 4) a satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The findings were as follows:

1. The students' problem-solving thinking skills met the specified criteria, achieving an average score of 73.31%, with 76.47% of the total students passing the established criteria.
2. The students' information literacy also met the specified criteria, achieving an average score of 72.13%, with 73.53% of the total students passing the criteria.
3. The students' satisfaction toward the learning management using the open approach combined with the rotating feedback technique was at a high level.

**Keywords:** Problem-Solving Thinking Skills, Information Literacy, Open Approach, Rotating Feedback Technique

## ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้สังคมในปัจจุบันมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและซับซ้อน มีผลให้แนวทางการดำเนินชีวิตของมนุษย์เกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา องค์ความรู้และรูปแบบวิถีชีวิต จึงมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว การสร้างทักษะที่สำคัญให้กับผู้เรียน เช่น ทักษะการคิดแก้ปัญหาและความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ จะช่วยให้นักเรียนสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ และแนวทางการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในประเทศไทยตามกระทรวงศึกษาธิการที่ได้บรรจุสมรรถนะความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการสื่อสารในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นสมรรถนะสำคัญที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 6) การคิดแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญและมีประโยชน์ต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ในยุคที่มีปัญหาและความวุ่นวาย ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการคิดแก้ปัญหา

ไม่เพียงมุ่งพัฒนาสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังช่วยพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยมความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคม (สุวิทย์ มูลคำ, 2551, หน้า 15) นอกจากนี้การคิดแก้ปัญหายังเป็นทักษะที่สำคัญในการพัฒนาและส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาจะมีกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับประสบการณ์ใหม่ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางปัญญา และเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน (ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ และเกษร สุวิทยะศิริ, 2560, หน้า 179) นอกจากนี้การคิดแก้ปัญหาจะช่วยในการรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันแล้ว ความฉลาดรู้ทางสารสนเทศก็สำคัญไม่แพ้กัน โดยทักษะความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ (Information Literacy Skills) ถูกกำหนดให้เป็นทักษะสำคัญประการหนึ่งในกรอบการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยองค์การภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills หรือที่มีชื่อย่อว่า P21) (เทอดศักดิ์ ไฉ่เท้าทอง, 2561, หน้า 172) ในปัจจุบันพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มุ่งเน้นให้ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน นักเรียนในยุคปัจจุบันจึงมีแนวโน้มในการนำเทคโนโลยีเข้ามามีใช้ในการเรียนรู้มากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีที่ต้องได้รับการชี้แนะและควบคุม เพื่อให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (ดวงกมล เจียรวิฑูริกุล และสุขเกษม ขุนทอง, 2568, หน้า 193–197) นักเรียนจึงจำเป็นต้องพัฒนาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ เพื่อสร้างศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศเพื่อเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ผ่านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง และเพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในสังคมได้อย่างยั่งยืน (อาชัญญา รัตนอุบล, 2551, หน้า 30–34)

จากการศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดแก้ปัญหาและความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ ในส่วนของสภาพปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดแก้ปัญหา พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มักถูกฝึกให้หาคำตอบที่ถูกต้อง เพียงคำตอบเดียวด้วยวิธีการที่ปฏิบัติซ้ำแล้วซ้ำอีก มีการทดสอบผู้เรียนด้วยข้อสอบที่ต้องการคำตอบเดียวตลอดมา ผู้เรียนถูกฝึกเกี่ยวกับการหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น อาจเพียงพอ เหมาะสมกับบางปัญหาใน

บางรายวิชา เช่น วิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบในชีวิตจริงคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวอาจไม่เพียงพอ เพราะในชีวิตจริงยังมีความจำเป็นที่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งคำตอบ จึงจะสามารถเลือกใช้กับปัญหาได้ หากครูฝึกให้ผู้เรียนกล้าคิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งคำตอบ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกคุ้นเคยกับปัญหา และเกิดทักษะคิดหาทางเลือกที่เป็นไปได้หลาย ๆ ทาง ผู้เรียนก็จะเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการตอบคำถาม และสามารถเลือกนำไปใช้ให้เหมาะสมในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (อารี พันธมณี, 2544, หน้า 41) และในส่วนของสภาพปัญหาเกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ พบว่า การส่งเสริมนักเรียนให้เป็นผู้รู้สารสนเทศจำเป็นต้องเริ่มดำเนินการตั้งแต่การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งผลการวิจัยของ ญาดา ศรีอรุณ และวลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา (2558, หน้า 154–155) พบว่า ครูผู้สอนสังคมศึกษามัธยมศึกษาในการส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยการใช้ประเด็นปัญหาและกิจกรรมโครงงานเป็นกิจกรรมหลัก แม้ว่าในประเทศไทยจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างต่อเนื่องแต่ยังไม่มีการพัฒนาแบบแผนการส่งเสริมการรู้สารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน และพบว่า นักเรียนมัธยมปลายมักจะขาดทักษะการรู้สารสนเทศที่จำเป็นในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา (ชุดิมา ลัจจันนท์, 2561, หน้า 47–48) และผลจากสังเกตการณ์ในชั้นเรียนของผู้วิจัยประกอบกับการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนขามแก่นนคร จำนวน 3 ท่าน พบว่า ครูผู้สอนทั้ง 3 ท่านได้ให้มุมมองและข้อคิดเห็นที่ตรงกัน โดยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่สามารถตอบข้อคำถามปลายเปิดที่มีความซับซ้อนในการคิดแก้ปัญหาได้ สังเกตได้จากพฤติกรรมของนักเรียนส่วนใหญ่ ที่มักจะขาดการสนทนาโต้ตอบ หรืออาจตอบคำถามได้ไม่ครอบคลุมในหลายประเด็นที่ตรงกับข้อเท็จจริงเชิงเหตุผล และเมื่อครูผู้สอนเปิดโอกาสให้สืบค้นสารสนเทศ พบว่า นักเรียนมักจะขาดความรู้ในการเข้าถึงสารสนเทศ ทั้งประเด็นปัญหาที่ต้องสืบค้น และการสืบค้นได้ไม่ตรงตามความต้องการ เนื่องจากไม่สามารถระบุแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายได้ นักเรียนมักจะไม่สามารถวิเคราะห์สารสนเทศและความน่าเชื่อถือของสารสนเทศได้ และเมื่อนำสารสนเทศมาใช้ นักเรียนจะไม่สามารถสังเคราะห์จัดกลุ่ม และนำสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ได้ เนื่องจากผู้เรียน

มักเรียนรู้ผ่านการคัดลอก และท่องจำมากกว่าการเผชิญปัญหา และสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศด้วยตนเอง การศึกษาในเนื้อหาที่มีความซับซ้อนในเชิงทฤษฎี และรายละเอียดของเนื้อหาสาระที่ค่อนข้างมาก อาจทำให้ผู้เรียนต้องใช้ระยะเวลาในการทำ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนจึงไม่มีโอกาสได้เผชิญหน้ากับ สถานการณ์ปัญหาที่ต้องแก้ปัญหาด้วยตนเอง และไม่ได้ฝึกฝน การเข้าถึง ประเมิน และใช้สารสนเทศ ซึ่งทำให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ ยังขาดทักษะการคิดแก้ปัญหา และความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด เป็นหนึ่งในกระบวนการ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นการให้ความสำคัญ กับกระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลของนักเรียน โดยคำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล และความสามารถในการหาแนวทาง การแก้ปัญหาที่แตกต่างและสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ใน สถานการณ์อื่น ๆ ได้ โดยมีครูผู้สอนคอยทำหน้าที่ในการเรียนรู้ แนวคิดของนักเรียน และสนับสนุนให้นักเรียนพัฒนาตนเอง ตามกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (Open-Ended Problem) เป็นตัวช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด จากสถานการณ์ที่กำหนด ทำให้นักเรียนมีความคิดของตนเอง ที่ทั้งเปิดกว้าง หลากหลาย และมีความสร้างสรรค์ (สิทธิพล อาจอินทร์, 2563, หน้า 117) กล่าวไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดผ่านการเผชิญปัญหา หรือสถานการณ์ปัญหา โดยเน้นไปที่การให้อิสระทางความคิด ตามศักยภาพของผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้และประสบการณ์ ส่วนบุคคลของผู้เรียน ผ่านกิจกรรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พร้อมทั้ง พัฒนากระบวนการคิดและกระบวนการการเรียนรู้โดยมีผู้เรียน เป็นศูนย์กลางอย่างสร้างสรรค์ โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบเปิด มี 4 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย การนำเสนอปัญหา ปลายเปิด การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน การอภิปรายทั้ง ชั้นเรียนและการเปรียบเทียบ การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิด ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2547, หน้า 1-17)

เทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน เป็นกระบวนการ ให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยหมุนเวียนไปที่ละกลุ่มจนครบอย่างเป็นระบบ การให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน จึงเป็นเทคนิคที่ให้สมาชิกทุกคน ในแต่ละกลุ่มได้ให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งอาจเป็นข้อคิด ข้อเสนอแนะ

ข้อดี ข้อบกพร่อง ต่อผลงานของกลุ่มอื่น ๆ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข, 2551, หน้า 45-46) ทำให้ผู้เรียนทุกคน สามารถเข้าถึงการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ก่อให้เกิดทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ช่วยปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ เพิ่มความพยายาม แรงจูงใจ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เป็นกระบวนการทำงานที่นำไปสู่ ความเข้าใจ เพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียนอย่างครอบคลุม ผ่านกระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งประกอบไปด้วย การใช้คำถาม การแสดงความคิดเห็น การประเมินเหตุการณ์ และการวางแผน (พนม เกตุมาน, 2561, หน้า 1)

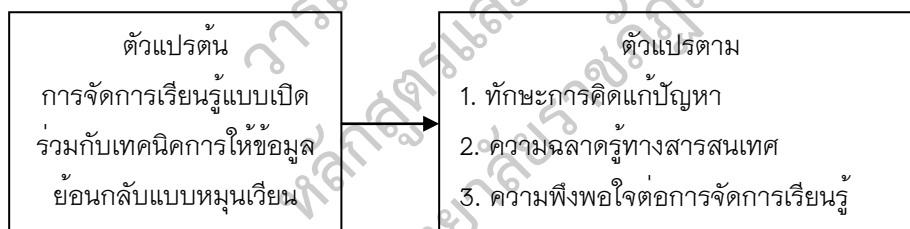
รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน คือ การนำกระบวนการให้ข้อมูล ย้อนกลับแบบหมุนเวียนมาส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ในชั้นเรียนการอภิปรายทั้งชั้นเรียนและการเปรียบเทียบ ซึ่งนอกจาก จะช่วยปรับปรุงความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน เพื่อให้เกิด การปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้แล้ว ยังเป็นกระบวนการสำคัญ ในการกระตุ้นความพยายาม แรงจูงใจ และเพิ่มการมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา ที่แตกต่างกันของผู้อื่นได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ให้ข้อคิด ข้อเสนอแนะ ข้อดี ข้อบกพร่อง ต่อผลงานการแก้ปัญหา ของกลุ่มอื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเผชิญสถานการณ์ปัญหา ที่หลากหลายมากขึ้น นำไปสู่ทักษะที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับ อย่างแท้จริง ดังนั้น แนวทางในการจัดการศึกษาการจัดการเรียนรู้ ในยุคปัจจุบัน จึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการ เรียนรู้ผ่านเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ ตามแนวคิดการมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน โดยพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถของผู้เรียน โดยใช้ข้อมูลย้อนกลับที่ได้รับ จากครูและเพื่อน ซึ่งจะช่วยสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ของผู้เรียน รวมถึงการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้รูปแบบมิตร ที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียน มากขึ้น (Hattie, & Timperley, 2007, pp. 81-112)

จากการศึกษาความเป็นมา ความสำคัญ และสภาพปัญหา ของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษา สาระ เศรษฐศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่ครูผู้สอนมักจะเน้นการสอน เพื่อพัฒนาความรู้ และเน้นการบรรยายเป็นหลัก ขาดเทคนิคใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการคิดวิเคราะห์และ

ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ทั้งการเผชิญปัญหา และการสืบค้นสารสนเทศ ดังนั้น ผู้วิจัย จึงมีความสนใจและต้องการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา และความฉลาดรู้ทางสารสนเทศของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ แบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนขามแก่นนคร ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้ง สนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ได้ด้วยตนเอง มีทักษะทางด้านการคิดแก้ปัญหา ความฉลาดรู้ ทางสารสนเทศ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษา

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา ความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ และความพึงพอใจ โดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนขามแก่นนคร โดยมีกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 34 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีปัญหาตรงตามประเด็น การวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบจัดการเรียนรู้ แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน จำนวน 6 แผน รวม 14 ชั่วโมง

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยและจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการ เรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา โรงเรียนขามแก่นนคร

2. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบจัดการเรียนรู้ แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน จำนวน 6 แผน รวม 14 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนในการสร้างและ หาประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรโรงเรียนชาวนาแก่นนคร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาสังคมศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน จากนั้นนำหลักการ จัดกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน เพื่อนำมาใช้ ประกอบการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน โดยในการวิจัย ครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การผลิตสินค้าและบริการ หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การพัฒนาการผลิตในท้องถิ่น ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค

1.2 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน จำนวน 6 แผน รวม 14 ชั่วโมง

1.3 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นต่อ อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสม ของกิจกรรมการเรียนรู้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสม โดยใช้ แบบประเมินแผน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ พบว่า มีค่าความเหมาะสมเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.61 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์ แล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการในการ สร้างแบบทดสอบ การวัดและการประเมินผล ตามแนวคิดขั้นตอน ในการคิดแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ของ Weir (1974, pp. 16–18) ประกอบไปด้วย ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลลัพธ์

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง และหลักสูตรโรงเรียนชาวนาแก่นนคร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.3 กำหนดจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดทักษะ การคิดแก้ปัญหาและทำตารางวิเคราะห์ เนื้อหาเพื่อกำหนด ข้อคำถามในการทำแบบทดสอบ

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา แบบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.6 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง เนื้อหาและความสอดคล้อง ให้ข้อเสนอแนะ และวิเคราะห์ ความเที่ยงตรงโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ซึ่งถือว่าใช้ได้ จากนั้นพิจารณาตัดเลือกข้อสอบที่มีค่า ความสอดคล้องระหว่าง 0.50–1.00 และนำไปใช้ได้

2.7 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และมีความสมบูรณ์ที่พร้อมนำไปใช้

2.8 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาที่แก้ไข ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยเป็นนักเรียน จำนวน 34 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) พบว่า มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.25–0.67 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.33–0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 โดยใช้สูตรของ Kuder–Richardson 20 (KR–20)

2.9 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา ฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3. แบบทดสอบวัดความรู้ทางสารสนเทศ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการสร้าง แบบทดสอบและการวัดและการประเมินผล ตามแนวคิด เรื่ององค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางสารสนเทศของ Lau (2006, pp. 16–19) ประกอบไปด้วย องค์ประกอบพื้นฐาน 3 ด้าน ของสมาพันธ์ระหว่างประเทศว่าด้วยสมาคมและสถาบันห้องสมุด (IFLA) ได้แก่ การเข้าถึง การประเมิน และการใช้

3.2 ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรโรงเรียนชาวมกนนคร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

3.3 กำหนดจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศและทำตารางวิเคราะห์ เนื้อหาเพื่อกำหนดข้อคำถามในการทำแบบทดสอบ

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.6 นำแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้อง ให้ข้อเสนอแนะ และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.96 ซึ่งถือว่าใช้ได้ จากนั้นพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.50-1.00 และนำไปใช้ได้

3.7 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้ มีความชัดเจนถูกต้อง สอดคล้องกับความฉลาดรู้ทางสารสนเทศมากขึ้น

3.8 นำแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยเป็นนักเรียน จำนวน 34 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) พบว่ามีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.25-0.75 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.33-0.67 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson 20 (KR-20)

3.9 นำแบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

4.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ วิธีการในการสร้างแบบวัด การวัด การประเมินผล ตามแนวคิดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ของ วัชรารัตนศรี (2561, หน้า 6)

ประกอบไปด้วย ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ และศึกษาเอกสาร งานวิจัย และองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวัดระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

4.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามรูปแบบของมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) จำนวน 32 ข้อ

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษา ความเหมาะสมของข้อคำถาม และความสอดคล้อง โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามรูปแบบของมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale)

4.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าความสอดคล้อง 0.98 ซึ่งถือว่าใช้ได้ จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.50-1.00 และนำไปใช้ได้

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยเป็นนักเรียน จำนวน 34 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น พบว่าค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 โดยใช้สูตรของสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค

4.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ รวม 6 แผน รวมเวลาทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง โดยกิจกรรมในแต่ละหน่วยออกแบบให้เป็นไปตามขั้นตอน

ของการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้รับการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา แบบวัดความรู้ทางสารสนเทศ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลคะแนนที่ได้ถูกรวบรวมเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหา และความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 ที่จัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์การแปลความหมาย

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนคร ผู้วิจัยได้นำเสนอในภาพรวมทุกด้าน และจำแนกตามรายด้าน ดังตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5

| รายการ        |                         | ผลลัพธ์ |
|---------------|-------------------------|---------|
| คะแนนสอบ      | คะแนนเฉลี่ย             | 29.32   |
|               | คะแนนเต็ม               | 40      |
|               | ร้อยละ                  | 73.31   |
|               | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | 4.61    |
|               | คะแนนสูงสุด             | 36      |
|               | คะแนนต่ำสุด             | 17      |
| จำนวนนักเรียน | จำนวนทั้งหมด            | 34      |
|               | จำนวนที่ผ่านเกณฑ์       | 26      |
|               | ร้อยละ                  | 76.47   |

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ยเท่ากับ 29.32 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.31 ซึ่งมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 4.61 โดยมีคะแนนสูงสุด คือ 36 คะแนน และมีคะแนนต่ำสุด 17 คะแนน และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน จากนักเรียนทั้งหมด 34 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด

ตาราง 2 ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนคร แยกตามรายด้าน

| องค์ประกอบการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา | คะแนนเต็ม/คะแนนรวม | คะแนนเฉลี่ย | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ร้อยละ |
|-------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------|--------|
| ระบุปัญหา                           | 10/245             | 7.21        | 1.65                    | 72.06  |
| วิเคราะห์ปัญหา                      | 10/242             | 7.12        | 1.92                    | 71.18  |
| เสนอวิธีการแก้ปัญหา                 | 10/250             | 7.35        | 1.57                    | 73.53  |
| ตรวจสอบผลลัพธ์                      | 10/261             | 7.68        | 1.68                    | 76.76  |

จากตาราง 2 พบว่า เมื่อพิจารณาคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยแยกตามรายด้าน พบว่า ด้านที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านตรวจสอบผลลัพธ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.68 คิดเป็นร้อยละ 76.76 รองลงมา คือ ด้านเสนอวิธีการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.35 คิดเป็นร้อยละ 73.53 ถัดมา คือ ด้านระบุปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.21 คิดเป็นร้อยละ 72.06 และด้านวิเคราะห์ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.12 คิดเป็นร้อยละ 71.18

2. ผลการศึกษาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนคร ผู้วิจัยได้นำเสนอรวมทุกด้าน และจำแนกตามรายด้าน ดังตาราง 3 และ 4

ตาราง 3 ผลการศึกษาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5

| รายการ        |                         | ผลลัพธ์ |
|---------------|-------------------------|---------|
| คะแนนสอบ      | คะแนนเฉลี่ย             | 28.85   |
|               | คะแนนเต็ม               | 40      |
|               | ร้อยละ                  | 72.13   |
|               | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | 5.34    |
|               | คะแนนสูงสุด             | 37      |
|               | คะแนนต่ำสุด             | 14      |
| จำนวนนักเรียน | จำนวนทั้งหมด            | 34      |
|               | จำนวนที่ผ่านเกณฑ์       | 25      |
|               | ร้อยละ                  | 73.53   |

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ เฉลี่ยเท่ากับ 28.85 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.13 ซึ่งมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.34 โดยมีคะแนนสูงสุด คือ 37 คะแนน และมีคะแนนต่ำสุด 14 คะแนน และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 25 คน จากนักเรียนทั้งหมด 34 คน คิดเป็นร้อยละ 73.53 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ตาราง 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา

| รายการประเมิน                                                                             | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>                                                 | <b>4.19</b> | <b>0.74</b> | <b>มาก</b>       |
| 1. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีอิสระทางความคิดและจินตนาการ              | 4.12        | 0.95        | มาก              |
| 2. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้                    | 4.21        | 0.91        | มาก              |
| 3. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชา สังคมศึกษามากขึ้น       | 4.09        | 1.06        | มาก              |
| 4. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน                  | 4.21        | 0.91        | มาก              |
| 5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง                   | 4.35        | 0.92        | มาก              |
| <b>ด้านบรรยากาศการเรียนรู้</b>                                                            | <b>4.39</b> | <b>0.70</b> | <b>มาก</b>       |
| 6. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้มีความเป็นกันเอง                                            | 4.50        | 0.83        | มาก              |
| 7. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ             | 4.47        | 0.83        | มาก              |
| 8. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้                          | 4.24        | 1.05        | มาก              |
| 9. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ทำให้รู้สึกอบอุ่น และผ่อนคลาย                               | 4.41        | 0.82        | มาก              |
| 10. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษามากขึ้น | 4.35        | 0.88        | มาก              |

และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด

ตาราง 4 ผลการศึกษาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 แยกตามรายด้าน

| องค์ประกอบการวัดความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ | คะแนนเต็ม/คะแนนรวม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ร้อยละ |
|----------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|--------|
| การเข้าถึง                             | 14/347             | 10.21       | 2.77                 | 72.90  |
| การประเมิน                             | 14/346             | 10.18       | 2.38                 | 72.69  |
| การใช้                                 | 12/288             | 8.47        | 2.27                 | 70.59  |

จากตาราง 4 พบว่า เมื่อพิจารณาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยแยกตามรายด้าน พบว่า ด้านที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการเข้าถึง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.21 คิดเป็นร้อยละ 72.90 รองลงมา คือ ด้านการประเมิน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.18 คิดเป็นร้อยละ 72.69 และด้านการใช้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.47 คิดเป็นร้อยละ 70.59

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนคร จำนวน 34 คน ผู้วิจัยได้นำเสนอ ดังตาราง 5

ตาราง 5 (ต่อ)

| รายการประเมิน                                                                                             | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>ด้านสื่อการเรียนรู้</b>                                                                                | <b>4.41</b> | <b>0.76</b> | <b>มาก</b>       |
| 11. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง                              | 4.41        | 0.82        | มาก              |
| 12. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง                                     | 4.47        | 0.96        | มาก              |
| 13. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้รับคำแนะนำในการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้                               | 4.44        | 0.75        | มาก              |
| 14. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกสื่อการเรียนรู้                                        | 4.35        | 0.85        | มาก              |
| 15. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้รับคำแนะนำในการใช้สื่อการเรียนรู้                                    | 4.38        | 1.05        | มาก              |
| <b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>                                                                              | <b>4.39</b> | <b>0.68</b> | <b>มาก</b>       |
| 16. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีความกล้า และมั่นใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษามากขึ้น                   | 4.41        | 0.82        | มาก              |
| 17. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบตนเองและกลุ่มและภูมิใจในการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม       | 4.32        | 0.88        | มาก              |
| 18. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในรายวิชาสังคมศึกษามากขึ้น                               | 4.41        | 0.82        | มาก              |
| 19. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากบทเรียนเข้ากับปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากขึ้น | 4.44        | 0.89        | มาก              |
| 20. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะด้านการคิดแก้ปัญหาและความฉลาดรู้ทางสารสนเทศมากขึ้น          | 4.38        | 0.85        | มาก              |
| <b>รวม</b>                                                                                                | <b>4.35</b> | <b>0.67</b> | <b>มาก</b>       |

จากตาราง 5 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา นักเรียนมีภาพรวมความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.35 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.67

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า โดยรวม นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.19) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 4.35)

ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.39) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้มีความเป็นกันเอง (ค่าเฉลี่ย = 4.50)

ด้านสื่อการเรียนรู้ พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.41) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 4.47)

ด้านประโยชน์ที่ได้รับพบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.39) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากบทเรียนเข้ากับปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากขึ้น (ค่าเฉลี่ย = 4.44)

### อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาและความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการอภิปรายผลจากข้อค้นพบการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนคร พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ยเท่ากับ 29.32 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.31 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน จากนักเรียนทั้งหมด 34 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์

ที่กำหนดไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์ปัญหา และแก้ไขสถานการณ์ปัญหาเหล่านั้นด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ปัญหาเหล่านั้น (วรรณนิสา สารสุวรรณ, 2563, หน้า 5) การจัดการเรียนรู้แบบเปิด ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจกับปัญหาเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่หลากหลาย อาจไม่ประสบความสำเร็จหากผู้เรียนไม่ได้รับการกระตุ้นการเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้นำเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ถึงข้อดีและข้อเสียของวิธีการคิดแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาได้ตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการนำเสนอปัญหาปลายเปิด พบว่าเมื่อครูผู้สอนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะรู้สึกถึงการเผชิญหน้ากับสถานการณ์ปัญหาค้นหาตนเอง จากนั้นผู้เรียนจะเริ่มต้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาในขั้นของการระบุปัญหา ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนให้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2) ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน พบว่านักเรียนมีความสนใจในกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ผู้เรียนจะเริ่มกระบวนการคิดแก้ปัญหาในขั้นของการวิเคราะห์ปัญหา โดยมีการศึกษาและค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียด แยกแยะองค์ประกอบของปัญหา จากนั้นเมื่อผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้เรียนจะเริ่มกระบวนการคิดแก้ปัญหาในขั้นของการเสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มจะระดมความคิดเพื่อสร้างแนวคิดที่หลากหลายภายในกลุ่ม ผ่านการเสนอความคิดเห็น การสนับสนุน และการให้เหตุผลโต้แย้ง เพื่อพัฒนาผลลัพธ์จากการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด 3) ขั้นการอภิปรายทั้งชั้นเรียนและการเปรียบเทียบ พบว่า ผู้เรียนได้นำแนวคิดการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเองที่ได้จากขั้นที่ 2 มาเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ในวัฏจักรแนวคิดการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง และเมื่อนำเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียนมาใช้ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนที่นอกจากจะได้วิเคราะห์ปัญหาเฉพาะกลุ่มตนเองแล้ว ผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์เพื่อหาข้อดี ข้อบกพร่อง

และวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาของกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งกระบวนการดังกล่าว ตรงกับกระบวนการการคิดแก้ปัญหาในขั้นของการเสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยขยายกรอบการระดมความคิดภายในกลุ่ม เป็นการระดมความคิดทั้งชั้นเรียน ทำให้นักเรียนได้เผชิญและวิเคราะห์ปัญหาที่หลากหลาย และเป็นกระบวนการคิดแก้ปัญหาในขั้นของการตรวจสอบผลลัพธ์ โดยให้นักเรียนในกลุ่มอื่น ๆ มีส่วนร่วมในการประเมินผลลัพธ์ของวิธีการแก้ปัญหาผ่านการให้ข้อเสนอแนะ ทำให้กลุ่มของตนเองได้ตรวจสอบว่าวิธีการนั้นสามารถแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ และมีผลกระทบอย่างไร 4) การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน พบว่า หลังจากการให้ข้อเสนอแนะจากขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนได้นำแนวคิดการแก้ปัญหาต่าง ๆ จากทุกกลุ่มมารวบรวมพิจารณาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เพื่อสรุปแนวคิดที่ดีที่สุดร่วมกันในแต่ละสถานการณ์ การจัดการเรียนรู้แบบเปิดจึงช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายได้ เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกวลี มาหา (2565, หน้า 85) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนขามแก่นนคร พบว่า นักเรียนมีคะแนนความฉลาดรู้ทางสารสนเทศ เฉลี่ยเท่ากับ 28.85 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.13 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 25 คน จากนักเรียนทั้งหมด 34 คน คิดเป็นร้อยละ 73.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความสามารถในการหาแนวทางการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน (สิทธิพล อาจอินทร์, 2563, หน้า 117) เปิดโอกาสให้ผู้เรียน

สามารถคิดได้อย่างอิสระและสามารถคิดได้ตามความถนัดของตนเองช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (พิมพ์พันธุ์ บันแสน, 2556, หน้า 28) กระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลของการจัดการเรียนรู้แบบเปิด จึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศของผู้เรียน ในการใช้แหล่งข้อมูลเพื่อค้นหาสารสนเทศนำไปสู่การสร้างสารสนเทศใหม่ที่น่าไปใช้ตอบคำถามหรือแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง (เมธาสิทธิ์ ธีรรัตนศรีสกุล, 2567, หน้า 76) โดยผู้วิจัยได้นำเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้น ผ่านการวิเคราะห์ปัญหาที่หลากหลาย ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบเปิดในแต่ละขั้นตอน สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาได้ตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการนำเสนอปัญหาปลายเปิด พบว่า เมื่อครูผู้สอนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียน จะใช้กระบวนการคิดวิธีการเข้าถึงข้อมูลผ่านสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อนำมาช่วยในการจัดการกับสถานการณ์ปัญหา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาตัวเองขึ้น การกำหนดหรือตระหนักถึงสารสนเทศที่ต้องการ
- 2) ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ผู้เรียนจะเริ่มสืบค้นสารสนเทศ ซึ่งเป็นการพัฒนาการตัดสินใจวิธีการที่จะค้นหาสารสนเทศ อธิบายและนิยามสารสนเทศที่ต้องการ เริ่มต้นกระบวนการค้นหาสารสนเทศ และเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่เลือกได้ จากนั้นเมื่อถึงกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนจะเริ่มแบ่งปันสารสนเทศ ซึ่งจะช่วยในการพัฒนากลยุทธ์ในการสืบค้นสารสนเทศ ทำให้ผู้เรียนสามารถระบุและประเมินแหล่งสารสนเทศที่สำคัญ สามารถเลือกและค้นคืนสารสนเทศจากแหล่งที่ระบุได้ จากนั้น ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มจะร่วมกัน ประเมินสารสนเทศ ผ่านการวิเคราะห์ ตรวจสอบ คัดเลือก ประเมินความถูกต้องแม่นยำ ความเกี่ยวข้อง สรุป ตีความ และสังเคราะห์สารสนเทศที่จะนำไปใช้ จากนั้นผู้เรียนจะจัดเตรียม แยกประเภท จัดกลุ่ม จัดระบบ และตัดสินใจว่าสารสนเทศใดดีและมีประโยชน์มากที่สุด เพื่อนำไปใช้ในการสร้างความรู้ และประกอบการนำเสนอ
- ในขั้นตอนต่อไป 3) ขั้นตอนการอภิปรายทั้งชั้นเรียนและการเปรียบเทียบ พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำสารสนเทศที่สืบค้นได้มาใช้ร่วมกับการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ ผ่านกระบวนการคิดค้นวิธีการในการนำเสนอ และการประยุกต์ใช้สารสนเทศ อีกทั้งเมื่อนำเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียนมาใช้ใน

ขั้นที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมักจะสืบค้นสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอของกลุ่มอื่น ๆ เพื่อนำสารสนเทศเหล่านั้นมาประกอบการให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งนอกจากผู้เรียนจะพัฒนาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศในการใช้สารสนเทศแล้ว ผู้เรียนยังได้พัฒนาด้านการประเมินสารสนเทศอีกด้วย 4) การสรุป โดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน พบว่า ครูผู้สอนเชื่อมโยงเรื่องการสืบค้นแนวคิดต่าง ๆ ร่วมกับการใช้สารสนเทศ ทั้งในการเผยแพร่ผลงาน การใช้สารสนเทศอย่างมีจริยธรรม การเคารพการใช้สารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารผลิตผลการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงสิทธิทางปัญญา และใช้รูปแบบการระบุแหล่งที่มา และการอ้างอิงตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งการสอดแทรกการพัฒนาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศในขั้นตอนต่าง ๆ ของการสอนแบบเปิด ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างอิสระ และสามารถคิดได้ตามความถนัดของตนเองโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลของผู้เรียนและสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาส พาวินันท์ (2565, หน้า 97) พบว่า แนวทางการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น คือ ต้องให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ และได้เรียนรู้ตามแนวทางที่แต่ละคนสนใจ วางพื้นฐานวิชาชีพให้ผู้เรียนเพื่อประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นตามความสนใจ และความถนัด เลือกอาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียน รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียน ขามแก่นนคร พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67 เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิด เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ด้วยวิธีและคำตอบที่หลากหลาย ซึ่งผู้เรียนจะแสวงหาความรู้และลงมือปฏิบัติหรือกระทำจริง จนเกิดความรู้ด้วยตนเอง (ตติมา ทิพย์จินดาชัยกุล, 2557, หน้า 32) และเน้นในเรื่องการเปิดความคิดของผู้เรียนให้ผู้เรียนได้คิดกว้าง คิดหลากหลาย และคิดสร้างสรรค์มากที่สุด มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

ยกตัวอย่างเช่น เกม เพลง นิทาน เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน กรณีตัวอย่าง บทความ ข่าว ฯลฯ (ยุพาพัทธ์ สะเดา, 2555, หน้า 33) และเมื่อนำเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียนมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเปิด ผู้เรียนก็จะได้รับการกระตุ้นเพื่อเพิ่มความสามารถ ความพยายาม แรงจูงใจ การค้นคว้า และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เพื่อรองรับเวลาในการเสริมสร้างทักษะการนำเสนอที่แตกต่างของนักเรียนแต่ละคน และเพื่อให้ผู้เรียนพร้อมต่อการกระบวนการจัดการเรียนรู้

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกวลี มาหา. (2565). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ร่วมกับการกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ และเกษร สุวิริยะศิริ. (2560). การสร้างความรู้ ผ่านทักษะการคิดแก้ปัญหา. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ*, 33(1), 177–183.
- ชุติมา สัจจานันท์. (2561). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการรู้สารสนเทศสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารวิจัย สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย*, 11(2), 45–60.
- ญาณดา ศรีอรุณ และวลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2558). การศึกษาบทบาทครูสังคมศึกษาที่มีต่อการเสริมสร้างการรู้สารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 10(1), 147–160.
- ดวงกมล เจียรจุณกุล และสุเกษม ขุนทอง. (2568). กระบวนการสร้างและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร. *วารสาร มจร การพัฒนาลังคม*, 10(2), 193–204.
- ตติมา ทิพย์จินดาชัยกุล. (2557). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่องทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง. (2561). ทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา*, 6(2), 171–190.
- ประภาส พาวินันท์. (2565). แนวทางการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารห้องสมุด สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย*, 66(1), 87–103.
- พนม เกตุมาน. (2561). การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) โดยแนวทาง Transformative Learning. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/eQRFn> 23 เมษายน 2568.

2. ครูผู้สอนควรให้การเสริมแรงทางบวก เพื่อกระตุ้นความคิด และความกล้าแสดงออก เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และนำเสนอข้อดีและข้อเสียของกลุ่มอื่น ๆ

3. ครูผู้สอนควรใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม เช่น แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลองและใช้การสุ่มตัวอย่างที่ทำให้ได้ผลสรุปที่อ้างอิงได้ดียิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับชั้นอื่น ๆ หรือในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2. ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบหมุนเวียนไปใช้กับงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2551). ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ ปันแสน. (2556). ความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูเพื่อการเสนอเรื่องการคูณจำนวนเต็มลบ ในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เมธาลิทธิ ธัญรัตน์ศรีกุล. (2567). ความฉลาดรู้ด้านสถิติ ความฉลาดรู้ด้านข้อมูล และความฉลาดรู้ด้านสารสนเทศ: สิ่งที่แตกต่างกันและเหมือนกัน. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ, 2(6), 67–82.
- โมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2547). การสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ของญี่ปุ่น. *KKU Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1–17.
- ยุพาพัทธ์ สะเดา. (2555). พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยด้วยกระบวนการ Lesson Study หรือชานาพา OPEN Approach (รูปแบบการสอนแบบเปิด). วารสารวิชาการ กรมวิชาการ, 15(3), 24–35.
- วรรณนิภา สารสุวรรณ. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วัชรารัตนศรี. (2561). การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบ Web Based Learning ที่เหมาะสมกับรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สิทธิพล อาจอินทร์. (2563). ศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (พิมพ์ครั้งที่ 3). ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2551). ครบเครื่องเรื่องความคิด (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อาชัญญา รัตนอุบล. (2551). การรู้สารสนเทศ. กรุงเทพฯ: พ.ศ. พัฒนา.
- อารี พันธุ์ณี. (2544). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Lau, J. (2006). *Guideline on information literacy for lifelong learning*. Retrieved from <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-en.pdf> July 7<sup>th</sup>, 2025.
- Weir, J. J. (1974). Problem Solving Is Everybody's Problem. *Science Teacher*, 4(41), 16–18.

# การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือในการฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน

## Application of Cooperative Learning Theory in School Health Program Implementation

ปวีณภัสร เศรษฐสิริโชติ<sup>1</sup> และธารทิพย์ ช้วนนา<sup>2</sup>

Pawipasra Sethasirichote<sup>1</sup> and Tanthip Khuana<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

บทความวิชาการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์แนวคิดและแนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน โดยมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบร่วมกัน และการพัฒนาทักษะชีวิตด้านสุขภาพ โดยใช้วิธีการสังเคราะห์เอกสารอย่างเป็นระบบจากฐานข้อมูล ThaiJO, Google Scholar และ PubMed ช่วงปี พ.ศ. 2558–2568 ด้วยคำสำคัญ 1) การเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน และ 3) การฝึกปฏิบัติ พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน การฝึกทักษะทางสังคมควบคู่กับทักษะด้านสุขภาพ อันนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืน โดยมีขั้นตอนการวางแผนและฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหา ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดหรือจัดทำแผนงาน ขั้นตอนที่ 4 การนำแผนไปปฏิบัติ และ ขั้นตอนที่ 5 การติดตามและประเมินผลของงาน

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบร่วมมือ โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน การส่งเสริมสุขภาพ

### ABSTRACT

This academic article aimed to analyze the concepts and guidelines for applying cooperative learning theory in the school health program implementation. It highlighted learning activity designs that promote active student participation, teamwork, shared responsibility, and health-related life skills. A systematic review of literature published between 2015 and 2025 was conducted using databases including ThaiJO, Google Scholar, and PubMed. Findings revealed that cooperative learning is highly effective for these programs, as it facilitates hands-on experience and peer knowledge exchange. This approach concurrently develops social and health skills, ultimately fostering sustainable health behaviors. Furthermore, the study outlined a five-step framework for program implementation: 1) situational analysis 2) goal setting 3) action planning 4) plan implementation, and 5) monitoring and evaluation.

**Keywords:** Cooperative Learning, School Health Programs, Health Promotion

<sup>1</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตศรีสะเกษ, Faculty of Education, Thailand National Sports University, Si Sa Ket Campus

<sup>2</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง, Faculty of Education, Thailand National Sports University, Lampang Campus

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ธารทิพย์ ช้วนนา, nikky20032525@gmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 24 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 24 เมษายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 25 เมษายน 2569

## บทนำ

การส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียนถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสติปัญญา โรงเรียนจึงไม่เพียงทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านสุขภาพเท่านั้น แต่ยังต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะและพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม การฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนจึงควรใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือถือได้ว่าเป็นแนวคิดทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกันของผู้เรียน โดยมีเป้าหมายร่วมกันและความรับผิดชอบทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติ การสื่อสาร และการสนับสนุนซึ่งกันและกัน

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีหลายวิธีการ เช่น การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) การเรียนแบบโครงงาน (Project based Learning) การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เทคนิคบทบาทสมมติ (Role Playing) เป็นต้น ข้อสำคัญไม่ว่าจะเป็นวิธีการใดก็มีจุดประสงค์ในการช่วยพัฒนาผู้เรียนเช่นเดียวกัน จึงขึ้นอยู่กับผู้สอนจะเลือกวิธีการใดมาใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง (เรวดี ศรีสุข, 2562, หน้า 5 และ Attila, 2025, p. 101335) ผู้สอนต้องพิจารณารายวิชาและออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ นอกเหนือจากการสอนบรรยายในห้องเรียนแล้วต้องจัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนต้องมีความน่าสนใจเพื่อดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ในบทความวิชาการนี้ ผู้เขียนจะกล่าวถึงประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) จุดประสงค์เพื่อฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกันในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยการมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาและสำรวจถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพภายในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตศรีสะเกษ แล้วนำสิ่งที่ได้มาวิเคราะห์และวางแผนดำเนินงานเพื่อหา

แนวทางแก้ไข ปรับปรุง และแก้ปัญหาพร้อมกัน โดยขอความช่วยเหลือจากกิจกรรมที่มอบหมาย ได้แก่ การสอนสุขศึกษา การจัดสิ่งแวดล้อม และการจัดบริการสุขภาพ

## แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่ง Johnson & Johnson (1974, pp. 213–240) ซึ่งให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้ชนะ ซึ่งต่างจากการร่วมมือกัน จะก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะอันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ต้องอาศัยการพึ่งพากัน (Positive interdependence) โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน 2) การเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (Face to face interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ 3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (Social skills) โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน 4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีกระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน และ 5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือสัมฤทธิ์ผลทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินผลได้ (Individual Accountability) หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก Artzt & Newman (1990, pp. 448–452) ให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาและต้องทำงานจนประสบความสำเร็จ และสิ่งที่สำคัญ คือ ต้องมีทักษะทางสังคมร่วมด้วย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ มีหลายเทคนิค ซึ่งแต่ละเทคนิคจะมีวิธีการดำเนินการหลัก ๆ ได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และระบบการให้รางวัลแตกต่างกันออกไป เพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ แต่ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคใด ต่างก็ใช้หลักการเดียวกัน คือ หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ และมีวัตถุประสงค์มุ่งไปในทิศทางเดียวกัน คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษา

อย่างมากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันและแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน (Merete, & Wistoft, 2012, pp. 448–464) ความแตกต่างของเทคนิคแต่ละเทคนิคจะอยู่ที่วิธีการที่ใช้ในการศึกษาเนื้อหาสาระ วิธีการเสริมแรงและการให้รางวัลเป็นประการสำคัญ รูปแบบที่นิยมใช้มี 7 รูปแบบ (ไสว พักขาว, 2544, หน้า 192–310; เรวดี ศรีสุข, 2562 หน้า 6–10, เบญจมาภรณ์ จันทร และกิตติ รัตนราชิ, 2566, หน้า 5; ศักดิ์ดา งานหมั่น, 2566, หน้า 83–84) ได้แก่

1. Jigsaw เป็นรูปแบบที่เน้นการพึ่งพาอาศัยกันอย่างสูง ผู้สอนจะแบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบความสามารถและมอบหมายหัวข้อหลัก จากนั้นแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบ ผู้เรียนที่มีหัวข้อย่อยเดียวกันจะรวมตัวกันเป็น “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” เพื่อศึกษาค้นคว้า และกลับไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่สมาชิกกลุ่มหลักของตนเอง เช่น การจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องโภชนาการหรือโรคติดต่อ

2. STAD (Student Teams Achievement Division) รูปแบบที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจในข้อเท็จจริงและความคิดรวบยอด มีขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสอน ขั้นทบทวน ขั้นทดสอบย่อย ขั้นหาคะแนนและพัฒนาการให้รางวัลกลุ่ม โดยคะแนนของแต่ละคนจะถูกนำไปพัฒนาคะแนนกลุ่มเพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบร่วมกัน เช่น การจัดการเรียนรู้ทักษะการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

3. LT (Learning Together) เน้นการทำงานร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์ผลงานจากโครงการ (Project) ผู้สอนจะกำหนดโครงการและรายละเอียดของงาน ผู้เรียนจะแบ่งงานที่เหมาะสมให้สมาชิกในกลุ่ม จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าในส่วนของตนเองแล้วนำงานมารวมกัน หัวใจสำคัญคือ การนำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและผู้สอนจะประเมินผลโดยเน้นทั้งผลงานและกระบวนการทำงานของสมาชิก

4. TAI (Team Assisted Individualization) เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและความก้าวหน้าของแต่ละคน พร้อมทั้งส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มผ่านการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

5. TGT (Teams Games Tournaments) การเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการร่วมมือกับการแข่งขันอย่างสร้างสรรค์ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ละครความสามารถ และจัดการแข่งขันเป็นรายสัปดาห์ด้วยเกม จุดเด่นคือ การจับคู่ให้ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์เท่ากันแข่งขันกัน เพื่อทำคะแนนให้แก่กลุ่มของตนเอง เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมความรู้เรื่องยาเสพติด

6. GI (Group Investigation) เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน ซึ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะแบ่งกลุ่มเล็ก ๆ ใช้การสืบค้นแบบร่วมมืออภิปราย วางแผน และร่วมกันผลิตโครงการหรือรายงานผลการสืบสวน

7. CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) รูปแบบนี้ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้เหมาะกับการสอนทักษะทางภาษา โดยเฉพาะการอ่านและการเขียน (Reading and Composition) ซึ่งเป็นการบูรณาการกิจกรรมการอ่านและการเขียนเข้ากับการทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ

ดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเป็นรูปแบบที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเป็นกลไกขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ ที่ได้รับการคิดค้นจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข ภายใต้บรรยากาศกัลยาณมิตร ถ้อยทีถ้อยอาศัย การยอมรับและเห็นคุณค่าซึ่งกันและกัน ผลที่ได้จากการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ แล้วยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา (ธารทิพย์ ช้วนา, 2563, หน้า 59) การนำรูปแบบนี้ไปใช้มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอน คือ การจัดกลุ่มผู้เรียน ซึ่งตามข้อกำหนดของรูปแบบเป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนแบบละครความสามารถ เก่ง ปานกลางและอ่อน ในรายวิชาโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนผู้สอนแบ่งกลุ่มให้มีจำนวนเหมาะสมกับกิจกรรม คือ กลุ่มละ 8 คน โดยผู้สอนกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จของกลุ่ม ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ที่กำหนดร่วมกับเพื่อนทุกกลุ่ม ซึ่งการใช้วิธีการนี้จะเป็นการเปิดโอกาสให้ทุกกลุ่มได้มีส่วนร่วมในความสำเร็จ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จร่วมกัน

## หลักการฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน

การฝึกทักษะด้านการปฏิบัติเป็นเครื่องมือสำคัญ ซึ่งผู้สอนที่จะต้องให้การฝึกทักษะด้านการปฏิบัติให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการฝึกปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น หลักการฝึกทักษะปฏิบัติจะต้องสอดคล้องกับจิตวิทยาและ พัฒนาการของผู้เรียนให้ดำเนินไปตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ ซึ่งการศึกษาของ ชัยอนันต์ สาขะจันทร์ (2565, หน้า 193–194) พบว่า กระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Process) แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนเรียน ประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้เห็นแนวโน้มและใช้จำแนกกลุ่มผู้เรียน ในแต่ละระดับ (เก่ง กลาง อ่อน) และการจัดกลุ่มผู้เรียน แบ่งเป็น กลุ่มละ 5 คน โดยทำการคละเป็นเด็กเก่ง กลาง อ่อน ส่วนที่ 2 กระบวนการเรียนการสอน มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้ อาจารย์ผู้สอนทบทวนความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียน หรือทบทวนความรู้จากเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษาไปก่อนหน้านี้ ขั้นที่ 2 ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้สอนจะกำหนดประเด็น ในการอภิปรายให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะช่วยตอบคำถาม ตามที่ผู้สอนกำหนดให้ ขั้นที่ 3 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจาก AR (Augmented Reality) โดยผู้สอนแจกเนื้อหาการเรียน ซึ่งประกอบด้วย สื่อที่ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ในการนำเสนอ ขั้นที่ 4 อภิปรายกลุ่ม ภายหลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว สมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันอภิปรายถึงข้อค้นพบ เพื่อแลกเปลี่ยน กับเพื่อนสมาชิก ขั้นที่ 5 วางแผนการทำงาน สมาชิกจะทำการวางแผนการปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อปฏิบัติงานตามโจทย์ ที่ได้รับจากอาจารย์ผู้สอนโดยผู้เรียนจะสรุปขั้นตอนการทำงาน ลงในเอกสารที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ ขั้นที่ 6 ลงมือปฏิบัติการลงมือปฏิบัติงานตามหน้าที่ซึ่งรับผิดชอบ ขั้นที่ 7 ตรวจสอบ ผลงานสมาชิกทุกคนจะทำหน้าที่ตรวจสอบผลงานของเพื่อน สมาชิก โดยหมุนเวียนหน้าที่จนครบทุกคน เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ผลงานเบื้องต้นและนำเสนอสรุปรายงาน ส่วนที่ 3 ประเมินผล การเรียนรู้ ประกอบด้วย ประเมินทักษะปฏิบัติอาจารย์ผู้สอน ทำการประเมินทักษะปฏิบัติระหว่างผลิตผลงาน และประเมินผล งาน อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินผลงานของนักศึกษา จากการนำเสนอของสมาชิกในกลุ่ม

## ขั้นตอนการวางแผนและฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน

การวางแผนงานโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน หลัก ๆ แล้วคล้ายกับการวางแผนงานทั่วไป อันดับแรกจะต้องเริ่มจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาทางโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน การวิเคราะห์พฤติกรรม การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ หลักการสำคัญในการฝึกปฏิบัติก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการวางแผน เช่น ใช้หลักการให้ผู้เรียนลงมือทำจริง หรือหลักการให้ผลสะท้อนกลับทันที หรือหลักการฝึกเป็นลำดับขั้นจากง่ายไปยาก เป็นต้น การกำหนดวิธีการแล้วนำไปเขียนแผนงานโครงการ หรือกิจกรรม แบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอน (สุนันทา ศรีศิริ, 2547, หน้า 345 อ้างถึงใน ปวีณภัสร เศรษฐสิริโชติ, 2565, หน้า 192–195) ดังนี้

### ขั้นที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหา

การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาทางโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนจะช่วยให้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของนักเรียนและบุคลากร ในโรงเรียนจะเป็นการศึกษาลักษณะและขอบเขต ขนาด ความรุนแรง ความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ขั้นที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย

การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนต้องมีทิศทางที่แน่นอน ซึ่งวัตถุประสงค์ต้องสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข สามารถวัดและประเมินผลได้และมีกำหนดกรอบระยะเวลาแน่นอน การกำหนดวัตถุประสงค์ สามารถกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ ระดับของการลดปัญหา ระดับของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและระดับปัจจัยของพฤติกรรมซึ่งนับเป็นการลดและแก้ปัญหาในระยะยาวได้ และสิ่งสำคัญอีกประการ ในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ควรกำหนดโดยวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ที่เป็นไปได้ ในการแก้ปัญหา ข้อจำกัดและอุปสรรคในการดำเนินงาน ได้แก่ ทรัพยากร เงินงบประมาณ บุคลากรเพียงพอหรือไม่ ฯลฯ หากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ยากหรือสูงเกินไปอาจทำให้ดำเนินงานตามแผนไม่ได้

### ขั้นที่ 3 การกำหนดหรือจัดทำแผนงานโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน

การกำหนดแผนงาน มีข้อควรคำนึง ได้แก่ ความกะทัดรัด และชัดเจน ทั้งภาษา รูปแบบ เนื้อหาตลอดจนการเสนอข้อมูล ต้องมีความสอดคล้องกัน องค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนครบถ้วน ประกอบด้วย 1) ชื่อแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม 2) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา/หลักการและเหตุผล 3) วัตถุประสงค์ 4) วิธีดำเนินงาน/กิจกรรม 5) งบประมาณ หรือทรัพยากรที่ต้องใช้ 6) ระยะเวลาดำเนินการ 7) ผู้รับผิดชอบโครงการ 8) หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน (ถ้ามีให้ระบุ) 9) การประเมินผล และ 10) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์)

### ขั้นที่ 4 ขั้นการนำแผนไปปฏิบัติ

การนำแผนหรือโครงการนำไปปฏิบัติ ซึ่งต้องมีการจัดทำแผนประจำปีหรือการจัดทำงบประมาณประจำปี การจัดสรรงบประมาณเป็นไปตามที่เสนอแผนหรือโครงการ โครงการมีตารางควบคุมกำกับงานแผนหรือโครงการสามารถดำเนินการไปได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

### ขั้นที่ 5 ขั้นการติดตาม ประเมินผล และปรับแผนเพื่อจัดทำแผนใหม่

เมื่อแผนหรือโครงการเริ่มดำเนินการ ควรเริ่มนิเทศควบคุม และกำกับการทำงาน และตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามแผนหรือไม่ ได้ผลคุ้มค่าเพียงใดเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ โดยปกติมักกำหนดให้มีการประเมินเป็นระยะ ๆ โดยประเมินผลระหว่างดำเนินงาน เพื่อการปรับปรุงโครงการ และประเมินผลสรุปหรือผลรวมเมื่อโครงการสิ้นสุดแล้ว

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า ขั้นตอนการวางแผนงานโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนเป็นกระบวนการวางแผนที่มีขั้นตอนเริ่มต้นจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านสุขภาพในโรงเรียน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาทางโปรแกรมสุขภาพต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาตามด้วยการคัดกรองปัญหา เพื่อจะได้ทราบและจัดลำดับความสำคัญในการแก้ปัญหาหรือหลัง ปัญหาที่มีความง่ายและส่งผลต่อชุมชนอย่างไรบ้าง ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย มี 3 ระดับ ได้แก่ ระดับการลดปัญหา ระดับของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและระดับปัจจัยของพฤติกรรม โดยจะเน้นในระดับพฤติกรรม ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดหรือจัดทำแผนงาน ต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจนและ

มีองค์ประกอบของแผนงานครบถ้วน ขั้นตอนที่ 4 การนำแผนไปปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนดและสุดท้าย ขั้นตอนที่ 5 การติดตามประเมินผลของงานเมื่อโครงการเสร็จสิ้นและนำปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงานมาปรับเพื่อจัดทำแผนใหม่ต่อไป

การฝึกปฏิบัตินับเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้สอนจำเป็นต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน กล่าวคือ ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงหลักในการฝึกปฏิบัติโดยการเน้นในส่วนเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์และที่สำคัญต้องคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ใช้การสอน การอธิบายที่เข้าใจได้ง่าย และฝึกให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างหลากหลาย ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกสำรวจฝึกคิดและลงมือปฏิบัติทั้งในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง ในครั้งนี้ผู้สอนได้มอบหมายงานกลุ่มเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้รวมลงมือฝึกปฏิบัติและจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนมีขอบข่ายในด้านการสอน สุขศึกษา การจัดสิ่งแวดล้อม และการจัดบริการสุขภาพ ดังนี้

1. การสอนสุขศึกษา ในบทเรียนนี้จะเป็นการสอนสุขศึกษาผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อให้ความรู้และสอนให้นักเรียนรู้คุณค่าของการมีสุขภาพดี สามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้ด้วยการปลูกฝังความรู้ เจตคติและการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ตัวอย่างของกิจกรรมการสอน ได้แก่ การสอนสุขศึกษาเกี่ยวกับการดูแลและป้องกันโรคโควิด-19 การให้ความรู้เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของวัยรุ่น และการเรียนรู้หลักโภชนาการอาหารหลัก 5 หมู่

2. การจัดสิ่งแวดล้อม คือ การควบคุม ดูแล จัดการปรับปรุงภูมิทัศน์และบริเวณต่าง ๆ ในโรงเรียน เพื่อการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนและเอื้อต่อสุขภาพ สามารถป้องกันโรคที่อาจเกิดขึ้นในโรงเรียนได้ สภาพแวดล้อมที่ดีและถูกสุขลักษณะจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนด้านการเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ไม่เพียงเท่านั้นยังส่งผลให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและสุขภาพของนักเรียน อีกทั้งยังเป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างนักเรียนและโรงเรียน ตลอดจนสร้างความไว้วางใจให้แก่ผู้ปกครอง โดยผู้สอนได้แบ่งออกเป็น 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่ 1) การจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะ 2) การจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และ 3) การจัดการด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัย ตัวอย่างของ

กิจกรรมที่นักศึกษาได้ลงมือฝึกปฏิบัติมี ดังนี้ 1) การจัดการบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัย 2) การจัดสวนหย่อมเพื่อความร่มรื่น สบายตาสบายใจ 3) การจัดห้องเรียนให้สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย มีโต๊ะเก้าอี้ มีแสงสว่างที่เพียงพอ และมีอากาศที่ถ่ายเทสะดวก 4) การจัดห้องเก็บอุปกรณ์กีฬา ต้องจัดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและจัดอย่างเป็นสัดส่วน สะดวกต่อการนำมาใช้ครั้งต่อไป 5) การจัดสวนสุขภาพและสนามเด็กเล่น ต้องสะอาดปราศจากขยะ กิ่งไม้ ก้อนหินหรือวัสดุต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย และเมื่อต้องใช้เครื่องเล่นควรตรวจสอบว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานหรือไม่ ถ้ามีการชำรุดควรรีบแจ้งผู้ที่ดูแลทันที อีกทั้งควรเป็นสถานที่ที่เข้าถึงได้ง่ายสะดวกต่อการเข้าไปช่วยเหลือในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ 6) การจัดการขยะ ต้องมีการแยกถังขยะอย่างชัดเจนตามประเภทของขยะ เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการแยกขยะและการนำไปทำลาย และ 7) การจัดการห้องน้ำห้องส้วม ต้องมีการทำความสะอาดทุกวันอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการป้องกันการกระจายของเชื้อโรคที่อาจจะก่อให้เกิดความเจ็บป่วย

**3. การจัดการบริการสุขภาพ** คือ การดำเนินงานหรือกิจกรรมทางสุขภาพ เพื่อดูแลและป้องกันสุขอนามัยของเด็กนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียน ให้ปราศจากการมีโรคภัยไข้เจ็บอันจะส่งผลต่อการเรียนการสอน ตัวอย่างของกิจกรรมที่นักศึกษาได้ลงมือฝึกปฏิบัติ ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง การตรวจร่างกาย 10 ท่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายและการป้องกันโรค

### การประเมินผลการฝึกโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน

การประเมินผลการดำเนินงานโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนนั้น นับเป็นกิจกรรมสำคัญอย่างยิ่งที่ทางโรงเรียนต้องดำเนินการตั้งแต่วิทยาลัยแรกคือ การสำรวจข้อมูล ปัญหาต่าง ๆ และนำมาวิเคราะห์สภาพปัญหา การจัดกระทำแผนกิจกรรมหรือโครงการ การดำเนินการตามแผนกิจกรรมหรือโครงการ การติดตามผลและสุดท้าย คือ การประเมินผลการดำเนินงาน ซึ่งการประเมินผลการดำเนินงานนั้นจะต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อช่วยให้คณะผู้ดำเนินงานได้รับทราบว่าการดำเนินงานหรือโครงการต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้นบรรลุผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด สร้างประโยชน์และมีประสิทธิภาพคุ้มค่ากับงบประมาณมากน้อยแค่ไหน มีข้อบกพร่องอย่างไร และควรจัดทำแผนดำเนินงานอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการวางแผนงานอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ

จะช่วยให้งานโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ได้

### องค์ความรู้ใหม่

**1. องค์ความรู้เชิงกระบวนการ** เกี่ยวกับการออกแบบและดำเนินกิจกรรมฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน โดยแสดงให้เห็นว่าการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของการวางแผนงานโปรแกรมสุขภาพ ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดทำแผนการดำเนินงาน ไปจนถึงการประเมินผล ซึ่งช่วยเติมเต็มองค์ความรู้เดิมที่มักมุ่งเน้นเพียงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม แต่ยังขาดการอธิบายกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

**2. มุมมองใหม่เกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียน** โดยชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนไม่ใช่เพียงผู้รับความรู้หรือผู้เข้าร่วมกิจกรรมสุขภาพ แต่เป็นผู้ร่วมสร้างโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนผ่านการทำงานเป็นกลุ่ม การตัดสินใจร่วมกัน และการรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ของกิจกรรม องค์ความรู้นี้ช่วยขยายแนวคิดการพัฒนาผู้เรียนจากระดับความรู้และทักษะ ไปสู่การพัฒนาความเป็นพลเมืองด้านสุขภาพ (Health citizenship) ในบริบทของโรงเรียน

**3. องค์ความรู้เชิงบทบาทของครูในบริบทโปรแกรมสุขภาพ** โดยอธิบายบทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Facilitator) อย่างชัดเจน ทั้งในด้านการออกแบบกิจกรรม การกำกับกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการประเมินผลตามสภาพจริง องค์ความรู้ดังกล่าวช่วยเติมเต็มช่องว่างของงานด้านโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนที่มักกล่าวถึงบทบาทครูในเชิงผู้ดำเนินกิจกรรม มากกว่าผู้ออกแบบการเรียนรู้

**4. องค์ความรู้เชิงประยุกต์จากบริบทจริงของสถาบันอุดมศึกษาเฉพาะทางของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ** ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสามารถนำแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้ในการฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพได้อย่างเหมาะสมกับบริบทผู้เรียน ครู และทรัพยากรที่มีอยู่ องค์ความรู้เชิงบริบทนี้ช่วยเพิ่มคุณค่าทางวิชาการในฐานะตัวอย่างเชิงปฏิบัติ (Good Practice) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือขยายผลในสถาบันการศึกษาอื่นได้

โดยสรุป องค์ความรู้ใหม่จากบทความวิชาการนี้อยู่ที่การพัฒนากรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้กับการพัฒนาโปรแกรมสุขภาพ

ในโรงเรียนอย่างเป็นองค์รวม ช่วยขยายฐานความรู้ด้านสุขศึกษา และการจัดการเรียนรู้ให้ตอบโจทย์การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษ ที่ 21 และการส่งเสริมสุขภาพในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน โดยสรุป ได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 องค์ความรู้ใหม่: พลิกโฉมโปรแกรมสุขภาพ ในโรงเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

## สรุป

จากการนำวิธีการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมา ประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียนที่นักศึกษา สาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตศรีสะเกษ ได้ลงมือฝึกปฏิบัติด้านการสอนสุขศึกษา การจัดการบริการสุขภาพ และการจัดสิ่งแวดล้อม พบว่า ได้ขั้นตอน การวางแผนและฝึกปฏิบัติโปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน แบ่งเป็น 5 ขั้น ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหา งานโปรแกรมสุขภาพต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ปัญหา ตามด้วย การคัดกรองปัญหา เพื่อจะได้ทราบและจัดลำดับความสำคัญ ในการแก้ปัญหา ก่อนหรือหลังปัญหามีความยากง่ายและส่งผล ต่อชุมชนอย่างไรบ้าง ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย มี 3 ระดับ ได้แก่ ระดับการลดปัญหา ระดับของ

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและระดับปัจจัยของพฤติกรรม โดยจะเน้นในระดับพฤติกรรม ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดหรือ จัดทำแผนงาน ต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน และ มีองค์ประกอบของแผนงานครบถ้วน ขั้นตอนที่ 4 การนำแผน ไปปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนดและสุดท้าย ขั้นตอนที่ 5 การติดตามประเมินผลของงานเมื่อโครงการเสร็จสิ้นและ นำปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงานมาปรับเพื่อจัดทำแผนใหม่ ต่อไป และได้องค์ความรู้ใหม่ ได้แก่ 1) องค์ความรู้เชิงกระบวนการ 2) มุมมองใหม่เกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียน 3) องค์ความรู้ เชิงบทบาทของครูในบริบทโปรแกรมสุขภาพ และ 4) องค์ความรู้ เชิงประยุกต์จากบริบทจริงของสถาบันอุดมศึกษาเฉพาะทาง ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ซึ่งวิธีการนี้ช่วยส่งเสริม ผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิด การสืบค้น การแก้ปัญหาสุขภาพ โดยการสำรวจสภาพปัญหาสุขภาพและนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน มีการแบ่งงานรับผิดชอบอย่างชัดเจน ร่วมกันคิดแนวทาง แก้ปัญหาได้อย่างทันทั่วทั้งที่และสามารถนำมาจัดทำเป็นสื่อ การเรียนรู้ นำเสนอ ร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์ สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข เป็นแนวทาง ที่สอดคล้องกับทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 สามารถ นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ ในการบริการวิชาการซึ่งเป็นพันธกิจของมหาวิทยาลัยได้ เป็นอย่างดี อีกทั้งสามารถนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ไปปรับใช้ในสถานศึกษาอื่น ๆ ที่มีบริบท แตกต่างออกไปได้ รวมทั้งสามารถนำมาเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนเพื่อดำเนินการวิจัยต่อไปในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- ชัยอนันต์ สาขะจันทร์. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติและความคงทนทางการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 13(3), 189–196.
- ธารทิพย์ ช้วนนา. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. ลำปาง: กิจเสรีการพิมพ์.
- เบญจมาภรณ์ จันทน์ และกิตติ รัตนราษฎร์. (2566). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล. *วารสารนิเทศและนวัตกรรม นิด้า*, 10(1), 1–18.
- ปวีณภัทร เศรษฐสิริโชติ. (2565). *โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: วิสต้า อินเทอร์เน็ต.
- เรวดี ศรีสุข. (2562). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) ในการออกแบบจัดการเรียนการสอน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี*, 2(1), 5–16.
- ศักดิ์ดา งานหมั่น. (2566). การพัฒนารูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ. *วารสารพระธรรมทูต*, 3(2), 76–88.
- สุนันทา ศรีศิริ. (2547). *เอกสารประกอบการสอนวิชา สุข 401: โครงการสุขภาพในโรงเรียน*. นครนายก: ภาควิชาสุขศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไสว พักขาว. (2544). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.
- Artzt, A. F. & Newman, C. M. (1990). Cooperative Learning. *The Mathematics Teacher*, 83(6), 448–452.
- Attila, K. (2025). A systematic review of AI-powered collaborative learning in higher education: Trends and outcomes from the last decade, *Social Sciences & Humanities*, (11), 101335. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101335>
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1974). Instructional Goal Structure : Cooperative, Competitive, or Individualistic. *Review of Educational Research*, 44, 213–240.
- Merete, N. H., & Wistoft, K. (2012). Collaborative learning and competence development in school health nursing. *Health Education*, 112(5), 448–464. Retrieved from doi: <https://doi.org/10.1108/09654281211253452>

## หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ (Anstructions for Authors)

วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นวารสารทางวิชาการที่สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอนจัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการ และงานวิจัยทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ ของคณาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงผู้สนใจทั่วไป รวมทั้งเป็นเวทีทางวิชาการให้นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้สนใจได้เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ งานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์อื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสร้งองค์ความรู้ทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้สู่สังคม โดยวารสารวิชาการหลักสูตรและการสอนได้จัดพิมพ์เป็นวารสารราย 4 เดือน (ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน, ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม) บทความทุกเรื่องได้รับการพิจารณาทางวิชาการจากผู้ประเมินอิสระ (Peer Review) ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน/บทความ โดยผู้ประเมินไม่เห็นชื่อหรือข้อมูลของผู้เขียนบทความ และผู้เขียนบทความไม่ทราบผู้ประเมิน (Double-blind peer review) ผลงานที่ส่งมาเพื่อตีพิมพ์ต้องไม่เคยได้รับการตีพิมพ์หรือกำลังเสนอเพื่อตีพิมพ์ในวารสารหรือแหล่งอื่นใดมาก่อน ผู้ส่งบทความต้องดำเนินการตามคำแนะนำและรูปแบบบทความให้เป็นไปตามที่วารสารกำหนด และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิอย่างเคร่งครัด บทความใดไม่เป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าว ทางกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร

### ประเภทผลงานที่ตีพิมพ์

1. บทความวิจัย (Research article) หมายถึง ผลงานที่เตรียมจากข้อมูลที่ผู้เขียนหรือกลุ่มผู้เขียนได้ค้นคว้า วิจัยด้วยตนเอง
2. บทความวิชาการ (Academic article) หมายถึง ข้อเขียนที่เสนอความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ของผู้เขียนที่เป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการ
3. บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) หมายถึง บทความที่เขียนขึ้นเพื่อวิเคราะห์วิจารณ์หนังสือหรือตำราทางวิชาการเล่มใดเล่มหนึ่งอย่างเป็นวิชาการ หนังสือหรือตำราดังกล่าวต้องมีเนื้อหาทางด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้

## รูปแบบ

วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้กำหนดแนวทางในการเขียนบทความสำหรับการตีพิมพ์ในวารสาร ซึ่งผู้เขียนสามารถจัดเตรียมเนื้อหาให้เป็นไปตามรูปแบบ ได้ดังนี้ โดยเนื้อหารวมทั้งหมดต้องไม่เกิน 15 หน้า (A4)

| ลำดับ | หัวข้อ                                 | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ชื่อบทความภาษาไทย                      | จัดกลางหน้ากระดาษ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 18 pt. ตัวหนา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | ชื่อบทความภาษาอังกฤษ                   | จัดกลางหน้ากระดาษ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 18 pt. ตัวหนา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | ชื่อผู้แต่ง (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)    | จัดกลางหน้ากระดาษ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 15 pt. ตัวหนา<br>ใส่เฉพาะชื่อ-สกุลเท่านั้น มีสัญลักษณ์ <sup>1</sup> ท้ายนามสกุลผู้แต่งหลัก<br>ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/ผู้แต่งร่วม เป็นตัวเลข 2, 3... (กรณีผู้แต่งร่วมตำแหน่ง และสังกัดต่างกัน)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4     | บทคัดย่อ                               | จัดกลางหน้ากระดาษ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 16 pt. ตัวหนา<br>เนื้อหาในบทคัดย่อ จัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่ขีดอักษร ให้มีเนื้อหาไม่เกิน 500 คำ<br>- ย่อหน้าที่ 1 ต้องระบุวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้ชัดเจน โดยนำเสนอเป็นข้อ ๆ (ถ้ามีมากกว่า 1 ข้อ) ระบุกลุ่มตัวอย่าง, เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมระบุค่าแสดงคุณภาพของเครื่องมือต่าง ๆ เหล่านั้น, ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และ/หรือสถิติที่ใช้<br>- ย่อหน้าที่ 2 ระบุผลการวิจัย โดยสรุปให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นข้อ ๆ |
| 5     | คำสำคัญ                                | จัดชิดซ้าย ประมาณ 3-5 คำ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่ขีดอักษร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6     | ตำแหน่ง สังกัด และเมลติดต่อผู้แต่งหลัก | จัดชิดซ้าย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 10 pt. ตัวหนา<br>- ให้ระบุตำแหน่ง หน่วยงานหรือคณะ และมหาวิทยาลัยที่สังกัด เป็นภาษาไทย และตามตัวภาษาอังกฤษ โดยแปลจากภาษาไทย ระบุหลังตัวเลข 1, 2,..... ลงข้อมูลตามผู้แต่ง<br>- ให้ระบุเมลของผู้แต่งหลัก                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7     | ABSTRACT                               | จัดกลางหน้ากระดาษ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 16 pt. ตัวหนา<br>เนื้อหาในบทคัดย่อ จัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 15 pt. ไม่ขีดอักษร แปลตามบทคัดย่อภาษาไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8     | Keywords                               | จัดชิดซ้าย ประมาณ 3-5 คำ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 15 pt. ไม่ขีดอักษร ตรงตามคำสำคัญ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| ลำดับ | หัวข้อ                                    | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9     | ภูมิหลัง                                  | เนื้อหาบทความ จัดแบ่งเป็น 2 คอลัมน์<br>หัวข้อใหญ่ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 16 pt. หนา ชิดซ้าย<br>ภูมิหลังให้บรรยายถึงความสำคัญและที่มาของงานวิจัย<br>โดยมีเนื้อหาประมาณ 1-2 หน้า โดยจัดแบบสองคอลัมน์<br>จัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร                                                                                                                                                                                                         |
| 10    | วัตถุประสงค์<br>ของการวิจัย               | เขียนเป็นข้อ ๆ จัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS<br>ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11    | กรอบแนวคิด<br>ของการวิจัย                 | เขียนเป็นภาพประกอบแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างประเด็น<br>หรือตัวแปรต่าง ๆ ในงานวิจัย ภาพประกอบให้จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ<br>ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ข้อความในภาพประกอบ<br>สามารถลดขนาดลงได้ตามความเหมาะสม รูปแบบจัดกระจายแบบไทย<br>ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร จัดเป็น 1 คอลัมน์<br>ชื่อภาพประกอบวางใต้ภาพ จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ                                                                                                                   |
| 12    | วิธีดำเนินการวิจัย                        | สามารถเขียนได้ในลักษณะ 2 รูปแบบ ดังนี้<br>รูปแบบที่ 1 เขียนให้ครอบคลุมหัวข้อสำคัญ ๆ ได้แก่ การกำหนด<br>ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง, การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย,<br>วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล, วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย<br>รูปแบบที่ 2 เขียนจำแนกตามขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย<br>โดยแต่ละขั้นตอนเขียนบรรยายให้ชัดเจนว่าทำอะไร กับใคร เก็บรวบรวม<br>ข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร<br>รูปแบบจัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt.<br>ไม่บีบอักษร |
| 13    | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล<br>และสรุปผลการวิจัย | นำเสนอผลการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามลำดับ<br>โดยสามารถนำเสนอเป็นรูปภาพ/ตาราง/กราฟ พร้อมอธิบายและ<br>สรุปผลการวิจัย รูปแบบจัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS<br>ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14    | อภิปรายผล                                 | เขียนให้เหตุผลเชิงวิชาการถึงผลการวิจัยที่ค้นพบ โดยมีเอกสารอ้างอิง<br>และมีการนำเสนออภิปรายผลเฉพาะประเด็นหลัก ๆ ที่จำเป็น รูปแบบ<br>จัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| ลำดับ | หัวข้อ                      | คำอธิบาย                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15    | ข้อเสนอแนะ                  | เขียนให้ครอบคลุมข้อเสนอในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป รูปแบบจัดกระจายแบบไทย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร             |
| 16    | เอกสารอ้างอิง               | เอกสารอ้างอิงให้ระบุเฉพาะที่ปรากฏในเนื้อหาของบทความ ให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด โดยจัดแบบหนึ่งคอลัมน์ จัดแนวชิดซ้าย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร |
| 17    | ชื่อตาราง                   | ใช้ ตาราง...<br>วางเหนือตาราง จัดแนวชิดซ้าย ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร                                                                         |
| 18    | คำอธิบายภาพ แผนภูมิหรือกราฟ | ใช้ ภาพประกอบ....<br>วางใต้ภาพ จัดกลางหน้ากระดาษ ใช้ตัวอักษร TH Niramit AS ขนาด 14 pt. ไม่บีบอักษร                                                                    |

### รูปแบบการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงและเอกสารอ้างอิง

(1) **การอ้างอิงในเนื้อหาบทความ** รายการจะประกอบด้วย ชื่อ-สกุลผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ หน้าที่ยังอ้างอิงอยู่ในวงเล็บ (ชื่อ-สกุลผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์, หน้าที่ยังอ้างอิง)

(สิปปนนท์ เกตุทัต, 2539, หน้า 91)

(Parker, 1991, p. 38), (Brockner & Guare, 1994, pp. 35–36)

(2) **เอกสารอ้างอิง** ให้ระบุรายชื่อเอกสารอ้างอิงที่ปรากฏในบทความ จัดเรียงลำดับตามตัวอักษร โดยเรียงจากภาษาไทยและตามด้วยภาษาอังกฤษ รูปแบบการเขียนอ้างอิง ดังนี้

#### \* หนังสือ

ชื่อ/นามสกุล./ (ปีที่พิมพ์). /ชื่อเรื่อง./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ประยูร บุญใช้. (2551). *New English Guide Book 1 : หนังสือเสริมประสบการณ์ภาษาอังกฤษ*

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: เดอะบुक.

Marshall, C., & Rossman, G. B. (1999). *Designing qualitative research*. Thousand Oaks, California: Sage.

**\* วารสาร**

ชื่อ/นามสกุล./ (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. /ชื่อวารสาร, ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่), /หน้าที่ตีพิมพ์บทความ.

สำราญ กำจัดภัย. (2542). การลดระดับนัยสำคัญส่งผลต่ออำนาจของการทดสอบอย่างไร.

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 4(1), 69-74.

Mills, Colleen. (1994). Culture communication style and learning style in cross-cultural education: A case for preparatory programmes for students of business. *Chulalongkorn Educational Review*, 1(2), 4-24.

**\* วิทยานิพนธ์**

ชื่อ/นามสกุล./ (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์. วิทยานิพนธ์/ชื่อย่อหลักสูตร/สถานที่พิมพ์: ชื่อสถาบัน.

พิศมัย อาแพงพันธ์. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบอิงบริบท เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.

วิทยานิพนธ์ ปร.ด. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

Wilfley, D. E. (1990). *Interpersonal analyses of bulimia: Normal weight and obese*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Missouri, Columbia, U.S.

**\* สื่ออิเล็กทรอนิกส์**

ชื่อ/นามสกุล./ (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง./แหล่งที่มา (ถ้ามี). เข้าถึงได้จาก/URL. (วัน เดือน ปีที่เข้าถึง).

วีรพงษ์ ลือประสิทธิ์. (2559). *รับบริหารคุณภาพทั่วองค์กร*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.md.kku.ac.th/usr/work/radio/QAT/tsld047.htm> 20 ตุลาคม 2560.

Harris, R. (1997). *Encouraging students to use technology*. Retrieved from

<http://www.vanguard.edu/rharris/techuse.html> October 20<sup>th</sup>, 2017.

**\* รายงานการประชุม, รายงานสัมมนา**

ผู้รับผิดชอบ./ (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่องรายงานการประชุมหรือรายงานการสัมมนาเรื่อง./ วัน เดือน ปี./ สถานที่พิมพ์./ ผู้จัดพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). รายงานการสัมมนาทางวิชาการสู่เส้นทางการปฏิรูปการศึกษาไทย ครั้งที่ 4 ศตวรรษใหม่อุดมศึกษาไทย : บทเรียนจากการปฏิรูปอุดมศึกษา นานาประเทศ. 4 สิงหาคม 2542. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

Dawkins, J. (1991). *Australia's language : The Australian language and literacy policy*. Canberra: AGPS.

## การส่งต้นฉบับ การตรวจสอบเบื้องต้น และการแก้ไข

### ส่งต้นฉบับตีพิมพ์

สามารถส่งต้นฉบับแบบ Online เพื่อการพิจารณาผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ใน “วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร” โดยต้องจัดพิมพ์ลงใน Template ที่วารสารกำหนดให้ ความยาวไม่เกิน 15 หน้า ให้ผู้เขียนบทความส่งไปที่ <https://so16.tci-thaijo.org/index.php/jci>

### ค่าธรรมเนียม

เปิดรับบทความทั้งจากบุคคลภายในและบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บุคคลภายใน ต้องชำระค่าขอตีพิมพ์ในวารสาร 2,500 บาท ต่อ 1 บทความ

บุคคลภายนอก ต้องชำระค่าขอตีพิมพ์ในวารสาร 3,000 บาท ต่อ 1 บทความ

หมายเหตุ โอนเงินเข้าบัญชี น.ส.ศิริภรณ์ เก่งสุวรรณ เลขที่บัญชี 421-1-37704-3 ธนาคารกรุงศรีอยุธยา และส่งหลักฐานการโอนเงินมายังกองบรรณาธิการวารสาร ในระบบวารสาร หัวข้อการโอนเงินค่าตีพิมพ์ และในกรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความแล้วไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่วารสารกำหนด เจ้าของบทความต้องรับผิดชอบค่าตอบแทนแก่ผู้ทรงคุณวุฒิโดยทางวารสารจะคำนวณจากเงินค่าธรรมเนียมที่ท่านได้ชำระมานี้

### การติดต่อสอบถาม

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สำนักงานสาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน

อาคารบัณฑิตวิทยาลัย ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

680 หมู่ 11 ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร

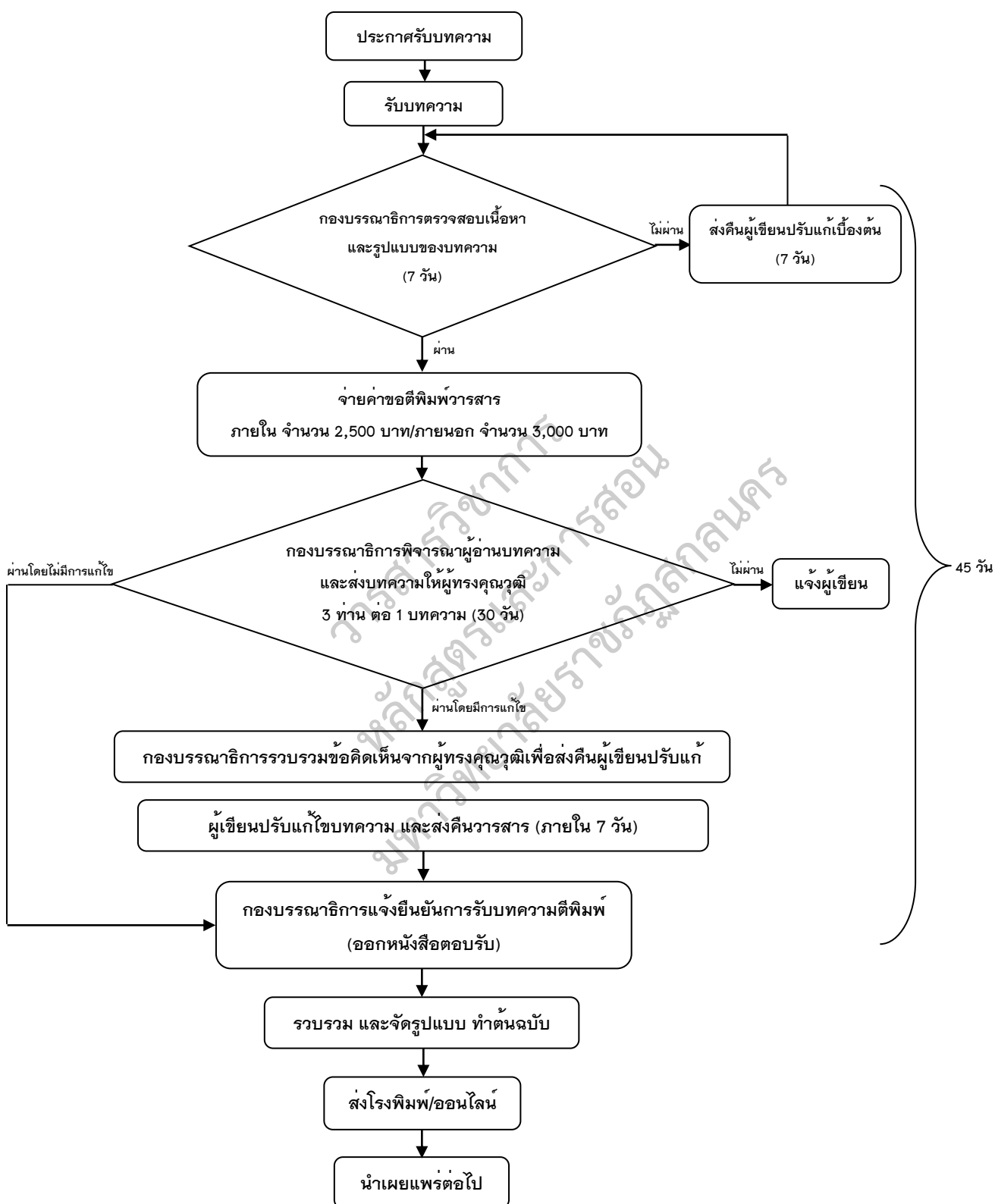
จังหวัดสกลนคร 47000

โทรศัพท์ 0 4297 0033 โทรสาร 0 4297 0033

E-mail: [journal.rcisnru@gmail.com](mailto:journal.rcisnru@gmail.com)

## กระบวนการพิจารณาบทความ ของวารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน

## มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



## จริยธรรมการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน

### มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

#### บทบาทและหน้าที่ของผู้เขียนบทความ

1. บทความที่ผู้เขียนส่งมาเพื่อพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จะต้องเป็นบทความที่ไม่เคยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น
2. เนื้อหาของบทความจะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
3. บทความต้องไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
4. ผู้เขียนต้องอ้างอิงให้ถูกต้องทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอหรืออ้างอิงประกอบในเนื้อหาบทความของตนเอง และต้องไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และจะต้องความรับผิดชอบในการอ้างอิงเนื้อหาในผลงาน ภาพ หรือตาราง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว ทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น) และจะดำเนินการถอนบทความออกจากการเผยแพร่ของวารสารทันที
5. ผู้เขียนต้องตรวจสอบความถูกต้องของรายการเอกสารอ้างอิง ทั้งในแง่ของรูปแบบและเนื้อหา
6. ผู้เขียนบทความ จะต้องปรับบทความตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในแบบฟอร์ม (template) ของวารสารอย่างเคร่งครัด
7. ผู้เขียนต้องแก้ไขบทความตามคำแนะนำของกองบรรณาธิการ และผู้ประเมินบทความอย่างเคร่งครัด หากไม่ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำและตามเวลาที่กำหนด ทางวารสารขอสงวนสิทธิ์ไม่ตอบรับบทความของท่านมาตีพิมพ์และไม่ขอคืนค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น
8. ผู้เขียนที่มีชื่อปรากฏในบทความทุกคน ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการบทความนั้น ๆ จริง
9. การเขียนเอกสารอ้างอิงในตอนท้ายของบทความ ผู้เขียนจะต้องเขียนอ้างอิงเอกสารเฉพาะที่ปรากฏในบทความเท่านั้น ซึ่งเป็นเอกสารอ้างอิงที่จำเป็นและเหมาะสม
10. ในบทความผู้เขียนจะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลง ปิดเปลือก รวมไปถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป

## บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการวารสาร

1. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาคุณภาพของบทความ โดยพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับขอบเขตของวารสาร รวมถึงตรวจสอบคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ตนรับผิดชอบ และไม่ตีพิมพ์บทความที่เคยตีพิมพ์ที่อื่นมาแล้ว
2. บรรณาธิการต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้เขียน และผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ
3. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง และให้ผลที่น่าเชื่อถือ
4. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียนและผู้ประเมิน และปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด
5. บรรณาธิการต้องมีการตรวจสอบการคัดลอกผลงานในบทความอย่างจริงจัง โดยใช้ระบบตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ (อักขรวิสุทธิ) ต้องมีระดับความซ้ำซ้อน ไม่เกิน 30% หากตรวจสอบพบการคัดลอกของผู้อื่น บรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการประเมิน และติดต่อ ผู้เขียนบทความทันที เพื่อขอคำชี้แจง เพื่อประกอบการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความนั้น ๆ
6. หากบรรณาธิการตรวจพบว่า บทความมีการลอกเลียนบทความอื่นโดยมิชอบ หรือมีการปลอมแปลงข้อมูล ซึ่งสมควรถูกถอดถอน แต่ผู้เขียนปฏิเสธที่จะถอนบทความ บรรณาธิการสามารถดำเนินการถอนบทความได้โดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจากผู้เขียน ซึ่งถือเป็นสิทธิและความรับผิดชอบต่อบทความของบรรณาธิการ

## บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องไม่เปิดเผยข้อมูลในบทความแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ
2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เขียน การพิจารณาคุณภาพของบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพบทความเป็นหลัก และพิจารณาบทหลักการและเหตุผลทางวิชาการโดยปราศจากอคติหรือความขัดแย้งส่วนตัว
3. ผู้ประเมินบทความต้องตระหนักว่าตนเองเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทความที่รับประเมินอย่างแท้จริง
4. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากบทความที่ตนเองได้ทำการประเมิน
5. หากตรวจสอบพบว่าบทความที่รับประเมิน เป็นบทความที่คัดลอกผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบทันที พร้อมแสดงหลักฐานประกอบที่ชัดเจน
6. ต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนดอย่างเคร่งครัด รวมถึงไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความให้ผู้ที่ไม่ได้รับรู้

7. ต้องไม่นำเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่ตนเองประพันธ์มาเป็นผลงานของตนเองโดยไม่ได้รับการยินยอมจากเจ้าของบทความหรือจากวารสาร

8. ผู้ประพันธ์จะต้องประพันธ์บทความโดยยึดหลักความถูกต้องทางวิชาการและพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการเพื่อให้บทความมีความสมบูรณ์และได้รับการยอมรับทางวิชาการ

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น  
มุ่งความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานแห่งคุณธรรม  
ร่วมชี้นำการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม



สำนักงานสาขาวิจัยหลักสูตรและการสอน  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
อาคารบัณฑิตวิทยาลัย ชั้น 3 ตำบลธาตุเชิงชุม  
อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000  
โทรศัพท์/โทรสาร 0-4297-0033

Homepage : <https://so16.tci-thaijo.org/index.php/jci>