

# ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

## The Effect of 4 MAT Learning Management Supplemented with Graphic Organizers on Computer Mathematics Achievement of Level 1

### Vocational Certificate Students

พงศ์นิธิศ ฤทธิพงษ์<sup>1</sup>

Phongnithis Ritthiphong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น จังหวัดอุดรธานี

<sup>1</sup> Banchan Technology College, Udon Thani Province

Corresponding Author's Email: nukiswin@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เสริมด้วยผังกราฟิก กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 34 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย 0.38 - 0.77 มีค่าอำนาจจำแนก 0.39-0.73 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ การทดสอบค่าที แบบไม่อิสระและการทดสอบค่าที แบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัย พบว่า 1.นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เสริมด้วยผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2.นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เสริมด้วยผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เสริมด้วยผังกราฟิก อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT, ผังกราฟิก,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare on computer Mathematics achievement between before and after studied with 4 MAT learning management

supplemented with graphic organizers 2) to compare on computer Mathematics achievement after studied with 4 MAT learning management supplemented with graphic organizers to standard 75% and 3) to study the satisfaction towards on 4MAT learning management supplemented with graphic organizers. The sample group in this research comprised 34 students at Banchan Technology College, Udon Thani Province from studying in the first semester of the academic year 2024 by cluster random sampling. The research instruments included: 1) lesson plans. 2) the achievement test had difficulty values 0.38 - 0.77, discrimination values 0.39-0.73 and reliability value was 0.86 3) the satisfaction questionnaire. The statistics analysis comprised; mean standard deviation, percentage, Dependent t-test and One Sample t-test

The results of this research were: 1.The students studied with 4 MAT learning management supplemented with graphic organizers after learning was significantly higher than before at the .05 levels. 2.The students studied with 4 MAT learning management supplemented with graphic organizers after learning was significantly higher than 75% at the .05 levels. 3.The satisfaction towards on 4 MAT learning management supplemented with graphic organizers of students at the high level.

**Keywords:** 4 MAT learning management, graphic organizers, achievement

## บทนำ

การจัดการศึกษาจึง มีความจำเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นี้ จะมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มี ทั้งความรู้ ทักษะการเรียนรู้ การคิด และมีทักษะชีวิต รวมทั้งมีทักษะในการ จำแนกแยกแยะข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบการคิดที่ดีมีการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล วิชา คอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมี เหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สอดคล้อง กับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับที่ 2) แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2545มาตรา 20 การจัดการอาชีวศึกษา การฝึกอบรมวิชาชีพ ให้จัดในสถานศึกษาของรัฐ สถานศึกษาของเอกชน สถาน ประกอบการ หรือโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามกฎหมาย ว่าด้วยการอาชีวศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา เอกชน พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 67.06 และร้อยละ 68.42 ตามลำดับ ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่เกณฑ์ของวิทยาลัยตั้งไว้

เนื่องจากในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ มีความความซับซ้อนนักเรียน ต้องเข้าใจในทฤษฎีแล้วจึงลงมือปฏิบัติและลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเองและเนื้อหาสาระของวิชาคอมพิวเตอร์ค่อนข้างยาก ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีพื้นฐานชอบที่จะคิดเพื่อตัดสินใจอย่างรอบคอบในทุกเรื่อง จึงทำให้นักเรียนบางคนรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่คอยสนใจหรือกระตือรือร้นที่จะเรียนวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ถึงเกณฑ์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวครูผู้สอนจะต้องศึกษาและหาแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยครูผู้สอนจะต้องมีการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้กับระบบการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและนวัตกรรมทางด้านการเรียนการสอน คือ สิ่งใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน หรือพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2552)

การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นแนวทางหนึ่งในหลาย ๆ แนวทางของการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ Bernice McCarthy เป็นนักการศึกษา ได้ทำการวิจัยพัฒนา 4 MAT Model (McCarthy. 1980) มาจากแนวคิดของ David Kolb ซึ่งกล่าวว่า ผู้เรียนมีการเรียนรู้สองแบบ คือ จากรูปรธรรม และนามธรรม จากนั้นนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียน 4 แบบ ในปี 1980 (McCarthy) เพื่อตอบสนองพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน 4 แบบ คือ นักจินตนาการ นักคิดวิเคราะห์ นักคิดด้วยสามัญสำนึก และนักเปลี่ยนแปลง ยังได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของสมอง และรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กที่แตกต่างกันสรุปเป็นแนวคิดหลักได้ 3 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน และด้านเทคนิคการสอน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2544) สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติยา ตาทิพย์ (2565) ได้ศึกษาเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งเป็นประโยชน์ในแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก กับเกณฑ์ร้อยละ 75

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น ปีการศึกษา 2567 จำนวน 2 ห้อง นักเรียน 67 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบ้านจั่น ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 34 คน จากวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแบบทดสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.38 - 0.77 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.39 - 0.73 และใช้วิธีของ Kuder-Richardson จากสูตร KR-20 (สมนึก ภัททิยธนี, 2553) มีค่าความเชื่อมั่น 0.86

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งแบบทดสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ทำความเข้าใจกับนักเรียน เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้และอธิบายวิธีการศึกษา เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

3.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมงและจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก จนครบจำนวน 8 แผน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียน โดยการทดสอบย่อยเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมแต่ละแผน

3.3 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เมื่อสิ้นสุดการทดลองจัด กิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

3.4 นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก

#### 4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก และก่อนเรียน โดยใช้ t-test แบบ dependent t-test

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ t-test แบบ One Sample t-test

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิกโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วแปลความหมาย

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สรุปผลการทำวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก โดยรวมอยู่ในระดับมาก

#### อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 อภิปรายผล ดังนี้

1. นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนหลังเรียนคิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 81.97 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ

75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยออกแบบพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ McCarthy(1990) มี 8 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ (สมองซีกขวา) ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 3 บูรณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 5 ปฏิบัติและปรับแต่งเป็นแนวคิดของตน (สมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 6 ปรับแต่งเป็นแนวคิดของตน (สมองซีกขวา) ขั้นที่ 7 วิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น (สมองซีกขวา) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุริยัน เขตบรรจงและณัฐชยา บุญประสงค์ (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องฟังก์ชัน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4 MAT ระหว่างหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเทคนิคการสอนที่เลือกใช้ ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจการเชื่อมโยง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด รวมไปถึงสนับสนุนให้นักเรียนได้พัฒนาสมองทั้ง 2ซีก ทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และด้านการคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการผ่านการทำกิจกรรมที่ครูผู้สอนจัดขึ้น ตั้งแต่การสร้างบรรยากาศให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เช่น คลิปวิดีโอ การถามตอบเพื่อแลกเปลี่ยนความเข้าใจ การแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญญา มณีวงษ์,วีระ วงศ์สรรค์และธนาตล สมบูรณ์ (2567) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยวิธีการเรียนรู้แบบ 4MAT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี นักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยรวมอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของยอดตอง บรรพตาทิ,ระพิน ชูชื่นและรุจิรา ศรียันต์ (2568) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด พบว่าระดับความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก ดังนั้นควรส่งเสริมครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องควรศึกษาและนำรูปแบบการสอนแบบ 4 MAT ไปปรับใช้กับเนื้อหาอื่นรายวิชาอื่น

1.2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เสริมด้วยผังกราฟิก ในประเด็นนักเรียนตื่นตัวในการเรียน ครูมีความเป็นกันเองให้คำแนะนำและรับฟังความคิดเห็น และนักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ทำให้เข้าใจสาระสำคัญได้ดี ดังนั้นควรนำรูปแบบการสอนนี้ไปสร้างความสนใจในการเรียนสำหรับรายวิชาอื่น ๆ

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก ไปปรับใช้ ขยายผล กับนักเรียนใน ระดับชั้นต่าง ๆ หรือวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MATเสริมด้วยผังกราฟิก ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น เจตคติแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิตติยา ตาทิพย์. (2565). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2544). *ลีลาการสอนของครูและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ยอดดอง บรรพตาทิ, ระพิน ชูชื่นและรุจิรา ศรียันต์. (2568). การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ประกอบแผนผังความคิด. *วารสารวิชาการ มจร บุรีรัมย์*, 10(1), 14–26.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2553). *การวัดผลการศึกษา*. มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุคนธ์ สินธพานนท์.(2552). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียน*. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติง.
- สุริยัน เขตบรรจงและณัฐชยา บุญประสงค์ .(2566).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องฟังก์ชัน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4 MAT. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(1), 270–286.
- อภิญา มณีวงษ์, วีระ วงศ์สรรค์และธนาดล สมบูรณ์. (2567).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยวิธีการเรียนรู้แบบ 4MAT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี. *วารสารสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม*, 5(1), 12–22.

McCarthy, Bernice . (1990). *Learning Styles : Identification and Matching Teaching Formats*. Erice Accession : NISC Discover Report.