

การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน:
การจัดการด้านอาหารปลานิล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

Development of a Short Course on the Sustainable Management and Production
of Cage–Cultured Nile Tilapia: Feed Management for Undergraduate Students,
Sakon Nakhon Rajabhat University

อรุณ บุตรนา¹ ทรงทรัพย์ อรุณกมล² จิราภรณ์ สุ่มังคะ³ เมธาวี ศรีสิงห์¹ หัสตินทร์ ฤทธิทรงเมือง¹

อรอนงค์ ชันเดช² นิสาชล ปาวงค์¹ ศราวุธ ปัญญาสาร¹ และจารุวัฒน์ สุขชา¹

Arun Butna¹, Songsub Arungamol², Jiraporn Sumangka³, Mathavee Sreesing¹, Hatsadin ritsongmuang¹,
Aonanong Khundech², Nisachon Pawong¹, Sarawut Panyasan¹ and Jaruwat Sukka¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน ด้านการจัดการด้านอาหารปลานิล ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 2) เปรียบเทียบความรู้การจัดการด้านอาหารปลานิล ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหลักสูตรระยะสั้น 3) เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปลานิล กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา หลังเรียนด้วยหลักสูตรระยะสั้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาด้วยการเลือกแบบสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย หลักสูตรระยะสั้น จำนวน 40 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดความรู้ แบบประเมินทักษะปฏิบัติ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ชนิด Dependent Sample t-test และชนิด One sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลานิล ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ความเป็นมาของหลักสูตร หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และหลักสูตรระยะสั้น มีประสิทธิภาพ 82.23/83.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75
2. นักศึกษามีความรู้การจัดการด้านอาหารปลานิล มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปลานิล ของนักศึกษาสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรระยะสั้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$)

คำสำคัญ: หลักสูตรระยะสั้น การจัดการอาหารปลานิล การเลี้ยงปลาในกระชัง

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

²คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Agricultural Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Faculty of Science and Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University

*ผู้ติดต่อ, อีเมล: อรุณ บุตรนา, arun@snru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 7 พฤษภาคม 2569 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 13 กรกฎาคม 2569 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 14 กรกฎาคม 2569

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop and evaluate the efficiency of a short course on the sustainable management and production of cage-cultured Nile Tilapia: feed management based on the 75/75 efficiency criterion, 2) compare students' knowledge on Nile Tilapia feed management before and after the intervention, 3) compare students' practical skills in Nile Tilapia feed management, with the 75 percent criterion, and 4) examine student satisfaction with the developed short course after the intervention. The sample consisted of 30 regular undergraduate students at Sakon Nakhon Rajabhat University, obtained through voluntary sampling. The research instruments included a 40-hour short-course, a knowledge assessment test, a practical skill evaluation form, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, Dependent Sample t-test, and One-sample t-test.

The findings were as follows:

1. The developed short course comprising background, principles, objectives, content, instructional activities, and measurement and evaluation showed an efficiency of 82.23/83.53, which was higher than the designated 75/75 criterion.
2. The post-test mean score of students' knowledge on Nile Tilapia feed management was higher than the pretest mean score at the .01 level of significance.
3. The students' practical skills on Nile Tilapia feed management were higher than the established 75% criterion at the .01 level of significance.
4. The students' overall satisfaction toward the short-course was at the highest level ($\bar{X} = 4.65$).

Keywords: Short Course, Nile Tilapia Feed Management, Cage-Cultured Fish

ภูมิหลัง

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำถือเป็นหนึ่งในภาคการผลิตที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยในปี 2565 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำกว่า 180,000 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.2 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ (กรมประมง, 2566, หน้า 3-86) โดยเฉพาะการเลี้ยงปลานิล ซึ่งจัดเป็นปลาเศรษฐกิจที่มีความต้องการในตลาดทั้งภายในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นปลาที่มีเนื้อสีขาว รสชาติอร่อย ราคาไม่แพง และสามารถเลี้ยงได้ง่ายในสภาพภูมิอากาศเมืองร้อน ทำให้ปลานิลเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญสำหรับประชากรในหลายประเทศ (FAO, 2020, pp. 22-24)

การเลี้ยงปลานิลในระบบกระชังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยที่มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เช่น อ่างเก็บน้ำ เขื่อน

และลำน้ำสาขาต่าง ๆ (ชนากาญจน์ ไชยา, 2558, หน้า 141-152) เนื่องจากเป็นระบบการเลี้ยงที่สามารถควบคุมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการเลี้ยงในบ่อธรรมชาติ มีการใช้พื้นที่น้อย นอกจากนี้ระบบกระชังยังช่วยให้การจับปลาทำได้ง่าย และสะดวก ลดการสูญเสียจากการหนีของปลา และสามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งกระชังได้ตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม (El-Sayed, 2019, pp. 164-165)

อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงปลานิลในกระชังยังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะด้านการจัดการอาหารปลา ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุดต่อความสำเร็จของการเลี้ยง เนื่องจากต้นทุนอาหารคิดเป็นสัดส่วน 60-70% ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด (สุพัตรา ตั้งวิเชียร และปวีณา กองจันทร์, 2562, หน้า 51-64) การให้อาหารที่เหมาะสมทั้งในด้านคุณภาพ ปริมาณ ความถี่ และช่วงเวลาจะส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ (Feed Conversion Ratio : FCR) คุณภาพ

เนื้อหา และความสามารถในการสร้างกำไรของการเลี้ยง (New, Valenti, Tidwell, D'Abramo, & Kutty, 2009, pp. 240–242) การให้อาหารที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น การเจริญเติบโตช้า การสูญเสียอาหาร คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม การเกิดโรค และผลกำไรที่ลดลง (Webster & Lim, 2006, p. 547)

ในปัจจุบัน การศึกษาเรื่องการจัดการอาหารปลานิลในระดับอุดมศึกษา ยังขาดการบูรณาการระหว่างองค์ความรู้เชิงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการเรียนรู้เพียงในห้องเรียนโดยขาดประสบการณ์ตรงในการจัดการอาหารปลาในสภาพแวดล้อมจริง ทำให้ขาดทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานจริงเมื่อสำเร็จการศึกษา (อนุสรณ์ ชัยทอง, สมภพ อินทสุวรรณ และประมุข เอี้ยวสุข, 2566, หน้า 1–17) นอกจากนี้ หลักสูตรการศึกษาในระดับปริญญาตรี มักมีข้อจำกัดด้านเวลาในการจัดการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติ และขาดการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่แท้จริง

การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นที่เน้นการปฏิบัติจริงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเป็นการเสริมความรู้และทักษะให้นักศึกษาให้สามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในภาคการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นจึงต้องมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเฉพาะ Kolb's Experiential Learning Theory ซึ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงโดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การมีประสบการณ์เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) การสังเกตและไตร่ตรอง (Reflective Observation) การสร้างแนวคิดเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization) และการทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) (Kolb, 2014, p. 41)

นอกจากนี้การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นจำเป็นต้องศึกษาหลักการของ Constructivism Theory ที่พัฒนาโดย Vygotsky (1978, pp. 84–86) ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ผ่านการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างกระตือรือร้น การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ทฤษฎีนี้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มีความหมาย สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง และได้รับการสนับสนุนจากผู้รู้หรือเพื่อนร่วมงาน

เพื่อให้ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะสำเร็จการศึกษาไปเป็นผู้ประกอบการหรือทำงานในภาคอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ มี “สมรรถนะแกนหลัก” (Core Competency) การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น (Short Course) ที่เน้นสมรรถนะและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง (Experiential Learning) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเข้ามาเติมเต็มความรู้และทักษะ นี้ได้อย่างรวดเร็วและตรงจุด สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาสมัยใหม่ของไทยที่มุ่งเน้นการยกระดับทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Reskill & Upskill) เพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงให้ตอบสนองความต้องการของภาคผู้ประกอบการได้อย่างเป็นรูปธรรม (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2566, หน้า 12–15) การที่นักศึกษาได้ผ่านการฝึกฝนทักษะเฉพาะทางในหลักสูตรระยะสั้นนี้ จะช่วยเสริมสร้างความพร้อม ความมั่นใจ และเพิ่มโอกาสในการจ้างงานในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทันทีหลังสำเร็จการศึกษา

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นการจัดการอาหารปลานิลในกระชังสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีที่บูรณาการการเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ มีการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติและความพึงพอใจของผู้เรียน โดยหวังว่าผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อไป และช่วยยกระดับคุณภาพบัณฑิตให้มีความพร้อมในการทำงานในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชัง อย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลานิล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้การจัดการด้านอาหารปลานิล ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลานิล ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหาร
ปลาในกระชังของนักศึกษาที่เรียนด้วยหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการ
จัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการ
ด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสกลนคร กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา หลังเรียน
ด้วยหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาใน
กระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน มีขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาบริบทพื้นที่ และความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และใช้แบบสอบถามความต้องการพัฒนาหลักสูตร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านความต้องการและความคิดเห็น เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มีดังนี้

2.1 แบบสอบถามชุดที่ 1 ใช้สอบถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน นักศึกษา เพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและเนื้อหาสาระที่ใช้ในหลักสูตร

2.2 แบบสอบถามชุดที่ 2 ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการจัดการอาหารสัตว์น้ำ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการจัดการอาหารสัตว์น้ำ

2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจาก อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.4 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาสังเคราะห์ความคิดเห็นและสรุปเป็นความเรียง

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร ซึ่งมีดังนี้ ความเป็นมาของหลักสูตร หลักการวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมิน และกำหนดระยะเวลาจัดการเรียนการสอนเป็น 40 ชั่วโมง มีขั้นตอน ดังนี้

1. ออกแบบหลักสูตรจากข้อมูลพื้นฐานที่เป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ นักศึกษา เป็นต้น

2. ออกแบบเอกสารประกอบหลักสูตร ประกอบไปด้วย แผนการจัดกิจกรรม จำนวน 8 แผน ดังนี้

แผนการจัดกิจกรรมที่ 1 สถานการณ์การเลี้ยงปลาในกระชัง

แผนการจัดกิจกรรมที่ 2 พฤติกรรมการกินอาหารของปลา

แผนการจัดกิจกรรมที่ 3 สารอาหารและประเภทของอาหารปลา

แผนการจัดกิจกรรมที่ 4 วิธีการคำนวณอัตราให้อาหารปลา

แผนการจัดกิจกรรมที่ 5 รูปแบบและวิธีการให้อาหารปลา

แผนการจัดกิจกรรมที่ 6 การผลิตอาหารอย่างง่ายสำหรับการเลี้ยงปลา

แผนการจัดกิจกรรมที่ 7 การวิเคราะห์สัดส่วนต้นทุนอาหารต่อการผลิตปลา

แผนการจัดกิจกรรมที่ 8 การเพิ่มมูลค่าและช่องทางการจำหน่ายผลผลิตปลา

3. การตรวจสอบเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้กำหนดการวิพากษ์หลักสูตร โดยมีการวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดทำหลักสูตรระยะสั้น

3.2 ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร ก่อนนำไปทดลองใช้ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เขียนเป็นข้อสรุปและนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามลำดับ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรระยะสั้นกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ รวม 40 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตร มีขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้การจัดการด้านอาหารปลา ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยทดสอบค่าที่ ชนิด Dependent sample t-test และชนิด One sample t-test

3. หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปลา เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

4. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร

5. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ระหว่างทดลองใช้หลักสูตรจากการสังเกตและบันทึกผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ทุกสาขาวิชา

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติทุกสาขาวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีความสนใจที่จะเรียนหลักสูตรระยะสั้น จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบสมัครใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดความรู้การจัดการด้านอาหารปาลานิล เป็นแบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ
2. แบบวัดทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปาลานิล ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบรูบริกส์ (Rubric Score)
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร

วิธีรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่อง การจัดการและการผลิตปาลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปาลานิล ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ก่อนเรียน ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความรู้การจัดการด้านอาหารปาลานิล แบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ทดสอบความรู้ก่อนเรียน เพื่อเก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียน
 2. ระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรระยะสั้น จำนวน 8 แผน มีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ รวม 40 ชั่วโมง เก็บข้อมูลขณะที่จัดกิจกรรม วัดความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน วัดพฤติกรรมการทำงาน และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบประเมินใบงาน แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน
 3. หลังเรียน ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้การจัดการด้านอาหารปาลานิล โดยใช้แบบวัดความรู้ ฉบับเดียวกับก่อนเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน และเก็บข้อมูลทักษะ
- ตาราง 1 ผลการสรุปผลการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปาลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน:

การจัดการด้านอาหารปาลานิล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหลักสูตรระยะสั้นตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 (E_1/E_2)	ประสิทธิภาพของหลักสูตรระยะสั้น เท่ากับ 82.23/83.53
2. การเปรียบเทียบความรู้การจัดการด้านอาหารปาลานิลในกระชังก่อนเรียนและหลังเรียน	มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 12.45 หลังเรียนเท่ากับ 32.80 (คะแนนเต็ม 40) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. การวัดทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปาลานิลกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.50 (คะแนนเต็ม 40) คิดเป็นร้อยละ 88.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 75
4. ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 อยู่ในระดับมากที่สุด

จากตาราง 1 สรุปผลการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น: การจัดการอาหารปาลานิลในกระชัง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เมื่อนำไปทดลองใช้หลักสูตรแล้ว พบว่า

การปฏิบัติการคำนวณอัตราการใช้อาหารปาลานิล โดยใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานเพื่อเก็บข้อมูลไปเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

4. เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
3. สถิติตรวจสอบสมมติฐาน ได้แก่ ประสิทธิภาพของนวัตกรรม E_1/E_2 ทดสอบค่าที ชนิด Dependent sample t-test และชนิด One sample t-test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่อง การจัดการและการผลิตปาลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปาลานิล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร รายละเอียดดังตาราง

1. หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.23/83.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ที่กำหนด
2. ความรู้การจัดการด้านอาหารปาลานิล ของนักศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปลาของนักศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.50 คิดเป็นร้อยละ 88.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 75

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรระยะสั้น ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 พบว่า หลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการอาหารปลาในกระชัง: การจัดการด้านอาหารปลา ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ความเป็นมาของหลักสูตร หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและเป็นไปตามความต้องการของบุคลากรในพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ถูกต้องและเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดจุดมุ่งหมาย การเลือกเนื้อหา จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ Tabo (1962) ที่กล่าวว่าหลักสูตรมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) เนื้อหาสาระ 3) การจัดการเรียนการสอน และ 4) การประเมินผล

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหารปลา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 พบว่า หลักสูตรมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.23/83.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ ($E_1 = 82.23$) พบว่า มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แสดงว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีการจัดลำดับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจและเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับ ชัยยงค์

พรหมวงศ์ (2556, หน้า 7) ที่กล่าวไว้ว่าประสิทธิภาพของกระบวนการจะสะท้อนถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน

1.2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E_2 = 83.53$) พบว่า มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แสดงว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตร มีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพชฌ กิจระการ (2544, หน้า 44-52) พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้การจัดการด้านอาหารปลาในกระชังของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรระยะสั้น ที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักศึกษามีความรู้การจัดการด้านอาหารปลา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจาก เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน (Kolb, 2014, p. 41) ได้แก่ การมีประสบการณ์เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) การสังเกตและไตร่ตรอง (Reflective Observation) การสร้างแนวคิดเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization) และการทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกศรา เชิงคำ และ วรางคณา โสมะนันท์ (2567) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการใช้ชุดฝึกอบรมตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับนักเรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ สำหรับครูระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์พัฒนาการด้านความรู้เกี่ยวกับนักเรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ ของกลุ่มเป้าหมาย หลังการฝึกอบรมมีคะแนนเพิ่มสัมพัทธ์โดยรวมคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 59.88 แสดงให้เห็นว่าหลังฝึกอบรมกลุ่มเป้าหมายมีความรู้สูงขึ้น

3. ทักษะปฏิบัติการจัดการด้านอาหารปลาของนักศึกษา ที่เรียนด้วยหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลาในกระชังอย่างยั่งยืน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะปฏิบัติของนักศึกษาสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง ได้เผชิญกับสภาพปัญหา และได้แก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น จนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดได้ สอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ของ Kolb's Experiential Learning Theory (Kolb, 2014)

โดยเริ่มตั้งแต่นักศึกษาได้เผชิญสถานการณ์จริง (Concrete Experience) ทำให้นักศึกษาเกิดความชำนาญทางกลไกกล้ามเนื้อ และกระบวนการคิด สอดคล้องกับทฤษฎีการพัฒนาทักษะปฏิบัติ ของ Simpson (1972) และสอดคล้องกับ El-Sayed (2019, pp. 164–165) ที่เน้นย้ำว่า ทักษะการจัดการอาหารในระบบกระชัง จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ที่เปลี่ยนแปลงจริง จึงจะสามารถควบคุมการสูญเสียของอาหาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรระยะสั้น ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร ระยะสั้น อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ทั้งนี้ เนื่องมาจาก ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจใน ระดับสูงมาก เกิดจากการที่หลักสูตรระยะสั้น ตอบสนองต่อ ความต้องการที่แท้จริง (Needs Assessment) ของนักศึกษา อุดมศึกษาที่ต้องการทักษะที่นำไปใช้ประกอบอาชีพได้ทันที (Employability Skills) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogy) ของ Knowles (1980, pp. 44–45) ที่ว่าผู้เรียน จะพึงพอใจและเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อเห็นคุณค่าและประโยชน์ ของสิ่งที่เรียนต่อการนำไปใช้ในชีวิตจริงและวิชาชีพในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน: การจัดการด้านอาหาร ปลานิล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

เอกสารอ้างอิง

เกศรา เชิงคำ และวรางคณา โสมนันทน์. (2567). ผลของการใช้ชุดฝึกอบรมตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับนักเรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ สำหรับครูระดับชั้นมัธยมศึกษา.

วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ, 13(1), 33–48.

กรมประมง. (2566). สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2565 (เอกสารฉบับที่ 12/2566). กรุงเทพฯ: กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ชนากาญจน์ ไชยา. (2558). ความต้องการวิธีการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลการวิจัยระดับชาติและนานาชาติ กลุ่มระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์, 6(1), 141–152.

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

เผชิญ กิจระการ. (2544). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E_1/E_2). การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 7(1), 44–52.

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร ให้เข้าใจ ในการนำไปใช้อาจมีการปรับกระบวนการจัดการเรียน การสอนและเนื้อหาบางส่วนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรสร้างบรรยากาศ ที่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม หรือแสดงความคิดเห็น

3. การจัดกิจกรรมมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนควรเป็นกัลยาณมิตร ให้การช่วยเหลือ แนะนำ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการ และการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน เพื่อพัฒนาทักษะ ในการผลิตปลานิล ในระดับอื่น เช่น โรงเรียน ชุมชน เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลการใช้หลักสูตร

2. ควรพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เรื่องการจัดการและการผลิตปลานิลในกระชังอย่างยั่งยืน โดยเลือกใช้ทฤษฎี การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงสุด และมีความหลากหลาย

3. ควรมีการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นในเรื่องอื่น ๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมูลค่าสูง การแปรรูปผลิตภัณฑ์ สัตว์น้ำ เป็นต้น

- สุพัตรา ตั้งวิเชียร และปวีณา กองจันทร์. (2562). การศึกษาแนวทางการลดต้นทุนการเลี้ยงปลานิลในกระชัง กรณีศึกษา กระชังปลานิลในจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารการจัดการธุรกิจมหาวิทยาลัยบูรพา*, 6(1), 51–64.
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.). (2566). *แนวทางการขับเคลื่อนระบบการศึกษารูปแบบหลักสูตรระยะสั้น (Short Course) และการสะสมหน่วยกิต (Credit Bank) ในระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สอวช.
- อนุสรณ์ ช่วยทอง, สมภพ อินทสุวรรณ และประมุข เอี้ยวสุข. (2566). การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของนักเรียนระดับชั้น (ปวช.) รายวิชาการเพาะเลี้ยงปลา วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL). *วารสารมหาวิทยาลัยพัฒนาเชิงพื้นที่*, 2(1), 1–17.
- El-Sayed, A. F. M. (2019). *Tilapia culture* (2nd ed.). San Diego, CA: Academic Press.
- FAO. (2020). *The state of world fisheries and aquaculture 2020: Sustainability in action*. FAO.
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Englewood Cliffs: Prentice Hall/Cambridge.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: FT press.
- New, M. B., Valenti, W. C., Tidwell, J. H., D'Abramo, L. R., & Kutty, M. N. (Eds.). (2009). *Freshwater prawns: biology and farming of Macrobrachium rosenbergii*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Simpson, D. (1972). *Teaching Psychical Education: A System Approach*. Boston: Houghton Mufflin Co.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York, NY: Harcourt, Brace & World.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (86th ed.). Cambridge, MA: Harvard university press.
- Webster, C. D., & Lim, C. (Eds.). (2006). *Tilapia: biology, culture, and nutrition*. Binghamton, NY: Haworth Press.