

DEVELOPING A LIFELONG LEARNING CURRICULUM FOR LEARNERS OF ALL AGES TO ENHANCE WORKFORCE DEVELOPMENT IN THE FOOD PROCESSING INDUSTRY

Received Date: 2025, October 10
Revised Date: 2026, January 6
Accepted Date: 2026, February 27

Nattapong Khumklom*
Wirachchaya Chanpuypetch*

ABSTRACT

This study aims to study the development of a curriculum and the design of instructional methods for the Master of Science program in Food Innovation and Bioprocess Industry at a case-study university, in order to support lifelong learning for learners of all age groups. The curriculum was designed to be flexible, incorporating a credit bank system and responding to the needs of the labor market in the food processing industry. The study involved qualitative data collection through in-depth interviews together with questionnaires from learners in three programs. The sample included 40 learners during the Before Action Review (BAR) phase and 80 learners during the After Action Review (AAR) phase, along with on-site evaluation of project work in real workplaces. Research instruments were validated for content validity by experts. Data were analyzed using content analysis together with non-parametric statistics. The results showed that learners had diversity in age, experience, and educational background, with four main challenges: time management, differences in prior knowledge, differences in experience, and digital skills. The curriculum development team applied flexible learning management, experiential learning, and digital support systems. Results from the AAR activities showed that learners were able to achieve the intended learning outcomes and apply their knowledge and skills to develop innovative food product concepts. This study reflects the importance of age-inclusive curriculum design and proposes measures to enhance the flexibility and effectiveness of lifelong learning.

Keywords: Lifelong Learning, Curriculum Development, Instructional Design, Workforce Development, Food Processing Industry.

* Faculty of Agro-Industry, Chiang Mai University (Samut Sakhon)

Corresponding author. e-mail: nuttapong.kh@cmu.ac.th, wirachchaya.c@cmu.ac.th

การพัฒนาหลักสูตรเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย เพื่อพัฒนากำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 10 ตุลาคม 2568

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 6 มกราคม 2569

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 27 กุมภาพันธ์ 2569

ณัฐพงศ์ คำกลม*

วิรัชญา จันทายเพ็ชร*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ของมหาวิทยาลัยเกร็ดศึกษา เพื่อสนับสนุน การเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย หลักสูตรถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่น รองรับระบบสะสมหน่วยกิต และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร การศึกษาประกอบด้วยการ เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก ร่วมกับการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น ผู้เรียนใน 3 หลักสูตร ผ่านกิจกรรมก่อนเรียน Before Action Review (BAR) จำนวน 40 ราย และกิจกรรม หลังเรียน After Action Review (AAR) จำนวน 80 ราย พร้อมด้วยการลงพื้นที่ประเมินผลงานโครงการ ณ สถานประกอบการจริง เครื่องมือวิจัยผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ร่วมกับการใช้สถิติแบบ Non-Parametric ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมี ความหลากหลายด้านอายุ ประสบการณ์ และพื้นฐานความรู้ มีความท้าทายหลัก 4 ด้าน ได้แก่ การบริหารเวลา ความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้ ความแตกต่างด้านประสบการณ์ และทักษะดิจิทัล ทีมผู้จัดทำหลักสูตรได้นำ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ และระบบสนับสนุนดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ ผลจาก กิจกรรม AAR แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมาย และสามารถนำความรู้และ ทักษะไปสร้างสรรค์แนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารได้ งานวิจัยนี้สะท้อนความสำคัญของการ ออกแบบหลักสูตรที่รองรับผู้เรียนทุกช่วงวัย พร้อมเสนอแนวทางเชิงมาตรการเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและประสิทธิผล ของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คำสำคัญ: การเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการสอน การพัฒนากำลังคน
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

* คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (สมุทรสาคร)

Corresponding author e-Mail: nuttapong.kh@cmu.ac.th, wirachchaya.c@cmu.ac.th

บทนำ

อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) ของประเทศไทย และมีบทบาทสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) อย่างไรก็ตามภาคอุตสาหกรรมนี้กำลังเผชิญกับความท้าทายเชิงโครงสร้างที่สำคัญ ได้แก่ การขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะสูงด้านนวัตกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ และการจัดการธุรกิจอาหารสมัยใหม่ ซึ่งความเหลื่อมล้ำระหว่างทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการกับสมรรถนะจริงของบุคลากรนี้ ถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่ลดทอนขีดความสามารถในการแข่งขัน และชะลอการขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่รูปแบบใหม่ตามยุทธศาสตร์ Thailand 4.0

นอกจากนี้ระบบการศึกษาแบบดั้งเดิมยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของแรงงานวัยทำงานที่ต้องการพัฒนาทักษะหรือเปลี่ยนสายงาน (Reskill/ Upskill) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลา ความยืดหยุ่นของหลักสูตร และความหลากหลายของพื้นฐานผู้เรียน หลักสูตรที่ออกแบบมาสำหรับนักศึกษาประจำจึงไม่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีภาระงานและความรับผิดชอบชีวิตที่แตกต่างกัน (Osborne, 2024, pp. 395-409) ปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขด้วยการออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมและยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น

การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เป็นแนวทางสำคัญในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว (Laal & Salamati, 2012, pp. 399-403) การออกแบบหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นและรองรับระบบสะสมหน่วยกิต (Credit Bank System) เป็นกลไกสำคัญในการสร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนทุกช่วงวัย (Chen, Qin, Meng & Yan, 2025, pp. 116-121; Stanistreet, 2019, pp. 853-857) โดยเฉพาะในสาขาวัตกรรมการอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพที่ต้องการบุคลากรซึ่งสามารถปรับตัวและเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

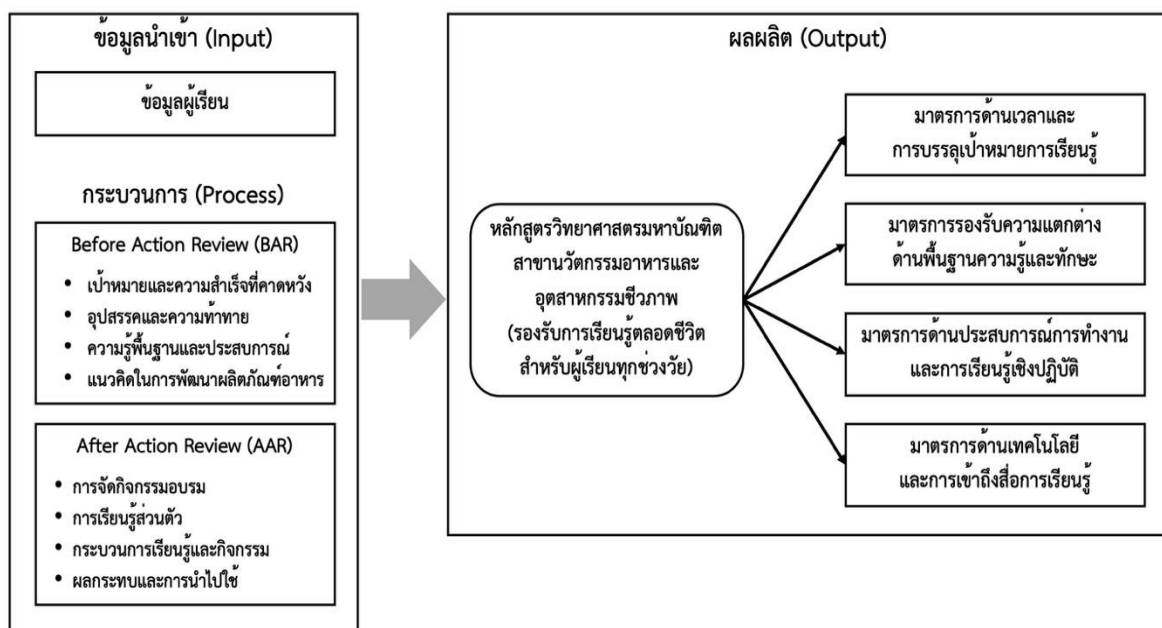
งานวิจัยนี้มุ่งศึกษากรณีของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ของมหาวิทยาลัยกรณีศึกษา ซึ่งได้รับการออกแบบให้รองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หลักสูตรระดับปริญญา (Degree) ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 หลักสูตรนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นนักศึกษาประจำลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่สนใจ ครอบคลุมเนื้อหาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารสมัยใหม่ การตลาด การจัดการอุตสาหกรรมอาหาร และการเป็นผู้ประกอบการอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังรองรับการเก็บสะสมหน่วยกิตเพื่อการเทียบโอนในระดับบัณฑิตศึกษา

งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายในการพัฒนาแนวทางการออกแบบหลักสูตรที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนทุกระดับ โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรสำหรับรองรับผู้เรียนทุกระดับ
2. เพื่อสังเคราะห์ความท้าทายในการดำเนินหลักสูตรเพื่อรองรับผู้เรียนทุกช่วงวัย
3. เพื่อจัดทำมาตรการสำหรับการดำเนินหลักสูตรที่สามารถรองรับผู้เรียนทุกช่วงวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา : วาดโดยผู้แต่ง

กรอบแนวคิดการวิจัย (Research Conceptual Framework) ของงานวิจัยแสดงดังภาพที่ 1 มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวัตกรรมการอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ เพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input) ของผู้เรียนที่มีความหลากหลายทั้งในด้านอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ใช้กระบวนการ Before Action Review (BAR) เพื่อสังเคราะห์ความท้าทายของกลุ่มผู้เรียนก่อนเริ่มหลักสูตร และจัดกิจกรรม After Action Review (AAR) หลังหลักสูตรดำเนินการเสร็จสิ้น ข้อมูลดังกล่าวนำไปพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรสำหรับรองรับผู้เรียนทุกช่วงวัย และจัดทำมาตรการสำหรับจัดการหลักสูตรเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การศึกษาข้อมูลเอกสาร (Documentary Research) และการเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Research) โดยการศึกษาข้อมูลเอกสารมุ่งเน้นการทบทวน ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงแนวทางการพัฒนาหลักสูตรภายใต้ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หลักสูตรระดับปริญญา (Degree) นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาข้อกำหนดเกี่ยวกับ หลักสูตรการเรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสะสมหน่วยกิตของสถาบันการศึกษากรณีศึกษา และวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา ของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยกรณีศึกษา

การเก็บข้อมูลภาคสนามดำเนินการผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) และการสำรวจ ความคิดเห็น โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกใช้แบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เพื่อสอบถาม ความคิดเห็นจากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารเกี่ยวกับสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นของบุคลากรที่ทำงาน ในอุตสาหกรรมนี้ (Employability Skill) รวมถึงสัมภาษณ์ผู้เรียนหรือกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับความต้องการ ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการและความท้าทายในการเรียน ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) ใช้สำหรับกิจกรรม BAR เพื่อ สอบถามผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย (n=40 จาก 3 หลักสูตร) เกี่ยวกับความต้องการและความท้าทายในการเรียน
2. แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้สำหรับกิจกรรม AAR เก็บข้อมูลจากผู้เรียน (n=80) ผ่าน การสนทนากลุ่มและการลงพื้นที่สถานประกอบการ เพื่อประเมินผลการนำความรู้ไปใช้จริงและประเมินคุณภาพ ของโครงการ

เครื่องมือวิจัยทุกชิ้นผ่านการตรวจสอบคุณภาพ 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คำนวณดัชนีความสอดคล้อง ($IOC \geq 0.60$) และ 2) ความเที่ยง (Reliability) ทดสอบกับกลุ่มนักร้อง (n=10) คำนวณสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ($Cronbach's \alpha \geq 0.70$)

การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ตลอดชีวิต

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรอาศัยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งจากเอกสารและภาคสนาม เพื่อนำมา วิเคราะห์เพื่อระบุสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นสำหรับบุคลากรในอุตสาหกรรมอาหาร ตลอดจนสำรวจความ ต้องการของผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

1. หลักสูตรฉบับร่าง (Curriculum Draft) : ออกแบบโครงสร้าง 3 หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ภายใต้กรอบแนวคิด Food for the Future แต่ละหลักสูตรมี 3 โมดูล รวม 9 หน่วยกิต
2. แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan) : พัฒนาแผนการสอนรายโมดูล ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) กิจกรรมการสอน และวิธีการประเมินผล
3. เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Assessment Rubric) : กำหนดเกณฑ์วัดสมรรถนะด้าน ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ (Employability Skills)

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วย Before Action Review (BAR) และ After Action Review (AAR)

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง งานวิจัยนี้ได้ดำเนินกิจกรรมการทบทวนก่อนปฏิบัติงาน (Before Action Review : BAR) และการทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review : AAR) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการทบทวนทั้งก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน และโค้ช ทำให้ทุกฝ่ายตระหนักถึงบทบาทและหน้าที่ของตนเอง อันจะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนปรับปรุงกิจกรรมในครั้งต่อไป (Darling, Parry & Moore, 2005, pp. 84-92; Edwards, 2017, pp. 1-14)

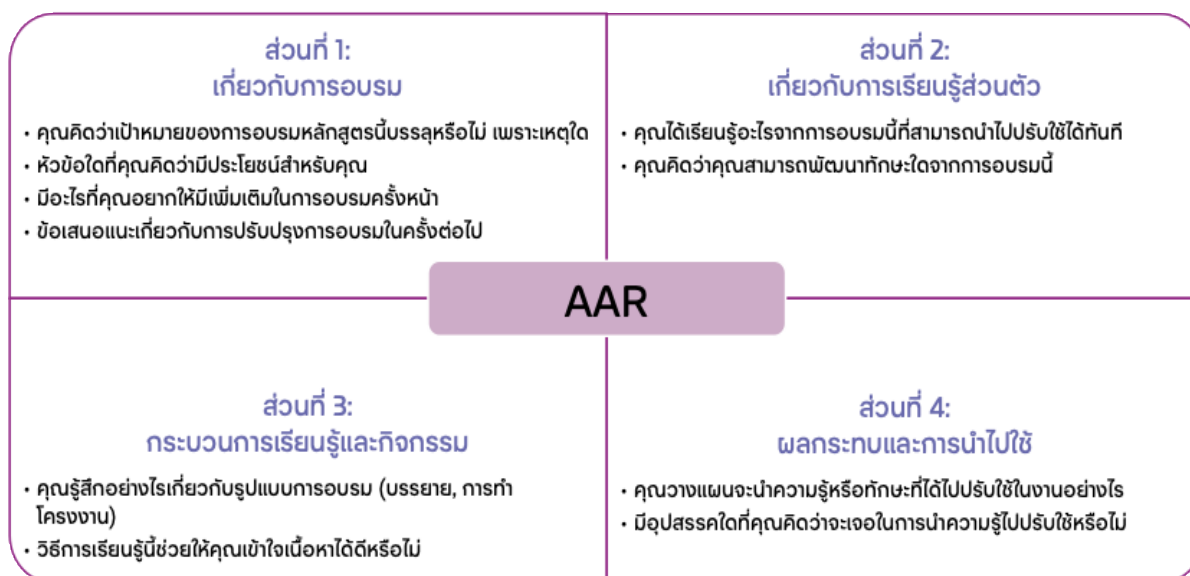
1. กิจกรรม Before Action Review (BAR) ดำเนินการ 1 ครั้ง ก่อนเปิดหลักสูตร โดยใช้วิธีสนทนากลุ่ม (Focus Group) ร่วมกับแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในกลุ่มผู้เรียน 40 คน จาก 3 หลักสูตร แนวคำถามครอบคลุม 4 ประเด็น ได้แก่ เป้าหมายและความสำเร็จที่คาดหวัง อุปสรรคและความท้าทาย ความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ และแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แนวคำถามสำหรับกิจกรรม BAR

(ที่มา : วาดโดยผู้แต่ง)

2. กิจกรรม After Action Review (AAR) ดำเนินการ 3 ครั้ง ได้แก่ หลังสิ้นสุดโมดูลที่ 1 โมดูลที่ 2 และเมื่อจบหลักสูตร โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้เรียน 80 คน และลงพื้นที่สถานประกอบการเพื่อติดตามผลการนำความรู้ไปใช้จริง แนวคำถามครอบคลุม 4 ประเด็น ได้แก่ การจัดกิจกรรมอบรม การเรียนรู้ส่วนตัว กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรม และผลกระทบและการนำไปใช้ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แนวคำถามสำหรับกิจกรรม AAR
(ที่มา : วาดโดยผู้แต่ง)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก BAR วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเรียนรู้ (Krippendorff, 2019, p. 24) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหลักสูตรมีจำนวนน้อย ข้อมูลเชิงปริมาณจาก AAR จึงใช้สถิติ Non-Parametric

ผลการวิจัย

1. โครงสร้างหลักสูตรการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัยเพื่อพัฒนากำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

หลักสูตรได้รับการออกแบบเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคนที่สามารถเข้าสู่อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนดสามารถสะสมหน่วยกิต และนำไปใช้ในการเทียบโอนรายวิชาเมื่อมีความประสงค์เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา โดยไม่จำเป็นต้องเรียนซ้ำรายวิชาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกัน

โครงสร้างหลักสูตรได้กำหนดเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ภายใตกรอบแนวคิด Food for the Future เพื่อเตรียมความพร้อมกำลังคนในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร โดยแบ่งออกเป็น 3 หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ซึ่งแต่ละหลักสูตรประกอบด้วย 3 โมดูลย่อย มีค่าเทียบเท่า 9 หน่วยกิต ในระดับบัณฑิตศึกษา ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้อย่างอิสระตามความสนใจ โดยไม่กำหนดลำดับก่อนหลัง (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย หลักสูตรระดับปริญญา (Degree) เพื่อการพัฒนากำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

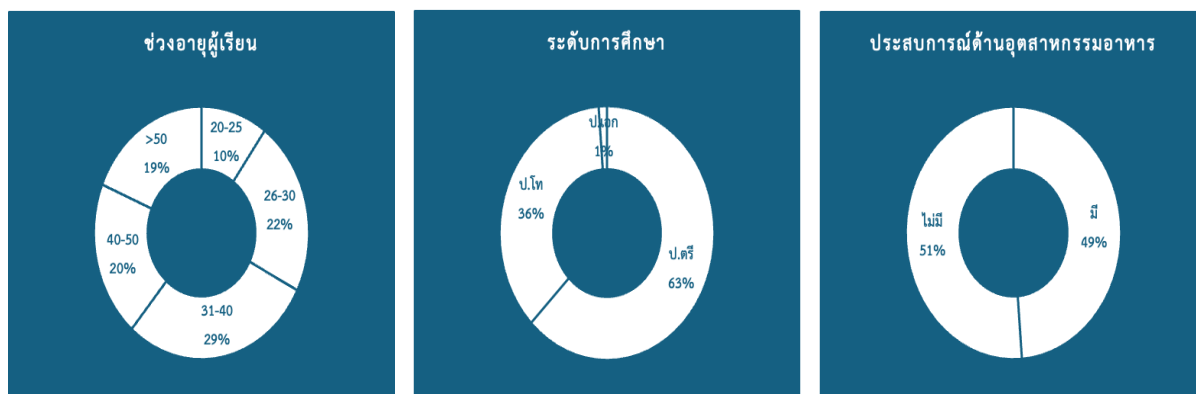
หลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย หลักสูตรระดับปริญญา (Degree) เพื่อการพัฒนากำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร			
หลักสูตร ประกาศนียบัตร (Non-degree)	ชุดวิชา (โมดูล)	จำนวน หน่วยกิต	การเทียบโอนรายวิชา ในหลักสูตรของ มหาวิทยาลัย
หลักสูตรที่ 1 : การ สร้างระบบนิเวศทาง ธุรกิจนวัตกรรมอาหาร อย่างยั่งยืน	2.1 ทรัพยากรทางชีวภาพและการพัฒนานวัตกรรมอาหาร อย่างยั่งยืน	9	
	2.2 กระบวนการสร้างนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรม ชีวภาพ		
	2.3 ระบบนิเวศธุรกิจและการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมอาหาร		
หลักสูตรที่ 2 : การเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์อาหาร ด้วยเทคโนโลยีและ นวัตกรรม	2.1 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอาหารเพื่อสุขภาพ	9	รายวิชา หลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัย
	2.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปสมัยใหม่เพื่อเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์อาหาร		
	2.3 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร		
หลักสูตรที่ 3 : การ จัดการอุตสาหกรรม อาหารอย่างปลอดภัย และการเป็น ผู้ประกอบการ	3.1 การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาธุรกิจอาหารเชิง นวัตกรรม	9	
	3.2 การจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและอาหารอย่าง ปลอดภัยและยั่งยืน		
	3.3 การจัดการคุณภาพและมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ อาหาร		

ในแต่ละหลักสูตร Non-Degree ผู้เรียนต้องผ่านการประเมินทั้งด้านความรู้เชิงวิชาการ (Knowledge) และการแสดงออกถึงทักษะการปฏิบัติ (Skill) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ศึกษา ตลอดจนการบ่มเพาะทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ (Employability Skills) ที่ภาคอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารให้ความสำคัญ ได้แก่ ทักษะความคิดเชิงประยุกต์และความคิดสร้างสรรค์ใหม่ (Novel and Adaptive Thinking) ทักษะการคิดเชิงโครงสร้าง (Structural Thinking) ทักษะความเข้าใจข้อมูล (Data Literacy) ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยี (Technology Literacy) และทักษะการเล่าเรื่อง (Storytelling Skills)

การจัดการเรียนการสอนดำเนินการตามแนวทางของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) โดยเน้นการบูรณาการทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้อย่างชัดเจน

2. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนก่อนเรียนด้วย Before Action Review (BAR)

2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 80 ราย ประกอบด้วยผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประชากร (Demographic) ครอบคลุมปัจจัยสำคัญ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประวัติการศึกษา และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การแปรรูปอาหาร โดยรายละเอียดแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ให้ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้เรียนมีช่วงอายุที่หลากหลายตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จนถึงมากกว่า 50 ปี และมีระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรี ถึงปริญญาเอก ทั้งนี้เนื่องจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีดำเนินการ มีการเชื่อมโยงกับระบบการสะสมหน่วยกิตและการเทียบโอนในระดับบัณฑิตศึกษา คุณสมบัติของผู้เรียนจึงกำหนดให้ต้องสำเร็จการศึกษาอย่างน้อยในระดับปริญญาตรี

เมื่อพิจารณาประสบการณ์และความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร สามารถแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

1) กลุ่มที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหารหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้เรียนกลุ่มนี้มีองค์ความรู้และทักษะที่ครอบคลุมหลายมิติ เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การตลาด การจัดการคุณภาพ และระบบมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร ประสบการณ์ของผู้เรียนครอบคลุมตั้งแต่การดำเนินธุรกิจอาหารในระดับชุมชนและภูมิภาค (เช่น ฟาร์มเห็ด และผลิตภัณฑ์ OTOP) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่เพื่อการส่งออก การผลิตขนม และอาหารเพื่อจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า ไปจนถึงการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมอาหารมากกว่า 30 ปี นอกจากนี้ยังมีผู้เรียนที่มีประสบการณ์ด้านเกษตรอินทรีย์และการจัดการธุรกิจสตาร์ทอัพ ตลอดจนความเชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย โดยบางรายเคยมีส่วนร่วมในการพัฒนาสูตรการผลิตร่วมกับบริษัทเคมีภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังมีผู้เรียนที่มีทักษะด้านการตลาด การสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ออนไลน์ และการดำเนินธุรกิจนวัตกรรมอาหาร ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน เช่น TED Fund รวมถึงผู้เรียนบางรายที่มีพื้นฐานทาง

วิชาการด้านทรัพยากรชีวภาพและชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology) ซึ่งถือเป็นองค์ความรู้ที่มีศักยภาพสูงต่อการพัฒนาเทคโนโลยีอาหารในอนาคต

2) กลุ่มที่ไม่มีหรือมีประสบการณ์น้อยในอุตสาหกรรมอาหาร ผู้เรียนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีพื้นฐานการศึกษาจากสาขาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอาหาร หรือมีประสบการณ์เพียงเล็กน้อย เช่น การแปรรูปผลผลิตเพื่อจำหน่ายในระดับชุมชน แม้จะมีข้อจำกัดด้านประสบการณ์ แต่ผู้เรียนแสดงออกถึงความสนใจและความตั้งใจในการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ โดยเฉพาะด้านกระบวนการผลิตอาหาร มาตรฐานคุณภาพ และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถสะท้อนถึงแรงจูงใจในการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพในอนาคต

โดยสรุปความหลากหลายของผู้เรียนทั้งด้านอายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญสะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายของการจัดการเรียนการสอนภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่ต้องตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นแนวทางการจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึงความแตกต่างดังกล่าว โดยออกแบบให้สามารถเสริมสร้างองค์ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียนที่ขาดประสบการณ์ ในขณะเดียวกันต้องส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการบูรณาการองค์ความรู้เชิงลึกสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทักษะและการประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ผลการสังเคราะห์จากกิจกรรม BAR การศึกษาผลลัพธ์จากกิจกรรม Before Action Review (BAR) ซึ่งออกแบบตามแนวคำถามที่ระบุไว้ในภาพที่ 2 ได้สังเคราะห์ประเด็นสำคัญของผู้เรียนในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ดังนี้

2.2.1 เป้าหมายและความสำเร็จที่คาดหวัง ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้เรียนมีเป้าหมายหลักและความคาดหวังต่อการเข้าร่วมโครงการ สามารถจัดกลุ่มเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

- การเพิ่มพูนองค์ความรู้และทักษะ (Upskilling and Reskilling) : ผู้เรียนมีความต้องการเสริมสร้างความรู้ด้านนวัตกรรมอาหาร ระบบนิเวศทางธุรกิจ และทักษะใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเองและต่อยอดความรู้ในอนาคต

- การประยุกต์ความรู้สู่การทำงานและธุรกิจ : ผู้เรียนตั้งเป้าที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุงการทำงานและพัฒนาศักยภาพธุรกิจด้านการแปรรูปอาหาร โดยเน้นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย ลดความสูญเสีย และยั่งยืน

- การสะสมหน่วยกิตเพื่อการศึกษาต่อ : ผู้เรียนบางส่วนมองว่าหลักสูตรนี้เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนต่อระดับปริญญาโทหรือเอก พร้อมทั้งสามารถสะสมหน่วยกิตเพื่อนำไปเทียบโอนในอนาคต

- ความสนใจส่วนบุคคลและการสร้างเครือข่าย : ผู้เรียนบางรายมีแรงจูงใจด้านความสนใจในอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ และนวัตกรรมอาหารที่ยั่งยืน รวมถึงการสร้างเครือข่ายกับเพื่อนร่วมหลักสูตร วิทยากร และอาจารย์ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และโอกาสทางธุรกิจ

นอกจากนี้ ผู้เรียนคาดหวังว่าหลักสูตรจะช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพิ่มยอดขาย ขยายตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงสนับสนุนการขอทุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น NIA และ TED Fund

2.2.2 อุปสรรคและความท้าทาย ผลการวิเคราะห์อุปสรรคและความท้าทายของผู้เรียนสามารถจำแนกเป็น 3 ประเด็นหลัก

- 1) อุปสรรคที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการเรียน ผู้เรียนระบุอุปสรรคสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่
 - ข้อจำกัดด้านเวลา : ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นวัยทำงาน การเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมอาจขัดกับเวลางานหรือทำให้พลาดเนื้อหาบางส่วน
 - ความรู้พื้นฐาน : ผู้เรียนบางคนกังวลว่าขาดพื้นฐานด้านนวัตกรรมอาหาร เทคโนโลยีการผลิต และการทำวิจัย ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้
 - ทรัพยากรและเทคโนโลยี : ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต หรือโปรแกรมเฉพาะทางอาจกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียน
 - ความสมดุลระหว่างการเรียนและภาระงาน : ผู้เรียนต้องรับผิดชอบงานประจำ และอาจมีความท้าทายในการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งส่งต่อการจัดการเวลาและการทำกิจกรรม
- 2) แนวทางการจัดการความท้าทายโดยผู้เรียน ผู้เรียนใช้กลยุทธ์เพื่อจัดการอุปสรรค ดังนี้
 - การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ : วางแผนล่วงหน้า กำหนดลำดับความสำคัญ และทบทวนเนื้อหาเมื่อไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้
 - การจัดสรรทรัพยากรและการเตรียมความพร้อม : เตรียมอุปกรณ์ ตรวจสอบอินเทอร์เน็ต และปรึกษาอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่กรณีต้องใช้โปรแกรมเฉพาะ
 - การเสริมสร้างความรู้และทักษะเพิ่มเติม : ศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า เข้าอบรมหลักสูตรเสริม หรือเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม
 - การขอความช่วยเหลือจากแหล่งสนับสนุน : ปรึกษาอาจารย์หรือเพื่อนร่วมรุ่น รวมถึงสื่อสารกับผู้ประสานงานหลักสูตรเพื่อแก้ไขปัญหาและรับคำแนะนำ
- 3) ความต้องการของผู้เรียนจากผู้จัดหลักสูตร ผู้เรียนเสนอแนวทางเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้
 - การจัดตารางเรียนที่ยืดหยุ่น : สอดคล้องกับเวลาที่ผู้เรียนสะดวก พร้อมแจ้งแผนการเรียนล่วงหน้า
 - การจัดหาอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง : ให้คำปรึกษาและแนะแนวตลอดหลักสูตร พร้อมช่องทางสื่อสารออนไลน์ เช่น Q&A หรือกลุ่มสนทนา
 - การบันทึกวิดีโอการเรียนและเอกสารประกอบ : ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาย้อนหลัง พร้อมสื่อการสอนเพิ่มเติม เช่น คู่มือ หรือบทความประกอบ

3. การสังเคราะห์ความท้าทายและมาตรการการดำเนินงาน

จากผลการดำเนินกิจกรรม Before Action Review (BAR) พบว่ากลุ่มผู้เรียนหลักสูตรผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีความหลากหลายทั้งด้านอายุ ประสบการณ์การทำงาน และพื้นฐานความรู้ ปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้และความสำเร็จของหลักสูตร การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ของ

ข้อมูล BAR ทำให้สามารถสังเคราะห์ประเด็นความท้าทายและมาตรการจัดการได้อย่างเป็นระบบ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) ความท้าทายด้านการบริหารเวลาของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นวัยทำงานที่เผชิญกับข้อจำกัดด้านเวลา และหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งส่งต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสด (Synchronous Learning) และลดความต่อเนื่องของการเรียนรู้ ทำให้เกิดความเสี่ยงที่ผู้เรียนจะพลาดเนื้อหาสำคัญ และไม่สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด (Knowles, Holton & Swanson, 2014, pp. 37-43) การบริหารเวลา และจัดลำดับความสำคัญระหว่างงานและการเรียนเป็นสิ่งท้าทาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนที่ต้องทำงานเต็มเวลา เป็นปัจจัยสำคัญต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning Outcomes) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) (Knowles, Holton & Swanson, 2014, pp. 37-43; Merriam & Bierema, 2014, pp. 46-50) มาตรการจัดการความท้าทายด้านการบริหารเวลาของผู้เรียน มีดังนี้

- การจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่น : กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นหน่วยย่อย (Micro-Credential หรือ Stackable Learning) ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตและเชื่อมไปสู่ระดับสูงกว่าได้ โดยกำหนดวันเรียนในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ช่วงเย็นหรือวันหยุด พร้อมประกาศตารางเรียนล่วงหน้า รวมถึงการเปิดรอบเรียนหลายรอบ มีนโยบายสำหรับการเข้าเรียนทดแทน และมีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Paced Learning) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวางแผนเข้าร่วมได้อย่างเหมาะสม (Meng, Zhao & Jiang, 2017, pp. 319-328)

- การเรียนรู้แบบผสม (Hybrid Learning) : จัดให้มีการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและออนไลน์ พร้อมผลิตวิดีโอ Micro-Lecture ระยะเวลา 5-15 นาที เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้แบบไม่จำกัดเวลา (Asynchronous Learning) และสามารถทบทวนย้อนหลังได้ (Brame, 2016; Monib, Qazi & Apong, 2025) นอกจากนี้การออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้เน้นการอภิปราย กรณีศึกษา และการทำงานเป็นทีม สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ และเชื่อมโยงเนื้อหา กับสถานการณ์จริง (Sriphong, 2023, pp. 272-276)

- การใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล (Learning Management System : LMS) : จัดทำระบบ LMS เพื่อรวบรวมเอกสารการเรียนรู้ วิดีโอ และแบบฝึกหัดทบทวน พร้อมช่องทาง Q&A แบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและสื่อสารสนทนกันได้ตลอดเวลา (Camilleri & Camilleri, 2022, pp. 1311-1333)

2) ความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้และทักษะ ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการและทักษะที่แตกต่างกัน ผู้เรียนบางรายมีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร ขณะที่ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ทางด้านนี้มาก่อน รวมถึงไม่มีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ ความแตกต่างนี้ก่อให้เกิดช่องว่างการเรียนรู้ (Learning Gap) โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอาหารที่ต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะปฏิบัติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความมั่นใจของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น (Akyazi, Goti, Oyarbide, Alberdi & Bayon,

2020) และอาจลดทอนประสิทธิภาพการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนไม่ได้รับผลลัพธ์เป็นไปตามที่หลักสูตรคาดหวัง (Illeris, 2018, pp. 86-101) มาตรการการดำเนินงานเพื่อจัดการความแตกต่างด้านความรู้และทักษะ ได้แก่

- การประเมินสมรรถนะก่อนเรียน (Pre-assessment) : ใช้เครื่องมือวัดสมรรถนะเพื่อระบุความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และนำข้อมูลไปปรับรูปแบบการสอนเฉพาะบุคคลหรือกลุ่มย่อย (Brookhart, 2011, pp. 3-12)

- การจัดกลุ่มแบบผสม (Heterogeneous Grouping) : จัดให้ผู้เรียนที่มีทักษะสูงทำงานร่วมกับผู้เรียนที่มีทักษะต่ำหรือไม่มีทักษะ เพื่อสร้างการเรียนรู้แบบมีพี่เลี้ยง (Peer Mentoring) แลกเปลี่ยนประสบการณ์และแนวคิดใหม่ (Topping, 2005, pp. 631-645)

- หลักสูตรปรับพื้นฐาน (Bridging Courses) : จัดหลักสูตรเสริมสำหรับผู้เรียนที่ขาดความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนในหลักสูตรหลัก เน้นการพัฒนาความเข้าใจเชิงทฤษฎีและทักษะปฏิบัติที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมอาหาร (Tynjälä, 2008, pp. 130-154)

3) ความแตกต่างด้านประสบการณ์การทำงานและธุรกิจ ผู้เรียนบางส่วนมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหารหลายปี ขณะที่บางรายไม่มีประสบการณ์มาก่อน ความแตกต่างนี้ทำให้การแลกเปลี่ยนความรู้ไม่สมดุล ผู้ที่ไม่มีประสบการณ์อาจไม่เข้าใจประเด็นเชิงลึกเพียงพอที่จะนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดได้ ในขณะที่ผู้มีประสบการณ์มากอาจไม่เห็นคุณค่าของความรู้พื้นฐาน (Kolb, 2015, pp. 31-50) มาตรการการดำเนินงานเพื่อจัดการความแตกต่างด้านประสบการณ์ ได้แก่

- การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) : ใช้โครงงานจริงหรือการจำลองสถานการณ์ หรือการเรียนรู้เชิงโครงงาน (Project-Based Learning) และกรณีศึกษาในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อให้ทั้งผู้ที่มีและไม่มีประสบการณ์ได้เรียนรู้ร่วมกัน เชื่อมโยงระหว่างการเรียนในห้องเรียนและโลกการทำงานจริง (Kolb, 2015, pp. 31-50; Larsen, 2025; Wiyono, Imron, Sumarsono, Musa & Binti Mohd, 2025) และสามารถช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียน (Wijnia, Noordzij, Arends, Rikers & Loyens, 2024, pp. 29-38)

- ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) : ผู้เรียนที่มีประสบการณ์สูงทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้กับผู้ไม่มีประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและเพิ่มแรงจูงใจ (Kuhn, Hagenauer, Gröschner & Bach, 2024)

- การสร้างชุมชนการปฏิบัติ (Community of Practice) : สร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหาร่วมกันระหว่างผู้เรียนจากพื้นฐานต่างกัน เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Rowe, Knight, Irvine & Greenwood, 2023, pp. 494-510)

4) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและทรัพยากรสนับสนุน ในยุคดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Morris & Rohs, 2021) อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนบางกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มวัยสูงอายุ อาจมีข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยี ขาดความคุ้นเคย หรือทักษะดิจิทัลที่เพียงพอ ขณะที่ผู้เรียนรุ่นใหม่มีทักษะดิจิทัลสูงกว่า นอกจากนี้ผู้เรียนอาจมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ

ทำให้เกิดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) ซึ่งอาจกระทบต่อการเข้าถึงการเรียนออนไลน์ การใช้สื่อดิจิทัล และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Van Dijk, 2020, pp. 61-79; Van De Werfhorst, Kessenich & Geven, 2022) เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนรู้ มาตรการจัดการความสามารถด้านเทคโนโลยี ดังนี้

- การจัดทำคู่มือและการอบรมทักษะดิจิทัลเบื้องต้น : จัดอบรมหรือสอดแทรกการพัฒนาทักษะดิจิทัล เพื่อสร้างความมั่นใจและเพิ่มศักยภาพผู้เรียนในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Van De Werfhorst, Kessenich & Geven, 2022)

- การสร้างระบบสนับสนุนทางเทคนิค (Technical Support System) : ให้คำปรึกษาออนไลน์ หรือบริการช่วยเหลือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาแบบทันที (Vishnu, Tengli, Ramadas, Sathyan & Bhatt, 2024, pp. 1107-1116)

- ออกแบบแพลตฟอร์มที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ (User-Friendly Platforms) : แพลตฟอร์มหรือระบบสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องเน้นการใช้งานง่าย ลดความซับซ้อน และสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนทุกช่วงวัย (Zawacki-Richter & Jung, 2022, pp. 1-10)

4. การนำมาตรการไปใช้และผลการประเมินผ่านกิจกรรม After Action Review (AAR)

มาตรการที่ได้จากการสังเคราะห์ความท้าทายผ่านกิจกรรม Before Action Review (BAR) ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและดำเนินการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ ในมหาวิทยาลัยกรณีศึกษา โดยทีมผู้จัดทำหลักสูตรได้พัฒนาแนวทางการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการและความหลากหลายของผู้เรียน ทั้งในด้านการบริหารเวลา การปรับปรุงเนื้อหาและรูปแบบการจัดกิจกรรม ตลอดจนการสนับสนุนด้วยเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากกิจกรรม AAR สะท้อนว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรคาดหวัง ทั้งนี้เป็นผลจากการจัดการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นทั้งด้านเวลาและรูปแบบการเรียนรู้ โดยมีการบูรณาการความรู้กับบริบทการทำงานจริง เช่น การใช้กรณีศึกษาและโครงการประยุกต์ การจัดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีภาระงานประจำ รวมถึงการจัดนโยบายรองรับการเรียนและการทดสอบย้อนหลัง อีกทั้งยังมีการสนับสนุนสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบคลังข้อมูลและวิดีโอการสอนย้อนหลัง ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความสะดวก

ในมิติของการพัฒนาทักษะ ผู้เรียนรายงานว่าได้รับความรู้และทักษะที่สามารถนำไปปรับใช้ได้ทันที โดยเฉพาะทักษะการวางแผนและออกแบบโครงงานเชิงปฏิบัติที่บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร ทั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่เป็นโค้ชเพื่อแนะนำการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดการประเมินสมรรถนะก่อนเรียนเพื่อนำมาจัดกลุ่มผู้เรียนแบบผสม ทั้งด้านประสบการณ์และความหลากหลายของช่วงอายุ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทั้งด้านวิชาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning) ผ่านการทำโครงการจริงได้รับการประเมินว่า เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำปัญหาหรือโจทย์จากการทำงานจริงมาใช้ในการบวนการเรียนรู้นำไปสู่การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร ขณะเดียวกันหลักสูตรยังจัดกิจกรรมเสริมเพื่อปรับพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้เรียนที่ขาดความรู้พื้นฐาน ตลอดจนสนับสนุนด้วยสื่อดิจิทัลและวิดีโอสั้น (Micro-Lecture) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงและทบทวนเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนเสนอให้มีการเพิ่มเติมกิจกรรมศึกษาฐานเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ตรงในอุตสาหกรรมอาหาร

ในด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปวางแผนและปรับปรุงกระบวนการทำงานจริงได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะด้านการออกแบบโครงงานและการบริหารจัดการ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดด้านเวลา ภาระงานประจำ และการเข้าถึงทรัพยากร หรืออุปกรณ์นวัตกรรมขั้นสูง ผู้เรียนจึงเสนอให้มีการจัดตั้งเครือข่ายระหว่างผู้เรียนและผู้เชี่ยวชาญเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้ ข่าวสาร และการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง หลังจบหลักสูตร

ผลการสังเคราะห์จากกิจกรรม AAR ชี้ว่า มาตรการที่พัฒนาขึ้นจาก BAR สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้ในงานจริงได้ อย่างเป็นรูปธรรม การใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Hybrid Learning) การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ กิจกรรมเสริมพื้นฐาน และการจัดทำคลังข้อมูลสื่อการเรียนรู้ ล้วนมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ขณะเดียวกันข้อเสนอแนะและอุปสรรคที่ระบุโดยผู้เรียนยังเป็นแนวทางสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความหลากหลายและเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในอนาคต

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรสำหรับรองรับผู้เรียนทุกช่วงวัย สังเคราะห์ความท้าทายในการดำเนินหลักสูตร และจัดทำมาตรการเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านกระบวนการ Before Action Review (BAR) และ After Action Review (AAR) ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างมาตรการที่กำหนดขึ้นกับกรอบแนวคิดด้านการบริหารการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย ดังนี้

1. มาตรการด้านเวลาและการบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้

มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Hybrid Learning) และการจัดทำระบบคลังข้อมูลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พบว่าสามารถลดข้อจำกัดด้านเวลาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดช่วงเวลาการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogy) ของ Knowles, Holton and Swanson (2014, pp. 37-43) ที่เน้นว่าผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ให้ความสำคัญกับความยืดหยุ่นและความเป็นอิสระในการเรียน ผลการสะท้อนจาก AAR ยืนยันว่า ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายด้านความรู้และทักษะที่คาดหวัง สอดคล้องตาม Education

Management Theory ของ Bush and Clark (2020, pp. 72-75) ที่ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรเวลา และเครื่องมือสนับสนุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

2. มาตรการรองรับความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้และทักษะ

การประเมินสมรรถนะก่อนเรียน (Pre-Assessment) การจัดกลุ่มผู้เรียนแบบผสม (Heterogeneous Grouping) และหลักสูตรปรับพื้นฐาน (Bridging Courses) เป็นมาตรการที่ช่วยลดช่องว่างทางการเรียนรู้ (Learning Gap) และเสริมสร้างความมั่นใจแก่ผู้เรียน ผลสะท้อนจาก AAR ชี้ว่า ผู้เรียนที่ขาดพื้นฐานสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนที่มีทักษะและไม่มีทักษะ สอดคล้องกับทฤษฎี Differentiated Instruction ตามแนวทางของ Tomlinson and Imbeau (2011, pp. 17-21, 88-95) ที่เน้นการปรับเนื้อหา วิธีการ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผลการวิจัยนี้สะท้อนว่าการจัดกิจกรรมดังกล่าวช่วยเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างชัดเจน

3. มาตรการด้านประสบการณ์การทำงานและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ

การใช้แนวทางการเรียนรู้ผ่านโครงการ (Project-Based Learning) ร่วมกับระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) และการสร้างชุมชนการปฏิบัติ (Community of Practice) ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนที่มีและไม่มีประสบการณ์ ผลสะท้อนจาก AAR ชี้ว่า ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการแลกเปลี่ยนความรู้เชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ในบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Educational Leadership and Management ตามแนวทางของ Bush and Clark (2020, pp. 72-75) ที่เน้นการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันและการจัดการทรัพยากรบุคคลเพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

4. มาตรการด้านเทคโนโลยีและการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้

มาตรการด้านเทคโนโลยี เช่น การเสริมทักษะดิจิทัล การสร้างระบบสนับสนุนทางเทคนิค และการจัดทำคลังข้อมูลที่ใช้งานง่าย มีส่วนช่วยลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) และเพิ่มการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ ข้อมูลจาก AAR ระบุว่า ผู้เรียนสามารถใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยี เช่น วิดีโอการสอนย้อนหลังและปัญญาประดิษฐ์ ในการเรียนรู้และทบทวนบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางนี้สอดคล้องกับกรอบ Technology Acceptance Model (TAM) ที่อธิบายถึงความสำคัญของการสร้างเครื่องมือที่เหมาะสมกับผู้เรียนทุกช่วงวัย (Zawacki-Richter & Latchem, 2018, pp. 136-152)

ข้อเสนอแนะ

มาตรการที่นำเสนอจากผลการวิจัยนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอนสำหรับหลักสูตรการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่รองรับผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานของหลักสูตรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcomes) ตามที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ด้านที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น สถาบันการศึกษาควรออกแบบหลักสูตรในรูปแบบ Hybrid Learning ที่ผสมผสานการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับการเรียนออนไลน์ พร้อมจัดทำ Micro-Lecture ระยะเวลา 5-15 นาที เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความสะดวก และควรกำหนดวันเรียนในช่วงเย็นหรือวันหยุดสุดสัปดาห์ เพื่อลดข้อจำกัดด้านเวลาของผู้เรียนวัยทำงาน

ด้านที่ 2 การบริหารความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ควรดำเนินการประเมินสมรรถนะก่อนเรียน (Pre-Assessment) เพื่อออกแบบการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม จัดกลุ่มผู้เรียนแบบผสม (Heterogeneous Grouping) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีพี่เลี้ยง และจัดหลักสูตรปรับพื้นฐาน (Bridging Courses) สำหรับผู้เรียนที่ขาดความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์อาหาร

ด้านที่ 3 การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ควรนำโจทย์จากสถานการณ์จริงมาใช้เป็นโครงงานในหลักสูตร (Project-Based Learning) พัฒนาระบบพี่เลี้ยงจากผู้เรียนที่มีประสบการณ์สูง และสร้างชุมชนการเรียนรู้ (Community of Practice) เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียนที่มีพื้นฐานต่างกัน

ด้านที่ 4 การสนับสนุนเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล ควรจัดอบรมทักษะดิจิทัลเบื้องต้น พัฒนาระบบสนับสนุนทางเทคนิค และออกแบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ใช้งานง่ายสำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย เพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) และเพิ่มการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้อย่างเท่าเทียม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังหลักสูตรสาขาอื่น เพื่อตรวจสอบความยืดหยุ่นและประสิทธิผลของมาตรการในบริบทที่หลากหลาย และเพิ่มความเป็นตัวแทนของผลการวิจัย
2. ควรดำเนินการติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study) หลังจบหลักสูตร 6 เดือนถึง 1 ปี เพื่อวิเคราะห์ความต่อเนื่องในการนำความรู้ไปใช้งานจริง และวัดผลกระทบต่อผลิตภาพและนวัตกรรมในสถานประกอบการ

บรรณานุกรม

- Akyazi, T., Goti, A., Oyarbide, A., Alberdi, E., & Bayon, F. (2020). A guide for the food industry to meet the future skills requirements emerging with industry 4.0. *Foods*, 9(4), 492.
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE-Life Sciences Education*, 15(4), es6.
- Brookhart, S. M. (2011). Educational assessment knowledge and skills for teachers. *Educational Measurement: issues and practice*, 30(1), 3-12.
- Bush, T., & Clark, J. (2020). *Theories of educational leadership and management* (5th ed.). SAGE Publications.

- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2022). The acceptance of learning management systems and video conferencing technologies: Lessons learned from COVID-19. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(4), 1311-1333.
- Chen, H., Qin, Y., Meng, Y., & Yan, N. (2025). Construction of learner profiles and precision resource recommendation strategies for learners driven by academic credit bank label management system. In *Proceedings of the 2025 11th International conference on education and training technologies (ICETT)*, (pp. 116-121). IEEE.
- Darling, M., Parry, C., & Moore, J. (2005). Learning in the thick of it. *Harvard business review*, 83(7), 84-92.
- Edwards, S. (2017). Reflecting differently. New dimensions: reflection-before-action and reflection-beyond-action. *International Practice Development Journal*, 7(1), 1-14.
- Illeris, K. (2018). An overview of the history of learning theory. *European Journal of Education*, 53(1), 86-101.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., III, & Swanson, R. A. (2014). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.
- Kuhn, C., Hagenauer, G., Gröschner, A., & Bach, A. (2024). Mentor teachers' motivations and implications for mentoring style and enthusiasm. *Teaching and Teacher Education*, 139, 104441.
- Laal, M., & Salamati, P. (2012). Lifelong learning; why do we need it?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 399-403.
- Larsen, I. B. (2025). Project-Based Learning in business and management education: A scoping review and research agenda. *The International Journal of Management Education*, 23(2), 101159.
- Meng, D., Zhao, Q., & Jiang, L. (2017). A theoretical understanding of self-paced learning. *Information Sciences*, 414, 319-328.
- Merriam, S. B., & Bierema, L. L. (2014). *Adult learning: Linking theory and practice*. Jossey-Bass.

- Monib, W. K., Qazi, A., & Apong, R. A. (2025). Microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel framework for improving learning outcomes. *Heliyon*, 11(2), e41413.
- Morris, T. H., & Rohs, M. (2021). Digitization bolstering self-directed learning for information literate adults-A systematic review. *Computers and Education Open*, 2, 100048.
- Osborne, M. (2024). The benefits of university adult learning. *International Review of Applied Economics*, 38(4), 395-409.
- Rowe, L., Knight, L., Irvine, P., & Greenwood, J. (2023). Communities of practice for contemporary leadership development and knowledge exchange through work-based learning. *Journal of Education and Work*, 36(6), 494-510.
- Sriphong, L. (2023). Integration of case-based learning with blended learning in pharmaceutical analysis course. In *2023 11th International Conference on Information and Education Technology (ICIET)*, (pp. 272-276). IEEE.
- Stanistreet, P. (2019). Putting the learner at the centre: Quality in adult learning and education. *International Review of Education*, 65(6), 853-857.
- Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2011). *Leading and managing a differentiated classroom*. ASCD.
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational psychology*, 25(6), 631-645.
- Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational research review*, 3(2), 130-154.
- Van De Werfhorst, H. G., Kessenich, E., & Geven, S. (2022). The digital divide in online education: Inequality in digital readiness of students and schools. *Computers and Education Open*, 3, 100100.
- Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Polity Press.
- Vishnu, S., Tengli, M. B., Ramadas, S., Sathyan, A. R., & Bhatt, A. (2024). Bridging the Divide: Assessing digital infrastructure for higher education online learning: authors and contact information. *TechTrends*, 68(6), 1107-1116.
- Wijnia, L., Noordzij, G., Arends, L. R., Rikers, R. M., & Loyens, S. M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36(1), 29-38.
- Wiyono, B. B., Imron, A., Sumarsono, R. B., Musa, K., & Binti Mohd. Saat, R. (2025). The effect of constructivist learning and project-based learning model on students' entrepreneurial competence in higher education. *Cogent Education*, 12(1), 2557606.

- Zawacki-Richter, O., & Latchem, C. (2018). Exploring four decades of research in Computers & Education. *Computers & Education*, 122, 136-152.
- Zawacki-Richter, O., & Jung, I. (2022). Shaping the field of open, distance, and digital education. In O. Zawacki-Richter & I. Jung (Eds.), *Handbook of open, distance and digital education* (pp. 1-10). Springer Nature Singapore.