

# ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้น

## ทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา

### Factors affecting the transformation of digital learning toward hybrid skills for educational mismatch group

คมสันต์ งามขำ<sup>1\*</sup> และ กานตยुทธ ตริบุญนิธิ<sup>1</sup>

Komsan Ngamkham<sup>1\*</sup> and Kantayut Trebooniti<sup>1</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา และ 3) เพื่อหาแนวทางเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเสริมสร้างทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนบุคลากรภาคอุตสาหกรรม และนักศึกษาที่จบการศึกษาในช่วงปี 2555 - 2565 ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของเครจซี่และมอร์แกน จำนวน 265 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified sampling) และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการสัมภาษณ์ จำนวน 12 คน จากการใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า 1) ระดับสภาพปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับสูง 2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสาน ทั้ง 5 ตัวแปรกับ (Y) ระหว่าง 0.45 ถึง 0.95 โดยเป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ของสำหรับกลุ่มที่ไม่สอดคล้องทางการศึกษา และ 3) แนวทางการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเสริมสร้างทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มที่ไม่สอดคล้องทางการศึกษา สรุปตามผู้ให้สัมภาษณ์ ได้ดังนี้ (1) การพัฒนาหลักสูตรที่บูรณาการทักษะดิจิทัลและทักษะวิชาชีพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา (2) การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ (3) การพัฒนาผู้สอนด้านการออกแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ และ (4) การสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับภาคอุตสาหกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และทักษะการเรียนรู้จริงเป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงาน

**คำสำคัญ:** ปัจจัย การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการผสมผสาน ความไม่สอดคล้องทางการศึกษา

#### Abstract

This research aimed to: 1) study the current state of the transformation of digital learning toward hybrid skills for educational mismatch group; 2) investigate the factors affecting of the transformation of digital learning toward hybrid skills for educational mismatch group; and 3) identify digital learning approaches aimed at enhancing blended learning skills for groups with educational mismatches. The sample group consisted of administrators and lecturers from related

<sup>1</sup> คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

<sup>1</sup> Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

\* Corresponding author. E-mail: komsan.ng@rmutsb.ac.th

Received: March 13, 2026; Revised: April 15, 2026; Accepted: April 24, 2026

fields, representatives from industry sector, and graduates from the Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, who graduated between 2012 and 2022. Using the Krejci and Morgan table formula, the sample size was determined to be 265 participants, selected through stratified sampling. In addition, 12 participants were selected for in-depth interviews using purposive sampling.

The research instruments were questionnaires and in-depth interviews. The statistical methods used for data analysis included mean, standard deviation, Pearson correlation coefficient, and stepwise multiple regression analysis. The results of the study revealed that: 1) the overall current state of the transformation of digital learning toward hybrid skills for educational mismatch group was at a high level; 2) the correlation coefficient among the five variables related to the transformation of digital learning toward hybrid skills (Y) ranged from 0.45 to 0.95, representing a statistically significant relationship at the .05 level for the educational mismatch group; and 3) learning approaches aimed at enhancing toward hybrid skills for marginalized groups based on the interview findings, could be summarized as follows: (1) developing curricula that integrate digital and vocational skills to enable learners to apply knowledge in problem-solving (2) promoting learning management through digital platforms and learning technologies to increase access to learning resources; (3) developing teachers' competencies in digital learning design to promote critical thinking among learners; and (4) establishing collaboration between educational institutions and industry to provide learners with real-world learning experiences and skills that meet the needs of the labor market.

**Keywords:** factors, transformation of digital learning, hybrid skills, educational mismatch group

## บทนำ

ศตวรรษที่ 21 การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และรูปแบบการทำงานของมนุษย์ โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจดิจิทัลที่ต้องการกำลังคนที่มีทักษะหลากหลาย และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง แนวโน้มดังกล่าวทำให้ระบบการศึกษาทั่วโลกต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมดิจิทัล โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะที่ผสมผสานระหว่างความรู้ทางวิชาการ ทักษะดิจิทัล และทักษะทางสังคม ซึ่งเรียกว่า ทักษะการผสมผสาน (hybrid skills) ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิเคราะห์ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น (Kulrujiphat, 2022) จากบริบทของประเทศไทย รัฐบาลได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญเพื่อพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจดิจิทัล โดยปรากฏชัดในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) (Office of the National Economic and Social Development Council, 2018) ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และการสร้างกำลังคนที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศสู่ Thailand 4.0 นอกจากนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) (Office of the National Economic and Social Development Council, 2016) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022) ยังมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะแรงงานให้มีสมรรถนะที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) และการพัฒนาทักษะด้าน soft skills ที่มีความสำคัญต่อการทำงานในยุคดิจิทัล อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนากำลังคนอย่างต่อเนื่อง แต่ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะและสมรรถนะสูงเพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลนั้น จะมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้โดยการนำแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์มาใช้สามารถช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้และส่งเสริมการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในหลากหลายมิติ รวมถึงการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับกระบวนการเรียนรู้สามารถช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล เช่น การคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีข้อจำกัดในหลายด้าน เช่น ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี สมรรถนะด้านดิจิทัลของผู้สอน ความสามารถในการปรับตัวของผู้เรียนและระบบการบริหารจัดการของสถาบันการศึกษา จากการศึกษางานของ Luerueang et al. (2025) ได้ระบุว่า เทคโนโลยีดิจิทัลได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการขยายโอกาสทางการเรียนรู้ของบุคคลในทุกช่วงวัย โดยช่วยให้การเข้าถึงองค์ความรู้มีความยืดหยุ่นและต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น แนวทางสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (online learning platforms) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการศึกษาที่หลากหลายได้ทุกที่ทุกเวลา Wahab, & Adawiyah (2025) การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่งผลกระทบอย่างมากต่อการศึกษาซึ่งได้นำการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบพบหน้าและการเรียนรู้แบบออนไลน์เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน Haleem et al. (2022) ได้ระบุว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น เทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในระบบการศึกษาทั้งหมดไม่เพียงแต่เป็นผู้ให้ความรู้เท่านั้น แต่ยังเป็นผู้ร่วมสร้างข้อมูล เป็นผู้ให้คำปรึกษาและเป็นผู้ประเมิน การพัฒนาทางเทคโนโลยีในด้านการศึกษาทำให้ชีวิตของผู้เรียนง่ายขึ้น และ Kulrujiphat (2022) ได้ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมและเทคโนโลยีในอนาคตส่งผลต่อโครงสร้างตลาดแรงงานและความมั่นคงในอาชีพอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้แรงงานจำเป็นต้องพัฒนาทักษะใหม่ผ่านกระบวนการ reskilling และ upskilling เพื่อให้สามารถปรับตัวต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) จึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยบูรณาการการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการฝึกปฏิบัติจริงเพื่อเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัลซึ่งการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเพื่อยกระดับศักยภาพกำลังคนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดแรงงานยุคดิจิทัล ในทางเดียวกัน Sandkuhl, & Lehmann (2017) การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในสถาบันอุดมศึกษาเป็นประเด็นสำคัญที่องค์กรต้องเผชิญในบริบทของสังคมและเศรษฐกิจดิจิทัลได้มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจากมุมมองขององค์กรสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับโครงสร้างของการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และระบบสารสนเทศควรให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ความไม่สอดคล้องทางการศึกษา (educational/skills mismatch) เป็นภาวะที่ระดับวุฒิการศึกษา สาขาวิชาที่เรียน หรือทักษะของผู้เรียนไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ส่งผลให้ไม่สามารถนำศักยภาพของตนไปใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยสามารถจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ (1) ความไม่สอดคล้องด้านระดับวุฒิ (qualification mismatch) ซึ่งผู้เรียนมีระดับการศึกษาสูงหรือต่ำกว่าที่งานต้องการ (2) ความไม่สอดคล้องด้านสาขาวิชา (field of study mismatch) ซึ่งเรียนในสาขาที่ไม่ตรงกับสายอาชีพ และ (3) ความไม่สอดคล้องด้านทักษะ (skills mismatch) ซึ่งทักษะที่มีไม่ตรงกับความต้องการของนายจ้าง ภาวะดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อนักศึกษาในหลายมิติ คือ ในด้านการมีงานทำ นักศึกษามีแนวโน้มหางานได้ยากขึ้นหรือได้งานที่ไม่ตรงสาย ส่งผลให้บัณฑิตจำนวนมากต้องทำงานต่ำกว่าระดับวุฒิ (overeducation) ในด้านรายได้ พบว่าผู้ที่ทำงานไม่ตรงกับวุฒิหรือทักษะมักได้รับค่าตอบแทนต่ำกว่าศักยภาพและส่งผลต่อรายได้ในระยะยาว ด้านโอกาสทางอาชีพ การเติบโตในสายงานมีข้อจำกัดและไม่สามารถใช้ความรู้ที่ศึกษาได้อย่างเต็มที่ ขณะที่ด้านต้นทุนชีวิต ผู้เรียนต้องสูญเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการศึกษา รวมถึงเสีย

โอกาสในการสะสมประสบการณ์ทำงาน นอกจากนี้ ในด้านการพัฒนาทักษะ ผู้เรียนจำเป็นต้องปรับตัวด้วยการเรียนรู้ใหม่ (reskill/upskill) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ส่งผลให้ทักษะเดิมที่ได้รับจากระบบการศึกษาอาจไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงในบริบทการทำงาน ดังนั้น ความไม่สอดคล้องทางการศึกษาเป็นปัญหาเชิงโครงสร้างที่สะท้อนช่องว่างระหว่างระบบการศึกษา กับตลาดแรงงาน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรมนุษย์ และเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภาพแรงงานและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว (Chanthapong, & Lertpantum, 2018)

จากปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาคือ ความไม่สอดคล้องระหว่างระบบการศึกษา กับความต้องการของตลาดแรงงาน (education-labor market mismatch) ซึ่งส่งผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาจำนวนหนึ่งไม่สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิชาการกับทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานจริง โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะการผสมผสานของผู้เรียน และจากสถานการณ์ตลาดแรงงานไทยสะท้อนถึงความไม่สอดคล้องระหว่างระดับการศึกษาและความต้องการของตลาดแรงงานอย่างชัดเจน โดยแรงงานที่มีวุฒิปริญญาตรีมีเพียงประมาณร้อยละ 16 ของแรงงานทั้งหมด 37.5 ล้านคน ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีใหม่มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 60 ส่งผลให้เกิดปัญหา qualification mismatch ในตลาดแรงงาน นอกจากนี้ ความต้องการแรงงานของผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี โดยเฉพาะระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพซึ่งคิดเป็นประมาณครึ่งหนึ่งของความต้องการทั้งหมด สะท้อนว่าโครงสร้างเทคโนโลยีการผลิตของไทยยังอยู่ในระดับไม่สูงมาก ส่งผลให้แรงงานปริญญาตรีจำนวนหนึ่งต้องทำงานต่ำกว่าระดับการศึกษา (overeducation) และมีผลต่อระดับรายได้และความก้าวหน้าในอาชีพในระยะยาว (Chanthapong, & Pornphattanapaisankul, 2019) และจากการศึกษาของ Ziberi (2020) ได้ระบุว่าการศึกษาที่บัณฑิตระดับอุดมศึกษามีทักษะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานสะท้อนถึงปัญหาความไม่สมดุลของระบบการผลิตกำลังคน ซึ่งอาจเป็นสัญญาณเตือนเบื้องต้นที่นำไปสู่ปรากฏการณ์สมองไหล (brain-drain phenomenon) ในอนาคต เมื่อบุคลากรที่มีศักยภาพไม่สามารถใช้ทักษะได้อย่างเต็มที่ในประเทศและเลือกแสวงหาโอกาสในต่างประเทศแทน รวมถึง Krejci, & Balcar (2025) ได้รายงานไว้ว่า ความไม่สอดคล้องกันทางการศึกษา (educational mismatch) ในตลาดแรงงาน โดยสะท้อนให้เห็นพลวัตที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ทั้งในมิติของระดับการศึกษา (vertical mismatch) และสาขาวิชา (horizontal mismatch) ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของภาวะการศึกษาเกินระดับ (overeducation) โดยเฉพาะความแตกต่างเชิงโครงสร้างระหว่างสาขาวิชาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มมนุษยศาสตร์มีระดับความไม่สอดคล้องสูง

อย่างไรก็ตาม จากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ที่ผ่านมามีจำนวนหนึ่งแต่ยังพบช่องว่างขององค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถพัฒนาทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มที่ความไม่สอดคล้องทางการศึกษา ตามบริบทของการพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล ดังนั้น การศึกษาในประเด็นดังกล่าวจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้และการกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษา 1) สภาพปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา และ 3) แนวทางการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเสริมสร้างทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มที่ประสบปัญหาความไม่สอดคล้องทางการศึกษา เพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในอนาคต

### วิธีการศึกษา

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน (mixed methods research) เป็นวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถอธิบายได้อย่างรอบด้าน โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้ด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการผสมผสาน จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลในประเด็นที่เกี่ยวข้องและนำแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความต้องการตลาดแรงงานในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนบุคลากรภาคอุตสาหกรรม และนักศึกษาที่จบการศึกษาในช่วงปี 2555 - 2565 ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จำนวน 780 คน

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนบุคลากรภาคอุตสาหกรรม และนักศึกษาที่จบการศึกษาในช่วงปี 2555 - 2565 ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ได้ขนาดของโดยใช้สูตรของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970; Ekakul, 2000) จำนวน 265 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified sampling)

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้บริหารและอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนบุคลากรภาคอุตสาหกรรม จำนวน 12 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น (independent variables) ได้แก่ ด้านนโยบายและระบบการศึกษา ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และด้านสภาพแวดล้อมภายนอก

ตัวแปรตาม (dependent variable) ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสาน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบถาม (questionnaire) และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

##### 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้

(1) ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดทางการวิจัย

(2) ร่างโครงสร้างของแบบสอบถามลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านนโยบายและระบบการศึกษา ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และด้านสภาพแวดล้อมภายนอก จำนวน 50 ข้อ

(3) เสนอร่างแบบสอบถามต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เพื่อทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย และคำนวณค่าดัชนีความ

สอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence: IOC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 พร้อมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

(4) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวนประมาณ 30 คน วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

เกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ยน้ำหนักคะแนนโดยใช้เกณฑ์ประเมินของ Wongratana (2007) ดังนี้

|             |       |         |                |
|-------------|-------|---------|----------------|
| 4.50 - 5.00 | คะแนน | หมายถึง | ในระดับสูงมาก  |
| 3.50 - 4.49 | คะแนน | หมายถึง | ในระดับสูง     |
| 2.50 - 3.49 | คะแนน | หมายถึง | ในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | คะแนน | หมายถึง | ในระดับต่ำ     |
| 1.00 - 1.49 | คะแนน | หมายถึง | ในระดับต่ำมาก  |

## 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบเชิงลึกเพื่อศึกษามุมมองเกี่ยวกับการจัดการศึกษากับความต้องการทักษะของตลาดแรงงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดประเด็นคำถามสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมหัวข้อสำคัญ พร้อมเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการศึกษา

(2) นำเสนอร่างแบบสัมภาษณ์ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความชัดเจนของคำถาม และความครอบคลุมของประเด็นการสัมภาษณ์

(3) ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (questionnaire) ในรูปแบบเอกสาร (paper-based questionnaire) และแบบสอบถามออนไลน์ (online questionnaire) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ซึ่งได้ดำเนินการแจกแบบสอบถามด้วยตนเองรวมทั้งส่งลิงก์แบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่างตามระยะเวลาที่กำหนด ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน หลังจากนั้นทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญซึ่งสามารถแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้อย่างหลากหลายและครอบคลุมประเด็นการวิจัย เมื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ทำการลงรหัสข้อมูล (coding) และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาในขั้นตอนต่อไป

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปและระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis)

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่และสังเคราะห์ข้อมูลตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคำถามการวิจัย การตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (member checking) โดยนำผลการตีความหรือสรุปประเด็น

สำคัญกลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบ เพื่อยืนยันความถูกต้องและความสอดคล้องของการตีความข้อมูลกับประสบการณ์ และมุมมองของผู้ให้ข้อมูล

### ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสาน สำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา ดังปรากฏ (Table 1)

**Table 1** Level of factors affecting the transformation of digital learning toward hybrid skills for addressing educational mismatch.

| items                         | $\bar{x}$ | S.D. | level |
|-------------------------------|-----------|------|-------|
| policy and educational system | 3.61      | 0.24 | high  |
| instructor                    | 3.81      | 0.46 | high  |
| learner                       | 3.75      | 0.56 | high  |
| online learning platform      | 4.27      | 0.47 | high  |
| external environmental        | 4.07      | 0.52 | high  |
| average                       | 3.91      | 0.37 | high  |

จาก (Table 1) ผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{x} = 3.91$ , S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า มีค่าเฉลี่ยในระดับสูงทุกด้าน กล่าวคือ ด้านนโยบายและระบบการศึกษา มีค่า ( $\bar{x}=3.61$ , S.D. = 0.24) ด้านผู้สอน มีค่า ( $\bar{x} = 3.81$ , S.D. = 0.46) ด้านผู้เรียน มีค่า ( $\bar{x} = 3.75$ , S.D. = 0.56) ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ มีค่า ( $\bar{x} = 4.27$ , S.D. = 0.47) และด้านสภาพแวดล้อมภายนอก ( $\bar{x} = 4.07$ , S.D. = 0.52) ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา ดังปรากฏ (Table 2 – 3)

**Table 2** Correlation coefficient ( $r_{xy}$ ) between transformation of digital learning toward hybrid skills variables ( $X_i$ ) and addressing educational mismatch.

| variables                                                   | (Y)  | $X_1$ | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ | $X_5$ |
|-------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| transformation of digital learning toward hybrid skills (Y) | 1.00 | .45** | .87** | .81** | .82** | .95** |
| policy and educational system ( $X_1$ )                     |      | 1.00  | .35** | .09** | .38** | .38** |
| instructor ( $X_2$ )                                        |      |       | 1.00  | .62** | .65** | .78** |
| learner ( $X_3$ )                                           |      |       |       | 1.00  | .47** | .77** |
| online learning platform ( $X_4$ )                          |      |       |       |       | 1.00  | .75** |
| external environmental ( $X_5$ )                            |      |       |       |       |       | 1.00  |

จาก (Table 2) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสาน ทั้ง 5 ตัวแปรกับ (Y) ระหว่าง 0.45 ถึง 0.95 โดยเป็นความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านสภาพแวดล้อมภายนอก (0.95) ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (0.82) ด้านผู้เรียน (0.81) ด้านผู้สอน (0.87) มีความสัมพันธ์ระดับสูง และด้านนโยบายและระบบการศึกษา (0.45) มีความสัมพันธ์ระดับน้อย

**Table 3** The importance weight of factors affecting transformation of digital learning toward hybrid skills for addressing educational mismatch.

| predictive variables                            | <i>b</i> | $\beta$ | Sig.  |
|-------------------------------------------------|----------|---------|-------|
| constant                                        | 0.682    |         | 0.00* |
| policy and educational system (X <sub>1</sub> ) | 0.192    | 0.131   | 0.00* |
| instructor (X <sub>2</sub> )                    | 0.204    | 0.249   | 0.00* |
| learner (X <sub>3</sub> )                       | 0.181    | 0.304   | 0.00* |
| online learning platform (X <sub>4</sub> )      | 0.198    | 0.258   | 0.00* |
| external environmental (X <sub>5</sub> )        | 0.200    | 0.282   | 0.00* |
| R= 0.95**    R <sup>2</sup> =0.91               |          |         |       |

\**p* < 0.05

จาก (Table 3) ค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐานด้านนโยบายและระบบการศึกษา ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และด้านสภาพแวดล้อมภายนอก มีค่าส่งผลทางบวกการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสาน มีค่า 0.131, 0.249, 0.304, 0.258 และ 0.282 และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R<sup>2</sup>) ของกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษากับตัวแปรพยากรณ์ทั้ง 5 ตัว สามารถพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 91.00

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ เท่ากับ 0.192, 0.204, 0.181, 0.198 และ 0.200 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.131, 0.249, 0.304, 0.258 และ 0.282 และมีค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบเท่ากับ 0.682 สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้

$$\hat{y} = 0.682 + 0.192x_1 + 0.204x_2 + 0.181x_3 + 0.198x_4 + 0.200x_5$$

สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$z = 0.131z_1 + 0.249z_2 + 0.304z_3 + 0.258z_4 + 0.282z_5$$

3. ผลการสังเคราะห์แนวทางการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเสริมสร้างทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มที่ไม่สอดคล้องทางการศึกษา สรุปตามผู้ให้สัมภาษณ์ ได้ดังนี้

1) การพัฒนาหลักสูตรที่บูรณาการทักษะดิจิทัลและทักษะวิชาชีพ ซึ่งควรมีการออกแบบหลักสูตรที่บูรณาการทักษะด้านดิจิทัล ทักษะวิชาชีพ และทักษะการคิดวิเคราะห์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายศาสตร์ในการแก้ปัญหาและการทำงานจริง

2) การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ สถานศึกษาควรนำแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ระบบการจัดการเรียนรู้ (learning management system: LMS) รวมถึงเครื่องมือ

ดิจิทัลต่าง ๆ เช่น AI หรือระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ มาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

3) การพัฒนาศักยภาพผู้สอนด้านการออกแบบการเรียนรู้ดิจิทัล ผู้สอนควรได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านการออกแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก เช่น active learning และ blended learning เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4) การสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับภาคอุตสาหกรรม การจัดการเรียนรู้ควรมีการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง รวมทั้งพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

### อภิปรายผล

1) ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับสูง พบว่า ตัวแปรด้านนโยบายและระบบการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และสภาพแวดล้อมภายนอก มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสาน โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้สูงถึงร้อยละ 91.00 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน พบว่าด้านผู้เรียนมีอิทธิพลสูงสุด รองลงมาคือสภาพแวดล้อมภายนอกและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลควรให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนควบคู่กับการสนับสนุนเชิงระบบและเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ค่าอธิบายความแปรปรวนที่อยู่ในระดับสูงมากอาจบ่งชี้ถึงความซ้ำซ้อนของตัวแปร ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wahab, & Adawiyah (2025) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้แนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนในยุคดิจิทัลแห่งศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษามุ่งเน้นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในเชิงปฏิบัติ มีประเด็นความสอดคล้องกับการให้ความสำคัญกับบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลและการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเชิงลึกพบความแตกต่างที่สำคัญ โดยจากการวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่สามารถอธิบายอิทธิพลของปัจจัยเชิงระบบได้อย่างชัดเจนและมีอำนาจการพยากรณ์สูง นอกจากนี้ยังเน้นกลุ่มผู้เรียนที่ประสบปัญหาความไม่สอดคล้องทางการศึกษา ซึ่งมีลักษณะเฉพาะและต้องการการพัฒนาทักษะเชิงผสมผสานมากกว่าผู้เรียนทั่วไป ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การอธิบายการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องพิจารณาทั้งมิติของปัจจัยเชิงระบบและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ควบคู่กัน เพื่อให้สามารถพัฒนากำลังคนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Manastrong et al. (2023) ซึ่งพบว่า การเปลี่ยนแปลงขององค์กรทางการศึกษาในยุคดิจิทัลได้สร้างเป็นผลมาจากการพัฒนาอย่างรวดเร็วของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งผลให้รูปแบบการดำเนินงานของสถานศึกษาและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนำไปสู่การปรับเปลี่ยนจากรูปแบบการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิมไปสู่รูปแบบการจัดการศึกษาใหม่ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งภาคการศึกษาที่จำเป็นต้องปรับตัวโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสถานศึกษาและเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ส่วนปัจจัยด้านผู้สอนและผู้เรียนมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง จะเห็นได้ว่าการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการศึกษาและการสร้างความพร้อมให้กับผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ผู้สอนจำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีและความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด

วิเคราะห์และการแก้ปัญหา ขณะที่ผู้เรียนควรมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม เมื่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลจะได้รับอิทธิพลจากเทคโนโลยีและระบบการศึกษา แต่ตัวแปรที่มีบทบาทเชิงกำหนด (determinant factor) คือ ผู้เรียนโดยเฉพาะในกลุ่มที่ประสบปัญหาความไม่สอดคล้องทางการศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งพาการเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาทักษะใหม่อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Kidbanjong et al. (2023) ที่พบว่าโครงสร้างเนื้อหาการเรียนรู้และการออกแบบระบบการเรียนออนไลน์มีบทบาทสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียนในระบบ MOOCs ซึ่งช่วยส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกและสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านนโยบายและระบบการศึกษา แม้ว่าจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แต่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าปัจจัยด้านอื่น ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนานโยบายและโครงสร้างระบบการศึกษาที่สนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาหลักสูตร และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ดังนั้น การกำหนดนโยบายด้านการศึกษาในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การพัฒนาศักยภาพครูผู้สอน และการสร้างระบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมดิจิทัลและตลาดแรงงานในอนาคต Chanwichian et al. (2022) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการของสถาบันระดับภาค พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารเชิงบูรณาการ มีระบบจัดการสารสนเทศทางการศึกษาของหน่วยงานส่งเสริมการทำงานเชิงบูรณาการการจัดการศึกษาได้อย่างรวดเร็ว

2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเน้นทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มความไม่สอดคล้องทางการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.45-0.95 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ และบริบททางสังคมมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในกลุ่มที่ประสบปัญหาความไม่สอดคล้องทางการศึกษา เมื่อพิจารณาระดับความสัมพันธ์ของตัวแปร พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมภายนอก มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้สูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านผู้สอน ด้านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และด้านผู้เรียน ซึ่งล้วนอยู่ในระดับความสัมพันธ์สูง ขณะที่ด้านนโยบายและระบบการศึกษา มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ซึ่งผลการวิเคราะห์ตัวแปรทั้ง 5 ด้านสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลได้ถึงร้อยละ 91.00 ( $R^2 = 0.91$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านผู้เรียน ผู้สอน แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ นโยบายและระบบการศึกษา รวมถึงสภาพแวดล้อมภายนอก เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งจะเห็นว่าศักยภาพของผู้เรียนในการปรับตัวต่อเทคโนโลยี ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการผสมผสานในยุคดิจิทัลและเป็นกลไกสำคัญในการลดช่องว่างระหว่างระบบการศึกษากับความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องงานวิจัยของ Kulrujiphat (2022) ได้ศึกษาการศึกษาแนวทางการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับการเปลี่ยนทักษะวิชาชีพและการปรับปรุงทักษะวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสาร สำหรับกลุ่มเจนเนอเรชันวาย พบว่าการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมและเทคโนโลยีในอนาคตส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในหน้าที่การงานและโครงสร้างของตลาดแรงงาน ทำให้บุคลากรจำเป็นต้องปรับตัวโดยการพัฒนาและปรับปรุงทักษะวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ยังคงเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล ทั้งนี้การเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) ถือเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะหลักสูตรที่เน้นการฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง ซึ่งแนวทางในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเพื่อการพัฒนาทักษะและการปรับเปลี่ยนทักษะวิชาชีพสำหรับกลุ่มแรงงานเจนเนอเรชันวายในสายอาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ (1) การออกแบบด้านผู้สอน ซึ่งครอบคลุมการคัดเลือกผู้สอน คุณลักษณะของผู้สอนที่เหมาะสมกับ

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และการเตรียมความพร้อมของผู้สอน (2) การออกแบบด้านเนื้อหารายวิชา โดยเน้นการบูรณาการการเรียนรู้ทั้งแบบตามอัธยาศัยและตามเวลาที่กำหนด รวมถึงการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และระยะเวลาของหลักสูตรอย่างเหมาะสม (3) การออกแบบด้านทรัพยากร ซึ่งครอบคลุมการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่มีความน่าเชื่อถือ การใช้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์และอีเลิร์นนิงรวมถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน และ (4) การออกแบบด้านผู้เรียน โดยมุ่งส่งเสริมแรงจูงใจ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และความสะดวกในการเข้าถึงกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

3) จากการสังเคราะห์แนวทางการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มุ่งเสริมสร้างทักษะการผสมผสานสำหรับกลุ่มที่ประสบปัญหาความไม่สอดคล้องทางการศึกษา พบว่า แนวทางสำคัญประกอบด้วยการพัฒนาหลักสูตรที่บูรณาการทักษะดิจิทัลและทักษะวิชาชีพเข้ากับทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการออกแบบหลักสูตรควรมุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาและปฏิบัติงานในบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ เช่น ระบบการจัดการเรียนรู้ (learning management system: LMS) ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence: AI) และระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (learning analytics) สามารถช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและสนับสนุนการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมดิจิทัลได้มากยิ่งขึ้น ในขณะเดียวกัน การพัฒนาศักยภาพผู้สอนด้านการออกแบบการเรียนรู้ดิจิทัลถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้สอนควรได้รับการพัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น การเรียนรู้เชิงรุก (active learning) และการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับภาคอุตสาหกรรมยังมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้กับบริบทการทำงานจริง โดยช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและพัฒนาทักษะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน เนื่องจากบริบทของสังคมดิจิทัลในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ตลาดแรงงานต้องการบุคลากรที่มีทักษะหลากหลายและสามารถบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการพัฒนาทักษะการผสมผสานจึงเป็นกลไกสำคัญในการลดช่องว่างระหว่างระบบการศึกษากับความต้องการของตลาดแรงงาน และช่วยเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและดำรงบทบาทในสังคมเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kuntaka, & Suebvises (2023) ได้ศึกษาการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลของมหาวิทยาลัยไทย พบว่า องค์ความรู้ในยุคดิจิทัลมีได้จำกัดอยู่เพียงภายในห้องเรียนเท่านั้น หากแต่ได้ขยายไปสู่แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์และชุมชนการเรียนรู้ดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันองค์ความรู้ในวงกว้าง ปัจจุบันมีการพัฒนาหลักสูตรและคอร์สการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์จำนวนมาก โดยเน้นการเรียนรู้เฉพาะด้านหรือการเรียนรู้แบบปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน (customized learning) ส่งผลให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่ายขึ้น และสามารถพัฒนาทักษะได้ตรงตามความสนใจและความต้องการของตนเอง และ Luerueang et al. (2025) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต พบว่า การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตสะท้อนให้เห็นว่า เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคลในสังคม โดยเฉพาะการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาทางการศึกษาที่หลากหลายได้อย่างสะดวกและยืดหยุ่น ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทั้งยังเอื้อต่อการแสวงหาความรู้ การพัฒนาทักษะใหม่ และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล ส่งผลให้บุคคลสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

### สรุป

จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในกลุ่มที่มีความไม่สอดคล้องทางการศึกษาอยู่ในระดับสูง โดยปัจจัยทั้ง 5 ด้าน คือ ผู้เรียน ผู้สอน แพลตฟอร์ม นโยบาย และสภาพแวดล้อม มีความสัมพันธ์เชิงบวก และสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ถึงร้อยละ 91 สะท้อนถึงศักยภาพผู้เรียนและบริบทดิจิทัลที่เป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญของการพัฒนาทักษะการผสมผสาน (hybrid skills)

#### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) การพัฒนานโยบายและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล หน่วยงานด้านการศึกษาและสถาบันการศึกษาควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับการพัฒนาทักษะการผสมผสาน (hybrid skills) โดยเน้นการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS) และเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมดิจิทัล

2) การพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนและการออกแบบหลักสูตรที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน สถาบันการศึกษาควรส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้สอนด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการออกแบบการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม เช่น active learning และ blended learning รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตรให้บูรณาการทักษะดิจิทัล ทักษะวิชาชีพ และทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล

3) การพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ดิจิทัล ที่จะมุ่งศึกษาการพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะการผสมผสานในบริบทของอุตสาหกรรมเฉพาะสาขา รวมถึงการศึกษาทักษะของเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) การวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (learning analytics) และแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียน ตลอดจนศึกษาผลกระทบของความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาภาคอุตสาหกรรมต่อการลดช่องว่างระหว่างระบบการศึกษากับความต้องการของตลาดแรงงานในระยะยาว

#### ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

1) การพัฒนาหลักสูตรให้เป็น outcome-based และยืดหยุ่น โดยบูรณาการ hybrid skills พร้อมเชื่อมโยงกับความต้องการของตลาดแรงงานผ่าน ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และระบบ credit bank / lifelong learning เพื่อแก้ปัญหา educational mismatch อย่างเป็นระบบ

2) การบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการใช้ blended learning และแพลตฟอร์มดิจิทัล ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบ active learning เช่น project-based / problem-based เพื่อพัฒนาทักษะการผสมผสานของผู้เรียนและพัฒนาสมรรถนะผู้สอนด้าน digital pedagogy อย่างต่อเนื่อง

3) การพัฒนาทักษะเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนา self-directed learning ผ่านการ reskill/upskill โดยใช้แพลตฟอร์มออนไลน์และแหล่งเรียนรู้เปิด (open learning) ควบคู่กับการแนะแนวอาชีพเชิงข้อมูล (data-driven career guidance) เพื่อให้สามารถปรับตัวและเลือกเส้นทางอาชีพได้สอดคล้องกับตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล

### เอกสารอ้างอิง

Chanthapong, S., & Lertpantum, K. (2018). *The skills mismatch trap and challenges toward Education 4.0*. MPG Economic Review, Monetary Policy Group, Bank of Thailand. [https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/articles-and-publications/articles/Article\\_24Jul201.html](https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/articles-and-publications/articles/Article_24Jul201.html) (in Thai)

- Chanthapong, S., & Pornphattanapaisankul, K. (2019). *Upskilling the Thai workforce: A major challenge in the era of technological transformation*. Bank of Thailand. [https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/articles-and-publications/articles/Article\\_20Feb2019.html](https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/articles-and-publications/articles/Article_20Feb2019.html) (in Thai)
- Chanwichian, J., Panman, P., Hirunburana, P., Hirunsook, J., & Sangern, T. (2022). Factors affecting effectiveness of integrated educational management of Rajapark Institute. *Rajapark Journal*, 16(46), 477-493. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RJPJ/article/view/259068> (in Thai)
- Ekakul, T. (2000). *Behavioral science research methods and social sciences*. Ubon Ratchathani Rajabhat Institute. (in Thai)
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Kidbanjong, L., Kotchasarn, S., & Srikulwong, M. (2023). Factors of learning content structure affecting the acceptance of massive open online courses (MOOCs): A case study of Thailand. *Journal of Social Sciences, Srinakharinwirot University*, 26(2), 208-221. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/JOS/article/view/15202/12655> (in Thai)
- Krejci, M., & Balcar, J. (2025). *Educational mismatch in the labor market: Trends, determinants, and implications*. *Review of Economic Perspectives*, 25(1), 48-65. <https://doi.org/10.2478/revecp-2025-0004>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Kulrujiphat, S. (2022). *The study of design guidelines of blended learning for reskilling and upskilling in the field of information and communication technology for Generation Y* [Master's thesis, Thammasat University]. [https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU\\_2022\\_6533140270\\_16301\\_25053.pdf](https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_6533140270_16301_25053.pdf) (in Thai)
- Kuntaka, K., & Suebvises, P. (2023). A study of factors affecting teaching and learning with digital technology of Thai universities. *Journal of Social Science and Cultural*, 7(8), 232-243. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JSC/article/view/266902> (in Thai)
- Luerueang, N., Unjai, P., & memana, P. (2025). Using digital technology to encourage lifelong learning. *Journal of Setthawit Review*, 5(1), 1-10. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/stw/article/view/17113> (in Thai)
- Manastrong, N., Yaemyongwan, P., Boonsong, K., & Klinngam, S. (2023). Transformation of educational organizations into the digital disruption era. *Journal of MCU Ubon Review*, 8(2), 99-108. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/268282/179585> (in Thai)
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2016). *The twelfth national economic and social development plan (2017-2021)*. Office of the Prime Minister, Thailand. (in Thai)
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). *The national strategy 2018-2037 (B.E. 2561-2580)*. Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Council. <https://shorturl.asia/Dw2fu> (in Thai)
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2022). *The thirteenth national economic and social development plan (2023-2027)*. Office of the Prime Minister, Thailand. (in Thai)
- Sandkuhl, K., & Lehmann, H. (2017). Digital transformation in higher education: The role of enterprise architectures and portals. In A. Rossmann & A. Zimmermann (Eds.), *Digital enterprise computing 2017* (Lecture Notes in Informatics, pp. 49-60). Gesellschaft für Informatik.
- Wahab, G., & Adawiyah, S. R. (2025). Application of the blended learning approach in developing student character in the digital era of the 21st century. *The Journal of Academic Science*, 2(1), 84-94. <https://doi.org/10.59613/89hahs97>
- Wongratana, C. (2007). *Statistical techniques for research*. Thepneramit. (in Thai)
- Ziberi, B. (2020). Skills mismatch in the labor market a precondition of brain-drain phenomenon in developing countries with special emphasis in Kosovo. *Bilimler Dergisi Near Eastern Journal of Social Sciences*, 6, 24-30. <https://repository.aab-edu.net/handle/123456789/320>