



IGIP-KMUTNB (ATC)



The 18th National Conference on Technical Education
The 13th International Conference on Technical Education

"AI-Driven Sustainable Engineering and Education : Shaping the Future Together"



May 28-29, 2026

Organized by

IEEE Thailand Section

The Association of Industrial Education (Thailand)

and

Faculty of Technical Education

King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB)

Contents

Message from the President	i
Message from Dean.....	ii
Message from the President of the AIET	iii
Message from the Chair of IEEE Education Society Thailand Chapter.....	v
Conference Program.....	vii
Map	xxix
Contents	xxx

NCTechED18

Vocational and Technical Education

VTE01	NC16	The Application of ChatGPT Integrated with Problem-Based Learning to Enhance Academic Achievement in Industrial Measurement and Control Processes	5
VTE02	NC48	The development of a control demonstration kit will be used in conjunction with FluidSIM to enhance the skills of vocational students in Mechatronics and Robotics	12
VTE03	NC68	Instructional Design for a Project Course Based on the ADDIE Model for Second-Year Undergraduate Students in Electrical Technology	20
VTE04	NC37	A Study of Opinions Regarding Approacher to Accounting Personnel Development and Their Impact on the Work Efficiency of Accounting Firms in Nong Khai Province	28
VTE05	NC87	Development of a Generative AI (ADDIE Model) Applied Learning Management Model for Undergraduate Students in Information Technology, Trang Technical College	35
VTE06	NC35	The study of user satisfaction with accounting software for construction equipment distribution businesses in Muang, Loei Province	45
VTE07	NC85	Factors Affecting the Price of Handwoven Thai Fabrics: A Case Study of Ban Kang Pla Village, Chai Phruet Subdistrict, Mueang Loei District, Loei Province	52
VTE08	NC86	A Study of Costs and Returns of Farmers in Pineapple Cultivation in Ban Rai Muang, Nam Man Subdistrict, Mueang Loei District, Loei Province	58
VTE09	NC38	Engineering Economic Analysis of Environmental-Friendly Digital Firecracker Innovation	67
VTE10	NC11	Warehouse Performance Management Strategy: A Case Study of a Warehouse in Mueang Udon Thani District, Udon Thani Province	77
VTE11	NC12	Performance Measurement in Supply Chain Management: A Case Study of Beyond Cafe Udon Thani Vocational College Branch	84
VTE12	NC13	Evaluation of Logistics Management Efficiency of Home Product Center Public Company Limited, Udon Thani Branch	94
VTE13	NC19	A Study of The Success of Using Accounting Software by Accounting Firms in Udon Thani Province	102
VTE14	NC22	A Study of Accounting Technology Skills of Accountants in Industrial Businesses in Group 1 of the Upper Northeastern Provinces	111
VTE15	NC25	Development of Cultural Digital Media to Promote the Creative Economy in Chachoengsao Province	121
VTE16	NC30	Creation of an Online Research Repository Website for Udon Thani Vocational College	133
VTE17	NC64	Building Information Modeling Application for Renovation Planning and Cost Estimation (A Case Study of the Institute of Vocational Education Northeastern Region 1)	139

Mechanical Engineering and Education

MEE01	NC24	Development and Evaluation of a High-Voltage Battery Training Kit for Electric Vehicles	149
MEE02	NC40	Designing and performance evaluation of an IoT-based solar water pump system	156
MEE03	NC23	Electric Car Charging System Training Set	165
MEE04	NC18	Design and Development of Semi-Automatic Engine Assembly Stand	172
MEE05	NC17	Application of Freeware for Building Construction Quantity Take-Off: A Comparative Study with Conventional Manual Methods	182
MEE06	NC83	Development and Efficiency of Driverless Lawn Mower	189
MEE07	NC88	Development of a Small-Scale Snail Size-Sorting Machine for Community Enterprises	196

Electrical Engineering and Education

EEE01	NC56	A Needs Assessment for Developing the Instructional Management of Students of Military Training Course Electronics Technicians Signal Corps School Royal Thai Army	205
EEE02	NC76	Developing a Device Control and Monitoring System via an Application for Modern Homes	212
EEE03	NC69	Development and Performance Evaluation of a Recyclable Material Sorting Machine Using Metal Detection and Weight Sensors with Solar Power Application	218
EEE04	NC06	Development of Arduino R3 Training Kit to Support Teaching and Learning at the Diploma of Vocational Education Level in the Course "Microcontroller and Applications	228
EEE05	NC07	Enhancing Learning Achievement Using a Direct Current Circuit Training Kit for Vocational Certificate Students in Electrical Power Program	234
EEE06	NC41	A Study on Training Achievement in the Boiler or Thermal Fluid Heater Controller Training Course to the Announcement of Department of Industrial Works, Ministry of Industry	240
EEE07	NC75	A Needs Assessment for the Development of MIAP-Based Teaching Competencies in the Teaching Practicum Course for Students in the Department of Electrical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok	251
EEE08	NC70	Needs Analysis for Designing Learning Modules on DC-DC Converter in the Power Electronics Course Under the Higher Vocational Certificate Curriculum, 2024	258
EEE09	NC10	An Artificial Intelligence System for Reading Data from Student ID Card via Camera	264
EEE10	NC09	Wind Tunnel Testing Streamline	272

Information Technology and Education

ITE01	NC03	Integrated Learning Management Using the STEM Education Model in the Technology Subject : A Robotics Innovation Approach to Enhancing Academic Achievement and Creativity	285
ITE02	NC02	Development of Technological and Artificial Intelligence Competencies of Educational Personnel Through Hands-on Training Based on the Reskilling, Upskilling, and New Skills Development Framework	294
ITE03	NC62	Development of an Educational Game to Train English Vocabulary Learning Skills Wordcrafter the Rune Master	302
ITE04	NC65	Development and Efficiency Evaluation of Toon Shading Techniques Using Blender for Visual Effects Instructional Media Production	310

การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากรทางการศึกษา ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการตามกรอบ Reskilling, Upskilling และการพัฒนาทักษะใหม่

ชนิษฐา คีสุบิน^{1*} ภกวัต เกอะประสิทธิ์² ณัฐกิตติ์ ฤทธิทอง³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากรทางการศึกษาผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการตามกรอบแนวคิด Reskilling, Upskilling และการพัฒนาทักษะใหม่ การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development: R&D) กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยบุคลากรทางการศึกษา 25 คน และนักศึกษา 75 คน จากสถานศึกษาอาชีวศึกษา 3 แห่ง รวม 100 คน การพัฒนาสมรรถนะดำเนินการผ่านกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่บูรณาการการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) และการพัฒนาหุ่นยนต์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์

การประเมินสมรรถนะใช้แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมมิติ Reskilling, Upskilling และการพัฒนาทักษะใหม่ รวมทั้งสมรรถนะในการประยุกต์ใช้นวัตกรรม โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.80–1.00) และมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก (Cronbach's Alpha = 0.89–0.91) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired Samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถนะในทุกมิติอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยรวมระหว่าง 4.31–4.54) โดยผลการวิเคราะห์ Paired Samples t-test พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 12.84, p < .001$) และมีค่า Effect Size อยู่ในระดับสูง ($d = 1.52$) ขณะที่ความพึงพอใจต่อกิจกรรมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.29–4.43) สะท้อนให้เห็นว่ากรอบแนวคิดดังกล่าวสามารถพัฒนาสมรรถนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีนัยสำคัญต่อการออกแบบการพัฒนาวิชาชีพครูในยุคดิจิทัล

คำสำคัญ: การพัฒนาทักษะใหม่ การยกระดับทักษะ ปัญญาประดิษฐ์ สมรรถนะด้านเทคโนโลยี

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

^{2,3} สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร 0897415402 อีเมล: kanitha.d@rmutp.ac.th



Development of Technological and Artificial Intelligence Competencies of Educational Personnel Through Hands-on Training Based on the Reskilling, Upskilling, and New Skills Development Framework

Kanittha Deesubin^{1*} Pakawat Kerpasit² and Natthakit Ritthong³

Abstract

This study aimed to develop the technological and artificial intelligence (AI) competencies of educational personnel through hands-on training based on the Reskilling, Upskilling, and New Skills Development framework. A research and development (R&D) approach was employed. The participants consisted of 100 individuals, including 25 educational personnel and 75 students from three vocational education institutions. Competency development was implemented through experiential training integrating programmable logic controller (PLC)-based automation and robotics development using microcontrollers with AI applications.

Competencies were assessed using a five-point Likert-scale instrument covering reskilling, upskilling, new skills development, and innovation application. The instruments demonstrated strong content validity (IOC = 0.80–1.00) and high reliability (Cronbach's Alpha = 0.89–0.91). Data were analyzed using mean, standard deviation, and paired samples t-test.

Results showed that competency levels were high to very high (mean scores ranging from 4.31 to 4.54). The paired samples t-test indicated statistically significant improvement between pretest and posttest scores ($t = 12.84$, $p < .001$), with a large effect size ($d = 1.52$). Participant satisfaction was also high (mean scores between 4.29 and 4.43). The findings provide empirical support for implementing experiential AI-focused professional development in vocational education.

Keywords: Reskilling, Upskilling, New Skills Development, Artificial Intelligence, Technological Competency.

¹ Department of Computer Engineering Faculty of Industrial Education Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

^{2,3} Department of Mechanical Engineering Faculty of Industrial Education Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

* Author Contact, Tel: 0897415402 e-Mail: kanittha.d@rmup.ac.th

1. บทนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและการศึกษาในระดับโลก โดยรายงาน *The Future of Jobs Report 2023* ระบุว่า ทักษะด้านดิจิทัลและ AI เป็นหนึ่งในทักษะหลักที่จำเป็นต่อกำลังคนในอนาคต และต้องอาศัยกระบวนการ reskilling และ upskilling อย่างต่อเนื่อง [1] ขณะเดียวกัน OECD ได้ชี้ให้เห็นว่าระบบการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนา ecosystem ด้านดิจิทัลอย่างเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของครูและผู้เรียนในยุคดิจิทัล [2]

UNESCO ได้เสนอแนวทางการใช้ Generative AI ในการศึกษา โดยเน้นว่าครูจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทั้งด้านเทคนิค จริยธรรม และการออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI อย่างเหมาะสม [3] อย่างไรก็ตาม งานวิจัยล่าสุดชี้ให้เห็นว่า แม้ AI จะมีศักยภาพสูงในการยกระดับการเรียนรู้ แต่ครูจำนวนมากยังขาดกรอบสมรรถนะที่ชัดเจนในการบูรณาการ AI ในการจัดการเรียนการสอน [4] อีกทั้งการทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบพบว่า การพัฒนาวิชาชีพครูด้าน AI ส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบการอบรมระยะสั้นที่ขาดความต่อเนื่อง และไม่มีกลไกเชิงกรอบแนวคิดที่รองรับการพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบ [5]

นอกจากนี้ กรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู เช่น DigCompEdu ได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง [6] ขณะที่งานวิจัยด้าน AI competency frameworks สำหรับครูยังพบว่ามี ความจำกัดทั้งในด้านการออกแบบรูปแบบการพัฒนาและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนประสิทธิผลของรูปแบบดังกล่าว [7] ในบริบทของประเทศไทย งานวิจัยล่าสุดรายงานว่าครูมีความต้องการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและ AI ในระดับสูง แต่ยังขาดรูปแบบการพัฒนาที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงและสามารถวัดผลได้อย่างเป็นระบบ [8]

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า แม้จะมีความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะด้าน AI แต่ยังมี ช่องว่างงานวิจัย (Research Gap) ที่สำคัญ ได้แก่ การขาดรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะที่บูรณาการมิติของ Reskilling,

Upskilling และ New Skills Development เข้ากับกิจกรรมฝึกปฏิบัติจริงด้านเทคโนโลยีและ AI อย่างเป็นระบบ และสามารถประเมินผลได้เชิงประจักษ์ โดยเฉพาะในบริบทของอาชีวศึกษาดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาและทดสอบรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการที่บูรณาการการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติด้วย PLC และการพัฒนาหุ่นยนต์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับ AI ภายใต้กรอบ Reskilling, Upskilling และ New Skills Development เพื่อประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรทางการศึกษา และสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนการออกแบบนโยบายพัฒนาวิชาชีพครูในยุคดิจิทัล

การวิจัยครั้งนี้มีส่วนสนับสนุนองค์ความรู้ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ โดยในเชิงวิชาการ งานวิจัยได้นำกรอบแนวคิด Reskilling, Upskilling และ New Skills Development มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่บูรณาการ PLC, Robotics และ AI ซึ่งช่วยเติมเต็มช่องว่างงานวิจัยเกี่ยวกับกลไกการพัฒนาทักษะครูในบริบท AI-integrated education นอกจากนี้ งานวิจัยยังสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์ (empirical evidence) เกี่ยวกับประสิทธิผลของรูปแบบดังกล่าวผ่านการวัดสมรรถนะที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืออย่างเป็นระบบ

ในเชิงปฏิบัติและเชิงนโยบาย งานวิจัยนี้เสนอรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลได้ในบริบทอาชีวศึกษา และสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบนโยบายพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของระบบการศึกษาไทย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.1.1 เพื่อพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรทางการศึกษาด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ในมิติ Reskilling, Upskilling และ New Skills Development

1.1.2 เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อสมรรถนะในการนำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรทางการศึกษา หลังเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและ ปัญญาประดิษฐ์

2. กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้อาศัยกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อ ใช้เป็นฐานในการออกแบบกิจกรรมพัฒนาศักยภาพทักษะ และ อธิบายผลการเปลี่ยนแปลงด้านสมรรถนะของบุคลากรทาง การศึกษา โดยสามารถสรุปกรอบแนวคิดที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรทางการศึกษา

แนวคิดการพัฒนาสมรรถนะ (Competency- Based Development) มุ่งเน้นการเสริมสร้างความรู้ ทักษะ และ ความสามารถที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของบุคลากรทางการศึกษา สมรรถนะที่ สำคัญประกอบด้วย ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การ ออกแบบการเรียนรู้ และการประยุกต์นวัตกรรมในการจัดการ เรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาครู ควรมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่นำไปใช้ได้จริง มากกว่าการถ่ายทอด ความรู้เชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว [3], [4] ซึ่งสอดคล้องกับการ วิจัยครั้งนี้ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรทางการศึกษาผ่าน กิจกรรมอบรมเชิง ปฏิบัติการ ด้านเทคโนโลยีและ ปัญญาประดิษฐ์

2.2 แนวคิด Reskilling, Upskilling และ New Skills

Development

แนว คิ ด Reskilling, Upskilling และ New Skills Development เป็นกรอบการพัฒนาทักษะที่ตอบสนองต่อการ เปลี่ยนแปลงของโลกการทำงานในยุคดิจิทัล โดย Reskilling หมายถึงการพัฒนาทักษะใหม่เพื่อรองรับการทำงานเดิมหรือ การปรับบทบาท Upskilling คือการยกระดับทักษะเดิมให้มี ประสิทธิภาพสูงขึ้น และ New Skills Development คือการ สร้างทักษะใหม่ที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต แนวคิด ดังกล่าวนั้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการปรับตัวอย่างต่อเนื่อง [5] การวิจัยครั้งนี้นำแนวคิดดังกล่าวมาใช้เป็นกรอบในการ ออกแบบกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและ ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถของบุคลากรทาง

การศึกษาในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทการ จัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.3 แนวคิดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและการเรียนรู้จาก ประสบการณ์

การเรียนรู้เชิงปฏิบัติและการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ตามวงจรการเรียนรู้ของ Kolb (Experiential Learning Cycle) เป็นแนวคิดที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การทดลอง และการสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การมีประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) การสะท้อนผล (Reflective Observation) การสร้างมโนทัศน์เชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization) และการทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียน สามารถเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีกับสถานการณ์จริงได้อย่าง เป็นระบบ และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกที่เกิดจากประสบการณ์ ตรง งานวิจัยจำนวนมากระบุว่า การจัดกิจกรรมอบรมเชิง ปฏิบัติการสามารถเพิ่มความเข้าใจความมั่นใจและความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม [6] แนวคิดนี้จึงถูกนำมาใช้เป็นกรอบในการออกแบบกิจกรรม ฝึกอบรมในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะ ด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากรทางการศึกษา อย่างเป็นระบบ โดยกิจกรรมอบรมได้รับการออกแบบให้ สอดคล้องกับทั้ง 4 ขั้นตอนของวงจร Kolb อย่างเป็นลำดับ เริ่ม จากการสร้างประสบการณ์ตรงผ่านการปฏิบัติจริง การสะท้อน ผลร่วมกัน การสังเคราะห์องค์ความรู้เชิงแนวคิด และการทดลอง ประยุกต์ใช้ในบริบทการจัดการเรียนรู้ แนวคิดดังกล่าวเอื้อต่อ การพัฒนาทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเชิงปฏิบัติ (Skills) และเจตคติ (Attitude) ของผู้เรียนในลักษณะบูรณาการ ซึ่ง สอดคล้องกับกรอบการประเมินสมรรถนะที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ และเป็นพื้นฐานสำคัญในการอธิบายผลการพัฒนาที่ปรากฏใน ส่วนของผลการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากรทางการศึกษา ภายใต้กรอบแนวคิด Reskilling, Upskilling และการพัฒนาทักษะใหม่ การดำเนินการวิจัยยึดหลักการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การทดลองใช้ และการปรับปรุงรูปแบบก่อนสรุปผลเป็นต้นแบบการพัฒนา ในการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม ใช้รูปแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบ Pretest–Posttest One Group Design เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เข้าร่วมก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

3.2 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม (Development Process)

กระบวนการพัฒนาโปรแกรมแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Needs Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาทบทวนเอกสาร งานวิจัย และกรอบสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับ AI และการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู จากนั้นวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อระบุช่องว่างสมรรถนะ (Competency Gap) ระหว่างระดับสมรรถนะที่มีอยู่กับระดับที่จำเป็น ผลการวิเคราะห์ถูกนำมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบสมรรถนะ 3 มิติ พร้อมกำหนดตัวชี้วัดที่สามารถวัดได้

ระยะที่ 2 การออกแบบ (Design) ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาสมรรถนะเชิงฐานสมรรถนะ (Competency-Based Development) และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) โดยกำหนดให้ผู้เข้าร่วมได้ลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on Practice) ผ่านสถานการณ์ปัญหา (Problem-Based Tasks) โปรแกรมแบ่งเป็น 3 โมดูล ได้แก่ PLC Automation, Robotics Development และ AI Integration โดยในแต่ละโมดูลประกอบด้วยกิจกรรมการปฏิบัติการสะท้อนผล และการประยุกต์ใช้ในบริบทการจัดการเรียนรู้

ระยะที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ (Development & Validation) หลังจากออกแบบโปรแกรมแล้ว

ผู้วิจัยได้จัดทำแผนกิจกรรม ใบงาน และเครื่องมือประเมิน จากนั้นส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.80–1.00) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนำร่องเพื่อทดสอบความเหมาะสมและความชัดเจนของกิจกรรม พร้อมทั้งวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Cronbach's Alpha = 0.89–0.91)

ระยะที่ 4 การทดลองใช้และปรับปรุง (Implementation & Refinement) โปรแกรมที่พัฒนาแล้วถูกนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง เก็บข้อมูลผลการพัฒนา วิเคราะห์ผล และนำข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาปรับปรุงรูปแบบ ก่อนสรุปเป็นต้นแบบการพัฒนาสมรรถนะที่สมบูรณ์

3.3 กลุ่มตัวอย่าง (Participants)

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ประกอบด้วยบุคลากรทางการศึกษา 25 คน และนักศึกษา 75 คน จากสถานศึกษาอาชีวศึกษา 3 แห่ง คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยควบคุมตัวแปรด้านระยะเวลาเนื้อหาวิทยากร และอุปกรณ์ให้เหมือนกันทุกกลุ่ม เพื่อให้ผลที่ได้สะท้อนประสิทธิผลของโปรแกรมอย่างแท้จริง

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) แบบทดสอบวัดความรู้ (Pre–Post) 3) แบบประเมินสมรรถนะ 3 มิติ 4) แบบประเมินผลงานเชิงปฏิบัติ (Performance-Based Rubric) และ 5) แบบวัดเจตคติ

เครื่องมือทุกฉบับผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก

3.5 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล (Procedure)

กระบวนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 1) วัดก่อนการทดลอง (Pretest) 2) ดำเนินกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ 3) ประเมินผลงานระหว่างกิจกรรม 4) วัดหลังการทดลอง (Posttest) และ 5) เก็บข้อมูลความพึงพอใจและความคิดเห็นสะท้อนผล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ (Paired Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการพัฒนา พร้อมคำนวณค่า Effect Size เพื่อแสดงขนาดอิทธิพลของโปรแกรม ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

3.7 จริยธรรมการวิจัย (Ethical Considerations)

ผู้เข้าร่วมทุกคนได้รับการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และลงนามยินยอมโดยสมัครใจ ข้อมูลที่ได้ถูกเก็บรักษาเป็นความลับ และใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น

4. ผลการวิจัย (Revised Results)

4.1 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะก่อนและหลังการพัฒนา

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้สถิติ Paired Samples t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามีนัยสำคัญทางสถิติ ($t(99) = 12.84, p < .001$) ในทุกมิติ

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

มิติ	Pretest (Mean)	Posttest (Mean)	t	p	Effect Size (d)
Reskilling	3.21	4.41	12.84	< .001	1.52
Upskilling	3.35	4.54	13.67	< .001	1.63
New Skills	3.18	4.31	11.95	< .001	1.44

(* $p < .001$)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมีค่า Effect Size อยู่ในระดับสูง ($d > 0.80$) แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมมีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาสมรรถนะ

4.2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบุคลากรทางการศึกษาและนักศึกษา

การวิเคราะห์ Independent Samples t-test พบว่า

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะหลังการพัฒนา ระหว่างกลุ่มบุคลากรทางการศึกษาและนักศึกษา

มิติ	กลุ่ม	n	Mean	S.D.	t	p	Cohen's d
Reskilling	บุคลากร	25	4.52	0.38	1.42	.158	0.32
	นักศึกษา	75	4.39	0.44			
Upskilling	บุคลากร	25	4.61	0.35	2.11	.037*	0.48
	นักศึกษา	75	4.43	0.47			
New Skills	บุคลากร	25	4.34	0.41	-1.96	.053	0.45
	นักศึกษา	75	4.45	0.39			
รวม	บุคลากร	25	4.48	0.42	1.24	.218	0.28
	นักศึกษา	75	4.37	0.45			

(* $p < .05$)

ผลการวิเคราะห์ Independent Samples t-test พบว่า ในภาพรวมไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มบุคลากรทางการศึกษาและนักศึกษา ($t(98) = 1.24, p = .218$) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเป็นรายมิติ พบว่า มิติ Upskilling มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยบุคลากรทางการศึกษามีคะแนนสูงกว่า ($t(98) = 2.11, p = .037, d = 0.48$) ซึ่งอาจสะท้อนบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาทักษะขั้นสูงและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในบริบทการจัดการเรียนรู้

ค่า Effect Size (Cohen's d) อยู่ในระดับเล็กถึงปานกลาง ($0.28-0.48$) แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีอิทธิพลในระดับปานกลาง แม้บางมิติจะไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.3 ผลการประเมินสมรรถนะเชิงปฏิบัติ (Performance-Based Assessment)

ผลการประเมิน Rubric พบว่า 1) ร้อยละ 82 ของผู้เข้าร่วมอยู่ในระดับ Proficient–Exemplary 2) บุคลากรมีความโดดเด่นด้านการออกแบบระบบ และ 3) นักศึกษามีความโดดเด่นด้านการประยุกต์ AI ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติจริงได้อย่างชัดเจน

4.4 ผลด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (K–S–A Analysis)

ผลการประเมินด้านความรู้ (Knowledge) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 28% ด้านทักษะ (Skills) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 31% และด้านเจตคติ (Attitude toward AI) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) ซึ่งผล

ดังกล่าวสะท้อนว่าโปรแกรมไม่ได้เพิ่มเพียงระดับความพึงพอใจ แต่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม

4.5 ผลความพึงพอใจต่อกิจกรรม

ความพึงพอใจรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.36) และรายการที่มีคะแนนสูงสุดคือ “ความเหมาะสมของกิจกรรมเชิงปฏิบัติ” ซึ่งสะท้อนความสอดคล้องกับแนวคิด Experiential Learning

5. สรุปและอภิปรายผล (Conclusion and Discussion – Revised Version)

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการภายใต้กรอบ Reskilling, Upskilling และ New Skills Development สามารถพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากรทางการศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาในทุกมิติ และมีค่า Effect Size อยู่ในระดับสูง สะท้อนถึงอิทธิพลของกิจกรรมที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน

ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบุคลากรทางการศึกษา และนักศึกษา พบความแตกต่างเชิงลักษณะบทบาท โดยบุคลากรมีแนวโน้มพัฒนาในมิติ Upskilling มากกว่า ขณะที่นักศึกษามีความโดดเด่นในมิติ New Skills ซึ่งสะท้อนบริบทการเรียนรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกัน

5.2 อภิปรายผลเชิงกลไก (Mechanism of Effectiveness)

ความสำเร็จของรูปแบบการพัฒนาครั้งนี้สามารถอธิบายได้ผ่าน 4 กลไกสำคัญ ดังนี้

1) การออกแบบกิจกรรมเชิงประสบการณ์ (Experiential Mechanism) การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) ตามวงจร Experiential Learning ช่วยให้ผู้เข้าร่วมเชื่อมโยงทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ในบริบทจริง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติ กลไกนี้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาครูด้าน AI ที่เน้นการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการสะท้อนผลอย่างต่อเนื่อง [3], [5]

2) การบูรณาการเทคโนโลยีกับบริบทงานจริง (Contextual Integration Mechanism) กิจกรรม PLC, Robotics และ AI ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับบริบทอาชีพศึกษา ทำให้ผู้เข้าร่วมมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีกับการจัดการเรียนรู้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ecosystem ด้านดิจิทัลของ OECD [2] และแนวคิด competency-based development [6]

3) การพัฒนาทักษะแบบหลายมิติ (Multi-Dimensional Competency Mechanism) การออกแบบตามกรอบ Reskilling, Upskilling และ New Skills Development ทำให้การพัฒนาไม่จำกัดเพียงทักษะใหม่ แต่ครอบคลุมการปรับทักษะเดิมและการยกระดับทักษะอย่างเป็นระบบ กลไกนี้สอดคล้องกับรายงาน World Economic Forum ที่เน้น continuous reskilling and upskilling เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน [1]

4) การประเมินเชิงปฏิบัติ (Performance-Based Assessment Mechanism) การใช้ Rubric ประเมินผลงานจริงช่วยให้ผู้เข้าร่วมตระหนักถึงมาตรฐานคุณภาพของงาน และกระตุ้นการพัฒนาทักษะเชิงลึก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยด้าน AI competency frameworks ที่เน้นการวัดสมรรถนะเชิงพฤติกรรมมากกว่าการวัดความรู้เพียงอย่างเดียว [7]

5.3 การเชื่อมโยงกับงานวิจัยล่าสุด

ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนข้อค้นพบของ Chiu et al. [5] ที่ระบุว่า การพัฒนาวิชาชีพครูด้าน AI ต้องอาศัยรูปแบบที่มีโครงสร้างชัดเจนและมีกลไกต่อเนื่อง ไม่ใช่เพียงการอบรมระยะสั้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับข้อเสนอของ UNESCO [3] ที่เน้นว่าการพัฒนาครูด้าน AI ควรครอบคลุมมิติด้านเทคนิค จริยธรรม และการออกแบบการเรียนรู้ นอกจากนี้ ความสอดคล้องกับ DigCompEdu Framework [6] ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลต้องเป็นกระบวนการที่บูรณาการและสามารถวัดผลได้เชิงประจักษ์ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้แสดงหลักฐานดังกล่าวผ่านการวิเคราะห์เชิงสถิติและค่า Effect Size

5.4 คุณค่าทางวิชาการและเชิงนโยบาย

ในเชิงวิชาการ งานวิจัยนี้ช่วยเติมเต็มช่องว่างงานวิจัยเกี่ยวกับการ operationalize กรอบ Reskilling–Upskilling–New Skills ในบริบท AI-integrated teacher development อย่างเป็น

ระบบ และแสดงให้เห็นกลไกเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะ

ในเชิงนโยบาย ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุนการออกแบบระบบพัฒนาครูด้าน AI ที่เน้นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ digital transformation ในภาคการศึกษา

5.5 ข้อจำกัดและทิศทางการวิจัยในอนาคต

แม้ผลการวิจัยจะแสดงผลในระดับสูง แต่การวิจัยใช้รูปแบบ Pretest–Posttest One Group Design ซึ่งไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม การวิจัยในอนาคตควรใช้ Experimental Design ที่มีกลุ่มควบคุม และศึกษาผลระยะยาวเพื่อประเมินความคงทนของสมรรถนะ

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะเชิงการนำไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะตามกรอบ Reskilling, Upskilling และ New Skills Development สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทสถานศึกษาอาชีวศึกษาและสถาบันผลิตครูได้ โดยควรคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ ได้แก่

- 1) การออกแบบกิจกรรมให้เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

(Hands-on Workshop)

- 2) การบูรณาการเทคโนโลยีกับบริบทการทำงานจริง

- 3) การใช้ Performance-Based Assessment เพื่อประเมิน

สมรรถนะ

- 4) การจัดกิจกรรมสะท้อนผล (Reflection) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก

นอกจากนี้ หน่วยงานด้านการพัฒนาวิชาชีพครูสามารถนำกรอบดังกล่าวไปออกแบบหลักสูตรระยะสั้นหรือ Micro-Credential ด้าน AI เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของระบบการศึกษา

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรใช้ Experimental Design ที่มีกลุ่มควบคุม

- 2) ควรศึกษาผลระยะยาว (Longitudinal Study)

- 3) ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังบริบทอื่น

- 4) ควรศึกษาปัจจัยจิตวิทยาเช่น Self-Efficacy ต่อ AI

- 5) ควรพัฒนาเครื่องมือวัดเชิงสมรรถนะขั้นสูง เช่น Digital

Portfolio Assessment

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] World Economic Forum, The Future of Jobs Report 2023, Geneva, Switzerland: WEF, 2023.
- [2] OECD, OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem, Paris, France: OECD Publishing, 2023.
- [3] UNESCO, Guidance for Generative AI in Education and Research, Paris, France: UNESCO, 2023.
- [4] W. Holmes, M. Bialik, and C. Fadel, "Artificial intelligence in education: Promise and implications for teaching and learning," Computers and Education: Artificial Intelligence, vol. 3, 2022.
- [5] M. Chiu, I. Chai, and C. Liang, "Teacher professional development for AI integration: A systematic review," Computers & Education, vol. 191, 2023.
- [6] A. Redecker and Y. Punie, "European framework for the digital competence of educators (DigCompEdu): Update and implications," Education and Information Technologies, vol. 27, no. 5, pp. 6237–6254, 2022.
- [7] T. Zhai, H. Wang, and J. Liu, "AI competency frameworks for teachers: A review of recent developments," Educational Technology Research and Development, vol. 71, 2023.
- [8] S. Phomma and K. Chantarasombat, "Digital competency needs of Thai teachers in the AI era," Journal of Educational Research and Innovation, vol. 12, no. 2, 2024.
- [9] D. A. Kolb, Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall, 1984.

Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

1518 Pracharat 1 Road, Wongsewang, Bangsue, Bangkok Thailand 10800 Tel. +66 2 555 2000 ext. 3221, +66 2 587 6287 Fax. +66 2 586 9015

<http://www.fte.kmutnb.ac.th> E-mail Address: teched@fte.kmutnb.ac.th

Philosophy : "To foster Innovation in Science and Technology through the development of people"

Educational Philosophy : Academic Excellence with Hands-on Experience, Ethics, and Expertise competency

Commitments : FTE KMUTNB is committed to developing graduates with engineering, educational, and technological skills, as well as pedagogical ability to teach, demonstrate, manage, and drive advancement through professional competence and ethics.

Vision : Our vision is to become a leading learning organization that develops competent, ethical, and innovative engineering teachers, engineering educators, educational administrators, and engineers with research-based knowledge and abilities to contribute to the global community.

Mission : Develop skilled personnel in the education and industrial sectors.

Encourage innovative research and development in education and industry.

Provide comprehensive training and academic services in education and technical fields.

Promote and preserve arts and culture within the education ecosystem.

Identity : Graduates with Creativity, Workability, and Knowledge Transferable

Uniqueness : A Mastership in Engineering Teacher and Creative Innovation

Departments & Programs

Department of Teacher Training in Mechanical Engineering (tm.kmutnb.ac.th)

- Bachelor of Science in Technical Education Program (B.S.Tech.Ed.) in Mechanical Engineering (5-Year Program) (English Proficiency Development Program)
- Bachelor of Science in Technical Education Program (B.S.Tech.Ed.) in Mechatronics and Robotics Engineering (English Proficiency Development Program)
- Bachelor of Science in Technical Education Program (B.S.Tech.Ed.) in Production and Industrial Engineering (English Proficiency Development Program)
- Master of Science in Technical Education Program (M.S.Tech.Ed.) in Mechanical Engineering Education
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Mechanical Engineering Education

Department of Teacher Training in Electrical Engineering (te.kmutnb.ac.th)

- Bachelor of Science in Technical Education Program (B.S.Tech.Ed.) in Electrical Engineering (English Proficiency Development Program)
- Bachelor of Engineering Program (B.Eng.) in Electrical Engineering and Education (5-Year Program) (English Proficiency Development Program)
- Master of Science in Technical Education Program (M.S.Tech.Ed.) in Electrical Engineering
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Electrical Engineering Education
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Electrical and Energy Engineering (English Program)

Department of Teacher Training in Civil Engineering (tc.fte.kmutnb.ac.th)

- Bachelor of Engineering Program (B.Eng.) in Civil Engineering and Education (5-Year Program) (English Proficiency Development Program)
- Master of Engineering Program (M.Eng.) in Civil Engineering and Education
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Civil Engineering and Education

Department of Computer Education (ced.kmutnb.ac.th)

- Bachelor of Science in Technical Education Program (B.S.Tech.Ed.) in Computer Technology (English Proficiency Development Program)
- Master of Science in Technical Education Program (M.S.Tech.Ed.) in Computer Education
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Computer Education

Department of Education Technology and Information Science (met.fte.kmutnb.ac.th)

- Master of Science in Technical Education Program (M.S.Tech.Ed.) in Digital Technology for Technical Education
- Master of Science Program (M.Sc.) in Information and Communication Technology for Education
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Digital Technology for Technical Education
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Information and Communication Technology for Education

Department of Technical Education Management (tem.fte.kmutnb.ac.th)

- Master of Science in Technical Education Program (M.S.Tech.Ed.) in Vocational and Technical Education Management
- Doctor of Philosophy Program (Ph.D.) in Vocational and Technical Education Management