

Guidelines for Digital Competency Development for Educational Management of Rajamangala University of Technology in Thailand

Phongsak Phakamach^{1*} and Darunee Panjarattanakorn²

Received: January 24, 2023 **Revised:** March 15, 2023 **Accepted:** March 16, 2023

Abstract

This research aims to study the characteristics, factors and presentation of guidelines for digital competency development for educational management at the Rajamangala University of Technology in Thailand. The study is based on documents and empirical data based on a four-pronged digital competency framework. The sample included 360 executives and personnel from 9 institutions in Thailand. Data were analyzed by exploratory factor analysis, tested by data triangulation methodology technique, and confirmation of guidelines drafted by the connoisseurship approach. The study used mixed method analysis of quantitative and qualitative analysis. The research results revealed that the approach to digital competency development for educational management of the Rajamangala University of Technology in Thailand has the main elements: 1) cognitive domain, 2) psychomotor domain, and 3) affective domain. Sub-elements include (1) computer and digital fundamentals, (2) digital access, (3) digital use, (4) digital media production and creation, (5) digital communication, (6) digital media management, and (7) digital valuation. The findings can guide the development of digital competencies for personnel by higher education qualification benchmarks.

Keyword: Digital Competency; Educational Management; Rajamangala University of Technology

¹ Educational Administration and Strategies Department, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

² Educational Studies Department, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

* Corresponding author e-mail: phongsak.pha@rmutr.ac.th

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

พงษ์ศักดิ์ พกามาศ^{1*} และ ดร.ณิ ปณจรรัตนกร²

รับบทความ: 24 มกราคม 2566 แก้ไขบทความ: 15 มีนาคม 2566 รับตีพิมพ์: 16 มีนาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะ องค์ประกอบ และเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยการศึกษาจากเอกสารและข้อมูลเชิงประจักษ์ตามกรอบสมรรถนะเชิงดิจิทัล 4 ด้าน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและบุคลากร จำนวน 360 คน จาก 9 สถาบันในประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมวิธีระหว่างเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การตรวจสอบด้วยวิธีทวิภาคีสามเส้าด้านข้อมูล และการยืนยันร่างแนวทางโดยวิธีการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย 2) ด้านทักษะพิสัย และ 3) ด้านจิตพิสัย องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล (2) การเข้าถึงดิจิทัล (3) การใช้ดิจิทัล (4) การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล (5) การสื่อสารดิจิทัล (6) การจัดการสื่อดิจิทัล และ (7) การประเมินค่าดิจิทัล วิธีการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสามารถทำได้ 5 วิธี ได้แก่ (1) การเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (3) การใช้กรณีศึกษา (4) การเรียนรู้ผ่านเอไอ และ (5) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับบุคลากรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: สมรรถนะเชิงดิจิทัล; การจัดการศึกษา; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

¹ สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

² สาขาวิชาการศึกษา วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

* Corresponding author e-mail: phongsak.pha@rmutr.ac.th

บทนำ

ยุคแห่งการพลิกโฉมทางการศึกษา (Education Disruption) ภายใต้สถานการณ์วิถีปกติใหม่และวิถีถัดไป (New and Next Normal) ของประเทศไทยและทั่วโลกได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงและต่อเนื่องต่อองค์กรทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งทางด้านการบริหารจัดการ การดำเนินงาน และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายทางการศึกษาทั้งในระดับชาติและนานาชาติ แต่ในสถานการณ์จริงพบว่าการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาจะมีปัญหาอุปสรรคมากมายในการนำสถาบันไปสู่ความสำเร็จได้ตามเป้าหมาย ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพของผู้เรียนรวมถึงผู้ที่สำเร็จการศึกษายังคงอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานโดยอาจมีสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังไม่ตรงตามทักษะในศตวรรษที่ 21 ผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทิศทางการคิดและรูปแบบการบริหารงานแบบใหม่ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคแห่งการศึกษาดิจิทัลที่ต้องมีการวางแผนกลยุทธ์อย่างสมบูรณ์ที่ครอบคลุมกิจการทั้งหมดขององค์กร ทำให้มีการนำวิธีการทางกลยุทธ์ไปปฏิบัติ เช่น การจัดโครงสร้างองค์กรเชิงดิจิทัล การสร้างวัฒนธรรมและบรรยากาศดิจิทัลในองค์กร การประยุกต์ใช้ระบบไอซีทีเพื่อการศึกษา การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา การจัดการศึกษาออนไลน์ ตลอดจนการควบคุมและการประเมินผลกลยุทธ์เข้ามาบูรณาการให้เป็นรูปแบบการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้บริหารระดับสูงต้องทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงต่อการบริหารเชิงกลยุทธ์ของสถาบันอุดมศึกษาในทุกขั้นตอน (Webb, McQuaid, & Webster, 2021)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้มองเห็นความสำคัญของระบบไอซีทีโดยสนับสนุนให้มีการนำไอซีทีมาพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาไปสู่ความรู้ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลตามยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 และจากนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2561-2580 ซึ่งมีเป้าหมายในภาพรวมในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลสร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียมด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะหรือสมรรถนะเชิงดิจิทัล (Digital Competency) ที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล ดังนั้น กระทรวงจึงได้กำหนดนโยบายและมาตรฐานการส่งเสริมสนับสนุนให้สถาบันและหน่วยงานทางการศึกษาดำเนินการตามนโยบายส่งเสริมการพัฒนากระบวนไอซีทีเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะเชิงดิจิทัลโดยจัดให้ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการศึกษา ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบไอซีทีเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาให้เป็นระบบมาตรฐานเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2019)

จากสภาพปัจจุบันพบว่าการสร้างความตระหนักและเห็นความสำคัญของการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลหรือระบบไอซีทีให้มีประสิทธิผลเป็นประเด็นสำคัญทางการศึกษาในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) (Lee & Meng, 2021) โดยนำปัจจัยทรัพยากรทางการบริหารมาเป็นองค์ประกอบหนึ่งใน

การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลหรือระบบไอซีทีเพื่อการจัดการในสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งระบบไอซีทีและสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากรจะเป็นทรัพยากรที่สำคัญสำหรับความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการศึกษาอย่างเป็นระบบย่อมต้องมีรูปแบบการบริหารจัดการ การวางแผน การกำกับติดตาม และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีการใช้งานอย่างเหมาะสมเป็นประเด็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง ที่มีสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ย่อมส่งผลต่อประสิทธิผลทางการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หากมีการบริหารจัดการระบบไอซีทีที่เป็นระบบมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างและบริการข้อมูลการศึกษาให้ครบวงจรที่เรียกใช้งานได้ง่าย คล่องตัว สะดวก และรวดเร็วก็จะทำให้การบริหารจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Phakamach et al., 2022a)

ด้วยเหตุผลที่ได้กล่าวมา คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะค้นหาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยอาศัยระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology) ระหว่างเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยประยุกต์ตามแนวคิดและทฤษฎีให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษา การวิเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษา และเพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลที่เหมาะสม เป็นประโยชน์ และเพื่อเป็นกลไกสำคัญสำหรับการบริหารจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง ให้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากรสำหรับจัดการการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

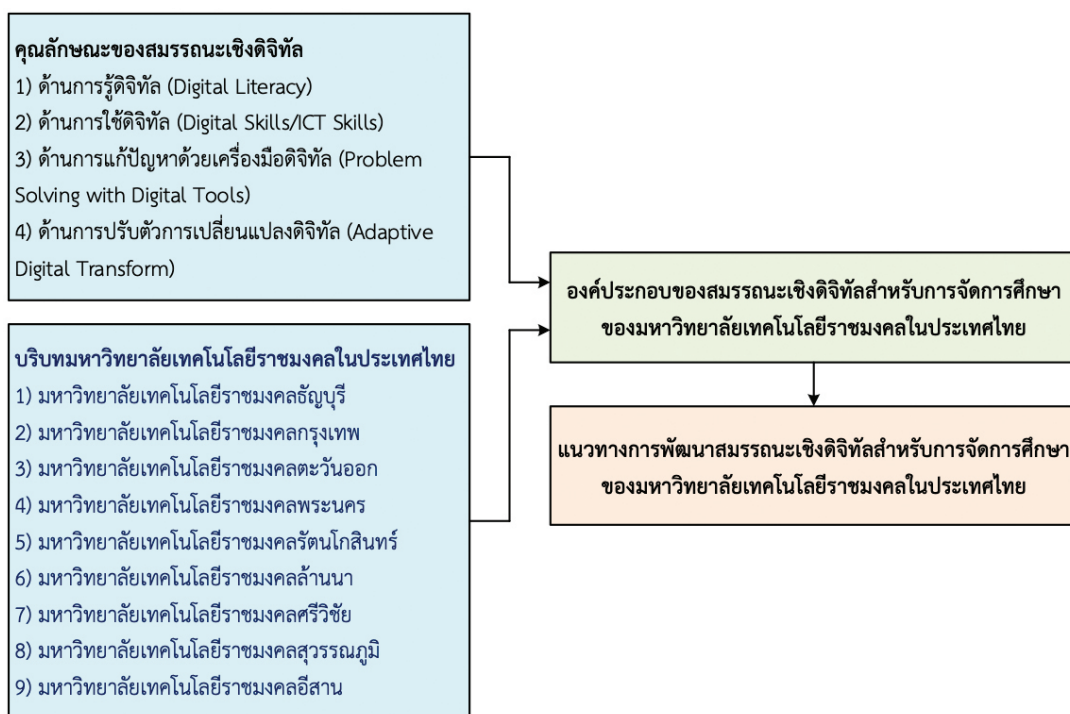
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย
3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

การปรับตัวท่ามกลางกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัลทางการศึกษา (Educational Digital Transformation) โดยองค์กรจะประสบความสำเร็จและอยู่รอดส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ การค้นพบสิ่งใหม่และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา การพัฒนารูปแบบการบริหารใหม่ ๆ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลให้เกิดขึ้นกับคนใน

องค์กรนั้นก็คือ บุคลากรต้องมีความคิดริเริ่ม สามารถสรรค์สร้างรูปแบบการทำงานเชิงดิจิทัลใหม่ ๆ รวมถึงการสร้างสื่อและใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ อยู่เสมอ (Pittman, Severino, DeCarlo-Tecce, & Kiosoglous, 2021) ดังนั้น บทบาทของมหาวิทยาลัยจะต้องเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้แบบใหม่เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีทางด้านการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษายุคดิจิทัล โดยได้มีการนำเทคนิคการบริหารจัดการสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับระบบไอซีทีเพื่อการจัดการในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางวิชาการสูงสุด (Phakamach, Senarith, & Wachirawongpaisarn, 2022b) จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร บทความวิชาการ และรายงานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ผู้วิจัยนำมาออกแบบกระบวนการวิจัยโดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธีระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแบบลู่เข้า-ลู่ขนาน (Convergent Parallel Approach) โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Populations and Sampling) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นบุคลากรทางการศึกษาและผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ประจำปีการศึกษา 2565 จาก 9 สถาบัน ในประเทศไทยประกอบด้วย (1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก (4) มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (7) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ และ (9) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย จำนวน 9 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบก้อนหิมะ (Snowball Sampling) 2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาเชิงปริมาณ เป็นผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รวมถึงคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.ว.) จำนวน 9 สถาบัน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistate Sampling) จำนวน 360 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยสุ่มมหาวิทยาลัยโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก โดยผู้วิจัยเชื่อว่าพื้นฐานบริบทของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง มีปรัชญาที่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน และเป็นกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมกลุ่มที่ 2 ของการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 อีกทั้งบริบทด้านการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้มีรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งถือได้ว่าโดยรวมมีความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity) ระหว่างมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 6 มหาวิทยาลัย ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และ 6) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ขั้นตอนที่ 2 จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลที่สุ่มได้จากขั้นตอนที่ 1 จำนวน 6 มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยสุ่มบุคลากรมหาวิทยาลัยละ 60 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก ได้ตัวอย่างบุคลากร จำนวนทั้งสิ้น 360 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview Guide) โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับคุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการรู้ดิจิทัล (2) ด้านการใช้ดิจิทัล (3) ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล และ (4) ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ (1) วิธีการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย (2) กระบวนการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย และ (3) ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับคุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัล 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการรู้ดิจิทัล (2) ด้านการใช้ดิจิทัล (3) ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล และ (4) ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล กำหนดเกณฑ์ในการใช้วัดคะแนนดังนี้ มากที่สุด ให้ค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 5 มาก ให้ค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 4 ปานกลาง ให้ค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 3 น้อย ให้ค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 2 และ น้อยที่สุด ให้ค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 1

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามโดยการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือการวิจัย จำนวน 3 ท่าน พิจารณาเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .5 ขึ้นไป ได้ค่า IOC เท่ากับ .878 แล้วนำไปทดลองใช้กับผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร Cronbach's Alpha Coefficient และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .938

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญผ่านระบบออนไลน์ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณโดยการสร้างลิงค์ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต จำนวน 360 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมา จำนวน 360 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม พ.ศ. 2565

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดหัวข้อ/กลุ่มหัวข้อและแนวคิดสำคัญอันเป็นแก่นสารของการวิจัยโดยใช้วิธีบรรยาย (Narrative) และวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยใช้เทคนิควิธีการแบบอุปนัย (Induction) ส่วนเชิงปริมาณใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์โดยการแจกแจงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเครื่องมือที่ใช้ศึกษาคุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าตัวเลขที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ได้แก่ 5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย และ 1 หมายถึง น้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้ ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.50-5.00 หมายถึง มีการปฏิบัติจริงในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.50-4.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริงในระดับมาก ค่าเฉลี่ยคะแนน 2.50-3.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริงในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.50-2.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริงในระดับน้อย และค่าเฉลี่ยคะแนน 1.00-1.49 หมายถึง มีการปฏิบัติจริงในระดับน้อยที่สุด

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องอีกครั้งเพื่อนำไปสู่การสรุปและอภิปรายผลในขั้นตอนสุดท้าย

5. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การดำเนินการวิจัยมีแผนงานและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย ประกอบด้วย (1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีจากเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสารสรุปประเด็นเกี่ยวกับคุณลักษณะรวมถึงองค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และ (2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Dept Interview) ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 9 คน ที่มีผลงานเชิงประจักษ์และประสบความสำเร็จในการบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยการนำผลจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย ซึ่งใช้วิธีทริอานเกิลชัน (Data Triangulation Methodology) โดยการนำข้อมูลเชิงประจักษ์ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาตรวจสอบข้อมูลว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกัน และมีความสอดคล้องกันอย่างไร เพื่อหาข้อสรุปคุณลักษณะและองค์ประกอบโดยใช้วิธีบรรยาย

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน จากการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจงโดยอาศัยความสะดวก โดยการนำข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 มากำหนดเป็นแนวทางเพื่อหาข้อสรุปแนวทางที่เหมาะสมของการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยโดยการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction)

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยสามารถแสดงผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. คุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย ประกอบด้วยคุณลักษณะสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

1.1 ด้านการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ได้แก่ การมีสมรรถนะในการเข้าถึง ค้นหา คัดกรอง วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการ ประยุกต์ใช้ สื่อสาร สร้าง แบ่งปัน ติดตามข้อมูลและเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น มีความรับผิดชอบ ปลอดภัย มีมารยาท และไม่ละเมิดต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.2 ด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) ได้แก่ การมีสมรรถนะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบไอซีทีต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลากหลาย และสามารถประยุกต์ใช้ในงานได้มากขึ้น ได้แก่ การประกอบอาชีพ การศึกษาและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น

1.3 ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) ได้แก่ การมีสมรรถนะในการระบุความต้องการและทรัพยากรดิจิทัลได้ สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์สามารถแก้ปัญหาเชิงเทคนิค และสามารถปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันโลกได้

1.4 ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transform) ได้แก่ การมีสมรรถนะในการยืดหยุ่นและปรับตัว สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย ริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนการพัฒนาตนเองและเพื่อนร่วมงานไปสู่สังคมดิจิทัลที่สมบูรณ์แบบ

2. องค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจากข้อมูลเชิงประจักษ์ปรากฏผลดังตารางที่ 1-3 ตามลำดับ โดยพบว่า องค์ประกอบหลักของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย 2) ด้านทักษะพิสัย และ 3) ด้านจิตพิสัย ส่วนองค์ประกอบย่อยมี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล (2) การเข้าถึงดิจิทัล (3) การใช้ดิจิทัล (4) การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล (5) การสื่อสารดิจิทัล (6) การจัดการสื่อดิจิทัล และ (7) การประเมินค่าดิจิทัล ซึ่งมีตัวบ่งชี้รวมทั้งสิ้น 249 รายการ โดยองค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายถึงสมรรถนะเชิงดิจิทัลได้ร้อยละ 84.705 ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนองค์ประกอบด้านพุทธิพิสัยของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

องค์ประกอบหลัก	ชื่อองค์ประกอบย่อย	จำนวนรายการจากแบบสอบถาม	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน
ด้านพุทธิพิสัย	ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	7	8.774	6.324
	ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	10	15.006	16.109
	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	10	15.006	16.109
	ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	9	10.114	8.193
	ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	7	8.774	6.161
	ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	12	19.123	23.616
	ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล	9	10.114	8.193
รวม				84.705

จากตารางที่ 1 ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

(1) ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 7 รายการ ได้แก่ 1) แนวความคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และระบบไอซีที 2) หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ 3) การประกอบ ติดตั้ง และซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 4) การติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงพร้อมไดร์เวอร์ 5) การติดตั้งโปรแกรมระบบโอเอส 6) การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ และ 7) การประยุกต์ใช้ระบบไอซีทีและวิธีการแก้ไขปัญหา

(2) ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 10 รายการ ได้แก่ 1) การเข้าถึงดิจิทัลที่เหมาะสม 2) การประเมินดิจิทัลที่ค้นมาได้ 3) การใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพทุกรูปแบบ 4) การใช้ดิจิทัลในรูปแบบที่หลากหลาย 5) วิธีการค้นคืนดิจิทัลที่เหมาะสม 6) การประเมินผลดิจิทัล 7) การใช้ดิจิทัลที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ 8) การใช้งาน

อินเทอร์เน็ตในการเข้าถึง 9) การใช้งานเครื่องมือค้นหาและโปรแกรม Web Browser และ 10) แหล่งในการสืบค้นดิจิทัลมาตรฐาน

(3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 10 รายการ ได้แก่ 1) คุณภาพของดิจิทัลจากแหล่งที่ทำการสืบค้น 2) การใช้ดิจิทัลอย่างมีประโยชน์ 3) การใช้ดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม 4) การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม 5) การวิเคราะห์การใช้ดิจิทัลได้ 6) การสังเคราะห์ดิจิทัลที่สืบค้นได้อย่างเหมาะสม 7) การประเมินผลดิจิทัลที่สืบค้นได้ 8) การใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ 9) การใช้ดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ และ 10) การใช้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ

(4) ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 9 รายการ ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ 3) กระบวนการผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล 4) การวิเคราะห์และออกแบบสื่อดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ 5) การสังเคราะห์สื่อดิจิทัล 6) การประเมินผลสื่อดิจิทัล 7) การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสมัยใหม่ 8) การผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ และ 9) การผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

(5) ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 7 รายการ ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมนำเสนอผลงาน 2) การสื่อสารดิจิทัลเพื่อการดำรงชีวิตและการทำงาน 3) การเลือกใช้เทคนิคการสื่อสารผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4) การสื่อสารดิจิทัลที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงาน 5) การสื่อสารดิจิทัลในด้านประโยชน์ 6) การสื่อสารดิจิทัลและแนวโน้มการใช้งานที่เหมาะสม และ 7) การพัฒนารูปแบบการสื่อสารดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ

(6) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 12 รายการ ได้แก่ 1) การจัดการสื่อดิจิทัล 2) การเลือกเทคนิคการสื่อสาร 3) การจัดการด้านการเก็บรวบรวม 4) การจัดการด้านการตรวจสอบข้อมูล 5) การจัดการด้านการประมวลผลข้อมูล 6) การจัดการด้านการดูแลรักษาข้อมูล 7) การจัดการนำเข้าข้อมูลตามต้องการ 8) การจัดการด้านการรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล 9) การจัดการด้านการแยกประเภทของข้อมูลที่ถูกต้อง 10) การจัดการด้านการจัดเรียงข้อมูล 11) การป้องกันและตั้งค่าความปลอดภัยของข้อมูล และ 12) การจัดการสื่อดิจิทัลเกี่ยวกับการทำรายงาน

(7) ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 9 รายการ ได้แก่ 1) การประเมินคุณค่า/คุณภาพของดิจิทัล 2) การวัดและประเมินผลดิจิทัล 3) การวิเคราะห์เชิงดิจิทัล 4) การสังเคราะห์เชิงดิจิทัล 5) กระบวนการประเมินค่าดิจิทัล 6) รูปแบบการประเมินค่าดิจิทัลที่เหมาะสม 7) การประเมินและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา 8) การประเมินค่าดิจิทัลในด้านความน่าเชื่อถือ และ 9) การประเมินค่าดิจิทัลในด้านความทันสมัย

ตารางที่ 2 จำนวนองค์ประกอบด้านทักษะพิสัยของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

องค์ประกอบหลัก	ชื่อองค์ประกอบย่อย	จำนวนรายการจากแบบสอบถาม	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน
ด้านทักษะพิสัย	ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	7	8.774	6.324
	ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	10	15.006	16.109
	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	10	15.006	16.109
	ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	9	10.114	8.193
	ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	7	8.774	6.161
	ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	12	19.123	23.616
	ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล	9	10.114	8.193
รวม				84.705

จากตารางที่ 2 ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

(1) ทักษะเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 6 รายการ ได้แก่ 1) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 2) ประกอบ ติดตั้ง และซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 3) ติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงหรืออุปกรณ์รอบข้างพร้อมไดรเวอร์ 4) ติดตั้งโปรแกรมโอเอส 5) ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ และ 6) แก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางไอซีที

(2) ทักษะเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 10 รายการ ได้แก่ 1) เข้าถึงดิจิทัลที่เหมาะสม 2) ประเมินดิจิทัลที่ค้นมาได้ 3) ใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพทุกรูปแบบ 4) ใช้ดิจิทัลในรูปแบบที่หลากหลาย 5) วิธีการค้นคืนดิจิทัลที่เหมาะสม 6) ประเมินผลดิจิทัล 7) ใช้ดิจิทัลที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ 8) ใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึง 9) ใช้งานเครื่องมือค้นหา และ โปรแกรม Web Browser และ 10) แหล่งในการสืบค้นดิจิทัลมาตรฐาน

(3) ทักษะเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 10 รายการ ได้แก่ 1) ทราบคุณภาพของดิจิทัลจากแหล่งที่ทำการสืบค้น 2) ใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ 3) ใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ 4) เลือกใช้ดิจิทัลอย่างเหมาะสม 5) วิเคราะห์การใช้ดิจิทัลได้ 6) สังเคราะห์ดิจิทัลที่สืบค้นได้อย่างเหมาะสม 7) ประเมินผลดิจิทัลที่สืบค้นได้ 8) ใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ 9) ใช้ดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ และ 10) ใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 9 รายการ ได้แก่ 1) ใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) ใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ 3) ผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล 4) วิเคราะห์และออกแบบสื่อดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ 5) สังเคราะห์สื่อดิจิทัล 6) ประเมินผลสื่อดิจิทัล 7) พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสมัยใหม่

8) ผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ และ 9) ผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

(5) ทักษะเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 7 รายการ ได้แก่ 1) ใช้งานโปรแกรมนำเสนอผลงาน 2) สื่อสารดิจิทัลเพื่อการดำรงชีวิตและการทำงาน 3) เลือกใช้เทคนิคการสื่อสารดิจิทัล 4) สื่อสารดิจิทัลที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพ 5) สื่อสารดิจิทัลในด้านประโยชน์ 6) สื่อสารดิจิทัลและแนวโน้มการใช้งานที่เหมาะสม และ 7) พัฒนารูปแบบการสื่อสารดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ

(6) ทักษะเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 12 รายการ ได้แก่ 1) รูปแบบการจัดการ 2) เทคนิคการสื่อสาร 3) การเก็บรวบรวม 4) การตรวจสอบข้อมูล 5) การประมวลผลข้อมูล 6) การดูแลรักษาข้อมูล 7) การนำเข้าข้อมูลตามต้องการ 8) การรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล 9) การแยกประเภทของข้อมูลที่ต้องการ 10) การจัดเรียงข้อมูล 11) ป้องกันและตั้งค่าความปลอดภัยของข้อมูล และ 12) การจัดการสื่อดิจิทัลเกี่ยวกับการทำรายงาน

(7) ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล หมายถึง การมีทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 9 รายการ ได้แก่ 1) ประเมินคุณค่า/คุณภาพของดิจิทัล 2) วัดและประเมินผลดิจิทัล 3) วิเคราะห์เชิงดิจิทัล 4) สังเคราะห์เชิงดิจิทัล 5) กระบวนการประเมินค่าดิจิทัล 6) รูปแบบการประเมินค่าดิจิทัลที่เหมาะสม 7) ประเมินและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา 8) ประเมินค่าดิจิทัลในด้านความน่าเชื่อถือ และ 9) ประเมินค่าดิจิทัลในด้านความทันสมัย

ตารางที่ 3 จำนวนองค์ประกอบด้านจิตพิสัยของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

องค์ประกอบหลัก	ชื่อองค์ประกอบย่อย	จำนวนรายการจากแบบสอบถาม	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน
ด้านจิตพิสัย	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	7	8.774	6.324
	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	10	15.006	16.109
	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	10	15.006	16.109
	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	9	10.114	8.193
	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	7	8.774	6.161
	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	12	19.123	23.616
	การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล	9	10.114	8.193
รวม				84.705

จากตารางที่ 3 ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

(1) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 6 รายการ ได้แก่ 1) การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 2) การประกอบ ติดตั้ง และซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 3) การติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงหรืออุปกรณ์รอบข้างพร้อมไดรเวอร์ 4) การติดตั้งโปรแกรมระบบโอเอส 5) การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ และ 6) การแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางไอซีที

(2) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 10 รายการ ได้แก่ 1) การเข้าถึงดิจิทัลที่เหมาะสม 2) การประเมินดิจิทัลที่ค้นมาได้ 3) การใช้ดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพทุกรูปแบบ 4) การใช้ดิจิทัลในรูปแบบที่หลากหลาย 5) วิธีการค้นคืนดิจิทัลที่เหมาะสม 6) การประเมินผลดิจิทัล 7) การใช้ดิจิทัลที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ 8) การใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึง 9) การใช้งานเครื่องมือค้น และ 10) แหล่งในการสืบค้นดิจิทัลมาตรฐาน

(3) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 10 รายการ ได้แก่ 1) การพิจารณาคุณภาพจากแหล่งสืบค้น 2) การใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การใช้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) การใช้อย่างเหมาะสม 5) การวิเคราะห์การใช้ 6) การสังเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลที่สืบค้นได้อย่างเหมาะสม 7) การประเมินผลข้อมูลดิจิทัลที่สืบค้นได้ 8) การใช้อย่างมีประสิทธิภาพ 9) การใช้อย่างสร้างสรรค์ และ 10) การใช้อย่างมีจริยธรรม

(4) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 9 รายการ ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ 2) การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ 3) กระบวนการผลิต 4) การวิเคราะห์และออกแบบอย่างสร้างสรรค์ 5) การสังเคราะห์สื่อดิจิทัล 6) การประเมินผลสื่อดิจิทัล 7) การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสมัยใหม่ 8) การผลิตและสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพ และ 9) การผลิตและสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 7 รายการ ได้แก่ 1) การใช้งานโปรแกรมนำเสนอผลงาน 2) การสื่อสารดิจิทัลเพื่อการดำรงชีวิตและการทำงาน 3) การเลือกใช้เทคนิคการสื่อสารระบบเครือข่าย 4) การสื่อสารดิจิทัลที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงาน 5) การสื่อสารดิจิทัลในด้านประโยชน์ 6) การสื่อสารดิจิทัลและแนวโน้มการใช้งานที่เหมาะสม และ 7) การพัฒนารูปแบบการสื่อสารดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ

(6) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 12 รายการ ได้แก่ 1) การจัดการสื่อดิจิทัล 2) การเลือกเทคนิคการสื่อสารในการบริหารจัดการ 3) การจัดการด้านการเก็บรวบรวม 4) การจัดการด้านการตรวจสอบข้อมูล 5) การจัดการด้านการประมวลผลข้อมูล 6) การจัดการด้านการดูแลรักษาข้อมูล 7) การจัดการนำเข้าข้อมูลตามต้องการ 8) การจัดการด้านการรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล 9) การจัดการ

ด้านการแยกประเภทของข้อมูลที่ต้องการ 10) การจัดการด้านการจัดเรียงข้อมูล 11) การป้องกันและตั้งค่าความปลอดภัยของข้อมูล และ 12) การจัดการสื่อดิจิทัลเกี่ยวกับการทำรายงาน

(7) การตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล หมายถึง การมีความตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล องค์ประกอบด้านนี้มี 9 รายการ ได้แก่ 1) การประเมินคุณค่า/คุณภาพของดิจิทัล 2) การวัดและประเมินผลดิจิทัล 3) การวิเคราะห์เชิงดิจิทัล 4) การสังเคราะห์เชิงดิจิทัล 5) กระบวนการประเมินค่าดิจิทัล 6) รูปแบบการประเมินค่าดิจิทัลที่เหมาะสม 7) การประเมินและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา 8) การประเมินค่าดิจิทัลในด้านความน่าเชื่อถือ และ 9) การประเมินค่าดิจิทัลในด้านความทันสมัย

3. แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย จากผลการตรวจสอบองค์ประกอบสามารถนำมากำหนดแนวทางโดยใช้วิธีวิทยาวิจัยสามเส้าด้านข้อมูลและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแสดงถึงวิธีการพัฒนากระบวนการพัฒนา และปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลดังนี้

3.1 วิธีการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยสามารถทำได้ 5 วิธี ได้แก่ (1) การเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (3) การใช้กรณีศึกษา (4) การเรียนรู้ผ่านเอไอ และ (5) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่วนกิจกรรมการพัฒนา ได้แก่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดิจิทัล การศึกษาจากตัวแบบ และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เป็นต้น โดยการปรับใช้วิธีการที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับบริบทของมหาวิทยาลัยนั้นเป็นหลัก

3.2 กระบวนการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยที่เหมาะสมโดยใช้กระบวนการ PIER ประกอบด้วย 1) การวางแผน (Planning: P), 2) การนำไปปฏิบัติ (Implement: I), 3) การประเมินผล (Evaluation: E) และ 4) การสะท้อนผล (Reflection: R) โดยการสะท้อนผลการปฏิบัติ การปรับปรุงรูปแบบและวิธีการ รวมถึงการวางแผนพัฒนาในระยะถัดไป

ในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น ควรกำหนดรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะโดยสร้างเป็นชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแยกตามฟังก์ชันการทำงาน เช่น บุคลากรสายวิชาการและบุคลากรสายสนับสนุน หรือกำหนดตามระดับการใช้งานโดยพิจารณาตามสมรรถนะที่กำหนด เช่น ระดับพื้นฐาน ระดับปฏิบัติการ และระดับชำนาญการ เป็นต้น โดยต้องมีการติดตามประเมินผลสมรรถนะเชิงดิจิทัลก่อนพัฒนาและหลังพัฒนาในภาพรวมเป็นระยะ ๆ หรือเป็นวงรอบเพื่อการปรับปรุงสมรรถนะให้ดียิ่งขึ้นต่อไป อีกทั้งในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลย่อมส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเช่นกัน เนื่องจากการที่บุคลากรมีสมรรถนะเชิงดิจิทัลเพิ่มขึ้นก็ย่อมส่งผลโดยตรงต่อการบริการผู้เรียนให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้นตามหลักการของการศึกษายุคดิจิทัล

3.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้แก่ การมีหลักสูตรพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลมาตรฐานสากล การสนับสนุนทรัพยากรการพัฒนาอย่างเหมาะสม การกำกับติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ และการสร้างเครือข่ายการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัล ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และอภิปรายผลการวิจัยซึ่งมีสาระสำคัญในประเด็นต่อไปนี้ (ภาพที่ 2)

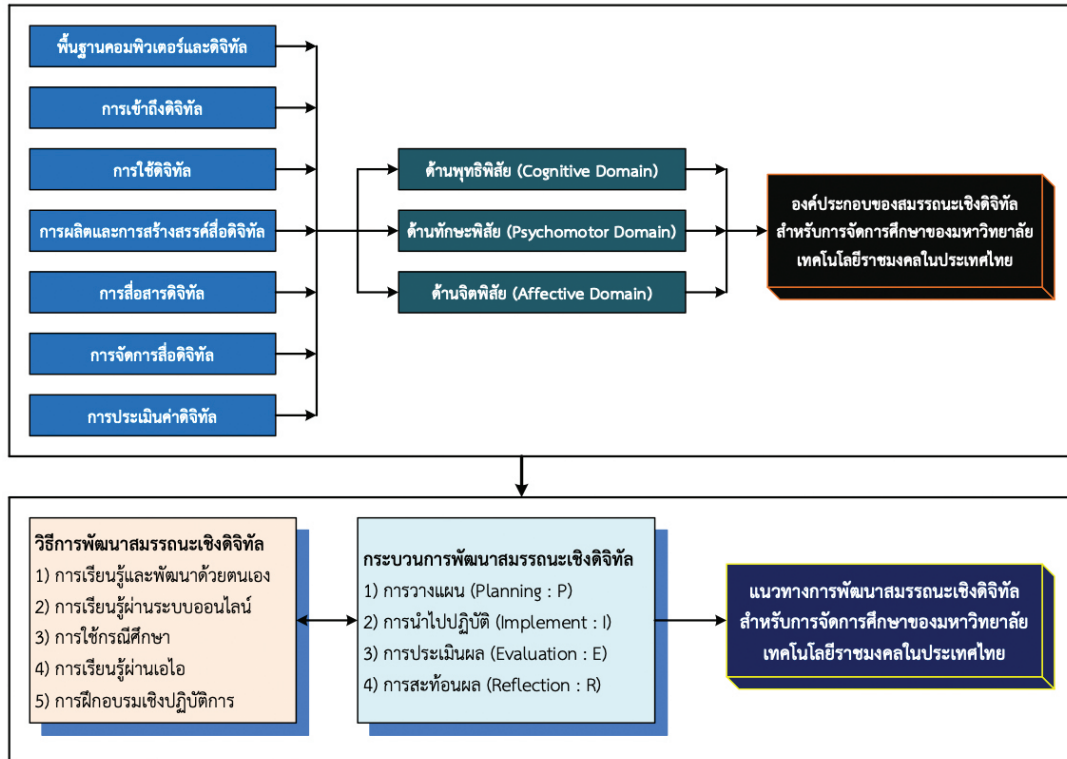
สรุปผล

1. คุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรู้ดิจิทัล 2) ด้านการใช้ดิจิทัล 3) ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล และ 4) ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล

2. องค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยมี 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย 2) ด้านทักษะพิสัย และ 3) ด้านจิตพิสัย 7 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล (2) การเข้าถึงดิจิทัล (3) การใช้ดิจิทัล (4) การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล (5) การสื่อสารดิจิทัล (6) การจัดการสื่อดิจิทัล และ (7) การประเมินค่าดิจิทัล ซึ่งมีตัวบ่งชี้รวมทั้งสิ้น 249 รายการ โดยองค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายถึงสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยได้ร้อยละ 84.705

3. แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย แสดงดังภาพที่ 2 ประกอบด้วย 1) วิธีการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัล 5 วิธี ได้แก่ (1) การเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (3) การใช้กรณีศึกษา (4) การเรียนรู้ผ่านเอไอ และ (5) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่วนกิจกรรมการพัฒนา ได้แก่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลสมัยใหม่ การศึกษาจากตัวแบบ และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เป็นต้น 2) การพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลที่เหมาะสมโดยใช้กระบวนการ PIER ได้แก่ (1) การวางแผน (2) การนำไปปฏิบัติ (3) การประเมินผล และ (4) การสะท้อนผล เป็นต้น โดยการกำหนดเป็นนโยบาย แผนงาน และแผนปฏิบัติการเชิงสมรรถนะประจำปีสำหรับการพัฒนาบุคลากรที่ชัดเจน เพื่อให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทุกแห่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัล ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป

นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาอื่นสามารถนำองค์ประกอบและแนวทางนี้ไปกำหนดเป็นนโยบายและกลไกในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลโดยประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันการศึกษาแห่งนั้น รวมถึงการพัฒนาคุณลักษณะเชิงดิจิทัลเฉพาะทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะเชิงดิจิทัลทุกมิติ เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์พัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับบุคลากรทุกระดับให้เกิดความเชี่ยวชาญ โดยการกำหนดระเบียบปฏิบัติอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถพัฒนาไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างแท้จริง



ภาพที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลเพื่อชี้ให้เห็นประเด็นการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ความสอดคล้องกับผลงานวิจัยในอดีตและผลงานวิชาการที่ผ่านมาได้ดังนี้

1. คุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรู้ดิจิทัล 2) ด้านการใช้ดิจิทัล 3) ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล และ 4) ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ซึ่งเป็นไปตามกรอบของ Office of the National Digital Economy and Society Commission (2018) สำหรับการพัฒนาบุคลากรสำหรับการจัดการศึกษายุคดิจิทัล

2. องค์ประกอบของสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย

2.1 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับการนำไปใช้งานประจำวัน โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee & Meng (2021) และ Isoda et al. (2021) พบว่า การมีความรู้เกี่ยวกับ

พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัลสามารถทำให้ผู้ใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างเต็มความสามารถและบรรลุตามวัตถุประสงค์

2.2 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัลสำหรับการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee & Meng (2021) และ Holmes et al. (2022) ที่วิจัยพบว่า การเข้าถึงดิจิทัลเป็นสมรรถนะสำคัญสำหรับการค้นหา บันทึก และจัดเก็บข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ให้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ

2.3 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee & Meng (2021) ที่พบว่า ความสามารถในการใช้ดิจิทัลในองค์กรจะสามารถแสดงถึงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรเชิงประจักษ์

2.4 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลสำหรับการพัฒนาสื่อที่มีคุณภาพ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Okunlaya, Syed Abdullah, & Alias, (2022) ที่พบว่า การผลิตและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล เป็นความสามารถในการทำงานสำหรับการพัฒนาองค์กรไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

2.5 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัลสำหรับการสื่อสารและการสร้างความร่วมมือ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Parkatti, Saari, Tammelin, & Villi (2022) ที่กล่าวว่า การสื่อสารในยุคดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานในปัจจุบันและอนาคต บุคลากรต้องสามารถสื่อสารเชิงดิจิทัลได้ทุกรูปแบบสำหรับการทำงานและการสนับสนุนการศึกษา

2.6 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัลสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการศึกษา โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee & Meng (2021) ที่พบว่า การจัดการสื่อดิจิทัลเป็นการใช้กลยุทธ์อีกรูปแบบหนึ่งในการเป็นเครื่องมือสำหรับการทำงานและการพัฒนาองค์กร ดังนั้น บุคลากรต้องมีความสามารถในการจัดการที่เป็นระบบ

2.7 องค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล จัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถนะเชิงดิจิทัล นั่นคือ ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ทักษะ และตระหนักรู้/เข้าใจเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัลสำหรับการรู้ถึงคุณประโยชน์และจรรยาบรรณดิจิทัล ที่พบว่า บุคลากรควรมีความสามารถในการแยกแยะคุณประโยชน์ของสื่อดิจิทัลและความสามารถในการนำสื่อที่มีคุณภาพมาใช้งานสำหรับการพัฒนาองค์กรไปสู่ความยั่งยืน

3. แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับบุคลากร

ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ และการตระหนักรู้/เข้าใจดิจิทัล โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dervenis, Fitsilis, and Iatrellis (2022) ที่พบว่าการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับบุคลากรในองค์กรยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตและการนำไปใช้ในการทำงาน การเรียนรู้เชิงดิจิทัลจะช่วยให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกสถานการณ์ ซึ่งทำให้องค์กรสามารถดำรงอยู่และเติบโตอย่างยั่งยืนท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลแบบพลิกโฉม

ท้ายที่สุดสามารถสรุปโดยภาพรวมได้ว่า จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย” ตามรูปแบบกระบวนการวิจัยที่นำเสนอมาทำให้ได้คุณลักษณะ องค์ประกอบ และแนวทางสำหรับการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาอื่นให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา

ประกอบด้วย 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ สามารถนำองค์ประกอบไปกำหนดเป็นเกณฑ์/มาตรฐานประจำตำแหน่งสำหรับบุคลากร ซึ่งมีคุณลักษณะหรือพฤติกรรมในแต่ละองค์ประกอบเป็นตัวบ่งชี้ โดยอาจจัดเป็นชุดฝึกสำหรับพัฒนาตนเองและองค์กรโดยจำแนกตามสมรรถนะได้ 2 ประเภท ได้แก่ (1) สมรรถนะหลัก (Core) ได้แก่ การใช้งานดิจิทัลเพื่อประโยชน์ต่อองค์กรในภาพรวม การใช้งานดิจิทัลเพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กรในภาพรวม และการใช้งานดิจิทัลเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กรในภาพรวม (2) สมรรถนะตามสายงาน (Functional) ได้แก่ ทักษะเชิงดิจิทัลสำหรับการสนับสนุนภารกิจตามสายงาน ความสามารถเชิงดิจิทัลสำหรับการพัฒนาสายงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการพัฒนาทักษะให้เท่าทันต่อการพลิกโฉมทางการศึกษา และ 2) การนำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยจากผลการวิจัยไปใช้ ควรคำนึงถึงบริบทของสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งในเชิงกายภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงาน อีกทั้งรูปแบบในการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาคุณลักษณะของสมรรถนะเชิงดิจิทัลก็สามารถปรับปรุงรูปแบบ วิธีการ และกระบวนการตามความเหมาะสมได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ประกอบด้วย (1) ควรศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย โดยพัฒนาเป็นชุดฝึกปฏิบัติการเฉพาะทางที่สะท้อนถึงคุณลักษณะของผู้จัดการศึกษาอย่างแท้จริง (2) ควรศึกษาปัจจัยเชิงบวกที่นำไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิผล

และ (3) ควรศึกษาวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนการสอนแนวใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยและมุ่งมั่นพัฒนาไปสู่สากล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่จากวิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Dervenis, C., Fitsilis, P., & Iatrellis, O. (2022). A review of research on teacher competencies in higher education. *Quality Assurance in Education*, 30(2), 199-220. doi:10.1108/QAE-08-2021-0126
- Holmes, J., Moraes, O. R., Rickards, L., Steele, W., Hotker, M., & Richardson, A. (2022). Online learning and teaching for the SDGs – exploring emerging university strategies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(3), 503-521. doi:10.1108/IJSHE-07-2020-0278
- Isoda, M., Estrella, S., Zakaryan, D., Baldin, Y., Olfo, R., & Araya, R. (2021). Digital competence of a teacher involved in the implementation of a cross-border lesson for classrooms in Brazil and Chile. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 10(4), 362-377. doi:10.1108/IJLLS-05-2021-0045
- Lee, J. J., & Meng, J. (2021). Digital competencies in communication management: a conceptual framework of Readiness for Industry 4.0 for communication professionals in the workplace. *Journal of Communication Management*, 25(4), 417-436. doi:10.1108/JCOM-10-2020-0116
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2019). *Higher education act B.E. 2019*. Bangkok: Shipping and Parcel Printing Houses. [in Thai]
- Office of the National Digital Economy and Society Commission. (2018). *Digital competence framework for Thai citizens*. Retrieved from https://web.parliament.go.th/assets/portals/1/files/digital_competence_framework_for_thai_citizens.pdf [in Thai]
- Okunlaya, R. O., Syed Abdullah, N., & Alias, R. A. (2022). Artificial intelligence (AI) library services innovative conceptual framework for the digital transformation of university education. *Library Hi Tech*, 40(6), 1869-1892. doi:10.1108/LHT-07-2021-0242
- Parkatti, A., Saari, T., Tammelin, M., & Villi, M. (2022). Framing digital competence in media work - The case of Finland. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 42(13/14), 15-29. doi:10.1108/IJSSP-02-2022-0040
- Pittman, J., Severino, L., DeCarlo-Tecce, M. J., & Kiosoglous, C. (2021). An action research case study: digital equity and educational inclusion during an emergent COVID-19 divide. *Journal for Multicultural Education*, 15(1), 68-84. doi:10.1108/JME-09-2020-0099
- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022a). ICT systems development guidelines for educational innovation management of Rajamangala University of Technology in Thailand. *Journal of Education and Innovative Learning*, 2(2), 109-130. [in Thai]

- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022b). The metaverse in education: the future of immersive teaching & learning. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 3(2), 75-88.
- Webb, A., McQuaid, R. W., & Webster, C. W. R. (2021). Moving learning online and the COVID-19 pandemic: a university response. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 18(1), 1-19. doi:10.1108/WJSTSD-11-2020-0090