

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ นักวิเคราะห์ข้อมูล ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ^{*}

Developing a Learning Model to Enhance Data Analyst Competencies Based on Professional Qualification Standards

มนัสนันท์ บุญपालวงศ์ และกฤษมนต์ วัฒนานรงค์

Manasanan Bunpalwong and Krismant Whattananarong

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย

King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand

Corresponding Author, E-mail: manasanan_bu@rmutto.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ 2) พัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูล และ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ เป็นการผสมผสานวิธี ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 235 คน และกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการทดลอง จำนวน 26 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็น แบบสอบถาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินสมรรถนะ (มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.89) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์แบบวิลคอกสัน ไซน์แร็ก และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและอุปมา

ผลการวิจัยพบว่า

1. พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ MB Model บนพื้นฐานการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 1) การนำเข้าข้อมูล 2) กระบวนการ 3) ผลลัพธ์ และ 4) ข้อมูลย้อนกลับ และกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย เสริมสร้างความสนใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างสรรค์ผลงานนำเสนอ และประเมินผลลัพธ์ และพัฒนามาตรฐานอาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูลจากกรอบสถาบันคุณวุฒิ

^{*}ได้รับบทความ: 10 มิถุนายน 2568; แก้ไขบทความ: 19 มิถุนายน 2569; ตอรับตีพิมพ์: 27 มิถุนายน 2569



วิชาชีพ (องค์การมหาชน) และนานาชาติ 6 ประเทศ

2. การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรที่ประกอบด้วย 6 หน่วยสมรรถนะ 15 หน่วยย่อย มีผลลัพธ์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรม และหลักฐานการประเมิน สำหรับแต่ละหน่วย

3. การใช้รูปแบบแสดงให้เห็นว่า ชุดการเรียนรู้มีค่าประสิทธิภาพ 80.77/86.51 ตามเกณฑ์ KW#2 ผู้เรียนมีคะแนนสมรรถนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และรูปแบบการเรียนรู้ได้รับการประเมินว่ามีประสิทธิภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ข้อมูล; มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ; รูปแบบการเรียนรู้; สมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูล

Abstract

The purposes of this study were to 1) develop of a learning model to enhance the competencies of data analyst in according with professional qualification standards, 2) develop a competency-based curriculum structure for data analysts, and 3) examine the results of implementing the develop learning model. This study employed a mixed methods research design. The population consisted of 235 undergraduate students. The sample group comprised 26 second-year students majoring in Information Technology, Faculty of Social Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, who voluntarily participated in the experimental phase and were selected through purposive sampling. The research instruments included a questionnaire, an achievement test, and competency assessment form (with a reliability coefficient of 0.89). The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and the Wilcoxon Signed-Rank Test as a non-parametric statistic. The data analysis employed both descriptive and inductive methods.

The results of the research found that:

1. The MB Model learning framework, based on competency-based learning, was developed. It consisted of four components: 1) Input, 2) Process, 3) Output, and 4) Feedback. The learning process comprised six instructional steps: goals setting, stimulating interest, knowledge sharing, creative production, presentation, and evaluation. Additionally, the professional standards for data analysts were developed base on the qualifications framework from Thailand's Professional Qualification Instituted and six international standards.



2. A competency-base curriculum structure was created, comprising six core competency units and fifteen sub-units. Each unit included defined learning outcomes, content, learning activities, and assessment evidence.

3. The implementation of the model demonstrated that the learning package achieved an effectiveness index of 80.77/86.51 according to the KW#2 criteria. Students' post-learning competency scores were significantly higher than their pre-learning scores at the .05 level. Furthermore, the learning model was evaluated by expert as being effective and appropriate for enhancing data analyst competencies.

Keywords: Data analyst; Professional qualification standards; Learning model; Competency-based curriculum

1. บทนำ

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven Economy) อาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) เป็นหนึ่งในตำแหน่งงานที่ได้รับความต้องการสูงที่สุดทั่วโลก รายงาน The Future of Jobs Report 2023 ของ World Economic Forum ระบุว่า อาชีพในกลุ่ม Data Analysts and Scientists เป็นหนึ่งในกลุ่มอาชีพที่มีอัตราการเติบโตสูงที่สุดของตลาดแรงงานโลกในช่วงปี ค.ศ. 2023-2027 อันเป็นผลมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจดิจิทัล การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการสนับสนุนการตัดสินใจขององค์กร ส่งผลให้ความต้องการบุคลากรที่มีสมรรถนะด้านการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารผลการวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (World Economic Forum, 2023) ซึ่งต้องการทักษะเชิงเทคนิคควบคู่กับความเข้าใจทางธุรกิจ เช่น ความสามารถด้าน Data Visualization, Python และการใช้เครื่องมืออย่าง Power BI อย่างไรก็ตาม แม้ในระดับนโยบายของประเทศไทยจะมีการกำหนดแนวทางพัฒนากำลังคนเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566-2570) และแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2561-2580) แต่เมื่อพิจารณาในระดับจุลภาค โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลับพบช่องว่างสมรรถนะ (Competency Gap) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในระดับจุลภาค โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังพบความท้าทายในการพัฒนาสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานด้านข้อมูล สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (2567) ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของอาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูล ที่ครอบคลุมการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารผลการวิเคราะห์ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกัน แนวคิดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (Competency-Based Learning) เน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้



ความรู้และทักษะในสถานการณ์จริง มากกว่าการเรียนรู้เชิงเนื้อหาเพียงอย่างเดียว จึงเกิดความจำเป็นในการออกแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานวิชาชีพกับการปฏิบัติงานจริง เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานยุคดิจิทัล

งานวิจัยนี้ดำเนินการกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ซึ่งกำลังศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มเป้าหมายนี้เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เครื่องมือดิจิทัลสมัยใหม่ การพัฒนาแบบฝึกในลักษณะฐานสมรรถนะจึงสามารถตอบสนองต่อบริบทของนักศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาในยุคใหม่ได้อย่างเหมาะสม จากความสำคัญของการพัฒนาทักษะในยุคข้อมูลเป็นศูนย์กลาง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามมาตรฐานอาชีพจึงมีคุณค่าในเชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้งานจริง ผลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการจัดหลักสูตรระยะสั้น การปรับปรุงหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และการออกแบบกิจกรรมฝึกอบรมเชิงอาชีพที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นต้นแบบที่สามารถขยายผลสู่สายวิชาชีพอื่นๆ ได้อีกด้วย ถือเป็นการยกระดับสมรรถนะของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานยุคดิจิทัล

แม้ว่าจะมีงานวิจัยจำนวนมากที่พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะด้านดิจิทัลและการวิเคราะห์ข้อมูล แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้หรือทักษะเฉพาะด้าน โดยขาดการเชื่อมโยงกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังไม่ปรากฏรูปแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการการพัฒนาสมรรถนะ การประเมินผลเชิงประจักษ์ และการจัดหลักสูตรฐานสมรรถนะภายใต้กรอบมาตรฐานวิชาชีพทั้งในประเทศและต่างประเทศร่วมกัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ MB Model โดยบูรณาการการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองและประสบการณ์จริง การใช้เครื่องมือดิจิทัลสมัยใหม่ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการประเมินผลที่เน้นการแสดงผลงาน ทั้งนี้ การวิจัยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในมิติขององค์ความรู้ ทักษะ และเจตคติให้กับผู้เรียน ให้สามารถปฏิบัติงานในอาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในโลกที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลได้อย่างแท้จริงและมั่นคง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ
2. เพื่อพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะนักวิเคราะห์
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้



3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยประยุกต์แนวคิดการวิจัยและพัฒนาของ Borg and Gall (2003) ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ (Model Development) 2) การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Curriculum Development) และ 3) การทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ (Implementation and Evaluation)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จำนวน 250 คน ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จำนวน 26 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือในการวิจัยผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 7 คน เป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ถูกรวบรวมให้สอดคล้องกับกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และการประเมินผลตามแนวทางของการวิจัยเชิงพัฒนา

ระยะที่ 1 เป็นขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูล ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ประกอบด้วย แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างมาตรฐานสมรรถนะอาชีพและแบบร่างรูปแบบการเรียนรู้โดยพัฒนาตามแนวทางของการวิเคราะห์หน้าที่งาน (Functional Analysis) เพื่อจัดทำแผนภาพหน้าที่งาน (Functional Map) ซึ่งแสดงบทบาทหลัก หน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ และสมรรถนะย่อยที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของนักวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยจัดทำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาในชื่อว่า “MB Model” เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ประเมินในด้านความครบถ้วน ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ โดยข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญใช้เป็นฐานในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทั้งเนื้อหา กระบวนการ และผลลัพธ์ตามหลักการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะอย่างเป็นระบบ

ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะตามรูปแบบ MB Model ประกอบด้วยเครื่องมือในการออกแบบและสังเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร โดยอ้างอิงจากมาตรฐานอาชีพของทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ TPQI, IIBA, DAMA-DMBOK, NOS, AQF, NZQA และ IMDA ผู้วิจัยจัดทำแบบร่างหลักสูตรที่ระบุงค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความมุ่งหมายของอาชีพ บทบาทหลัก หน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ และสมรรถนะย่อย พร้อมกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและผลการเรียนรู้รายหน่วยอย่างชัดเจน จากนั้นใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรในด้านความครบถ้วน ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้นำมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความชัดเจน สอดคล้องกับสมรรถนะเป้าหมาย และสามารถนำไปใช้ได้จริง



ในบริบทการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยด้วยวิธี CVR เพื่อตรวจสอบความตรงกับวัตถุประสงค์ของการประเมินสมรรถนะ โดยผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ประเมินความเหมาะสมพบว่าค่า CVR เท่ากับ 1.00

ระยะที่ 3 เป็นการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน (Pre-test/Post-test) แบบประเมินสมรรถนะตามหน่วยสมรรถนะ แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน (e-Portfolio) และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งเครื่องมือทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความตรงและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้สามารถวัดผลการพัฒนาได้อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้ แบบทดสอบความรู้ในการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล สร้างและกำหนดข้อคำถามในแบบทดสอบความรู้ จำนวน 30 ข้อ 6 จุดประสงค์การเรียนรู้ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(CVR) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ด้วยวิธี CVR พบว่า มีค่า CVR เท่ากับ 1.00 ซึ่งมีเพียง 1 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้ Cronbach's Alpha พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.81 ซึ่งถือว่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ก่อนการทดลอง ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล 2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ MB Model เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง รวม 72 ชั่วโมง โดยผู้เรียนประเมินตนเองด้านสมรรถนะหลังสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ และ 3) หลังการทดลอง ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบประเมินสมรรถนะอีกครั้ง เพื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนเรียน ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนร่วมประเมินคุณภาพผลงานด้านการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน เพื่อใช้วิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้

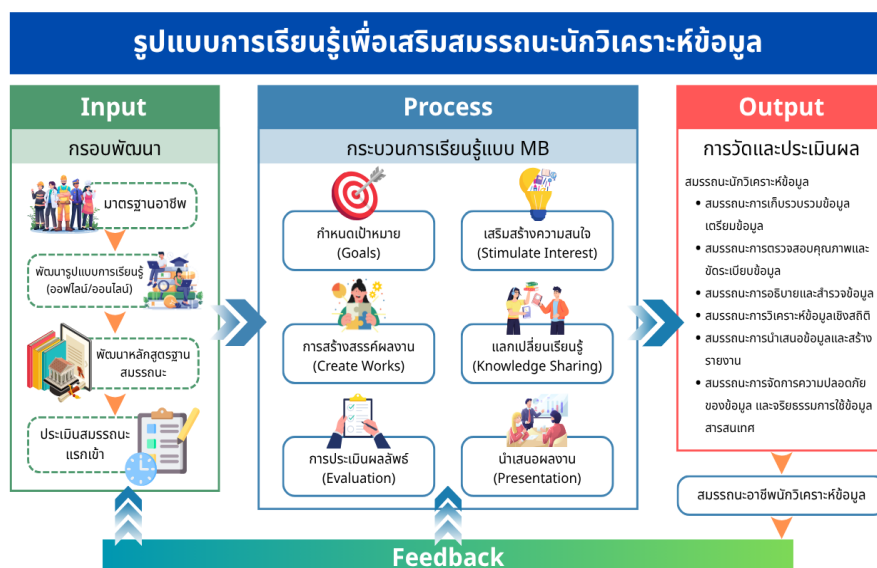
การวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้และนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน มีรายละเอียดดังนี้ 1) วิเคราะห์ระดับสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังเรียน โดยคะแนนความรู้ในการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังเรียน และคะแนนผลงานการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐาน เพื่อสรุปคุณลักษณะของข้อมูล และ 2) ทดสอบสมมติฐานการวิจัย ด้วยวิธีทางสถิติแบบไม่อิงพารามิเตอร์ (Non-parametric Statistics technique) โดยใช้สถิติการทดสอบ Wilcoxon signed-rank test for matched paired ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร

4. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้



1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ผลการวิจัยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ 1) การนำเข้าข้อมูล 2) กระบวนการ 3) ผลลัพธ์ และ 4) ข้อมูลย้อนกลับ โดยมี 6 ขั้นตอนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน 2) การเสริมสร้างความสนใจ 3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) การสร้างสรรค์ผลงาน 5) การนำเสนอผลงาน และ 6) การประเมินผลลัพธ์ ซึ่งรูปแบบนี้พัฒนาขึ้นจากกรอบแนวคิด MB Model ที่เน้นการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งในชั้นเรียนและผ่านสื่อดิจิทัล โดยผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญและมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (CVR) อยู่ในระดับที่ยอมรับได้



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถะนักวิเคราะห์ข้อมูล (MB Model)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมต่อรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถะนักวิเคราะห์ข้อมูล

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ 4 องค์ประกอบ			
1. ข้อมูลนำเข้า (Input)			
1.1 มาตรฐานอาชีพ	4.43	0.53	มาก
1.2 พัฒนาโครงสร้างหลักสูตร	4.43	0.53	มาก
1.3 พัฒนาหน่วยการเรียนรู้	4.71	0.49	มากที่สุด
1.4 การประเมินสมรรถะแรกเข้าของผู้เรียน	4.29	0.49	มาก



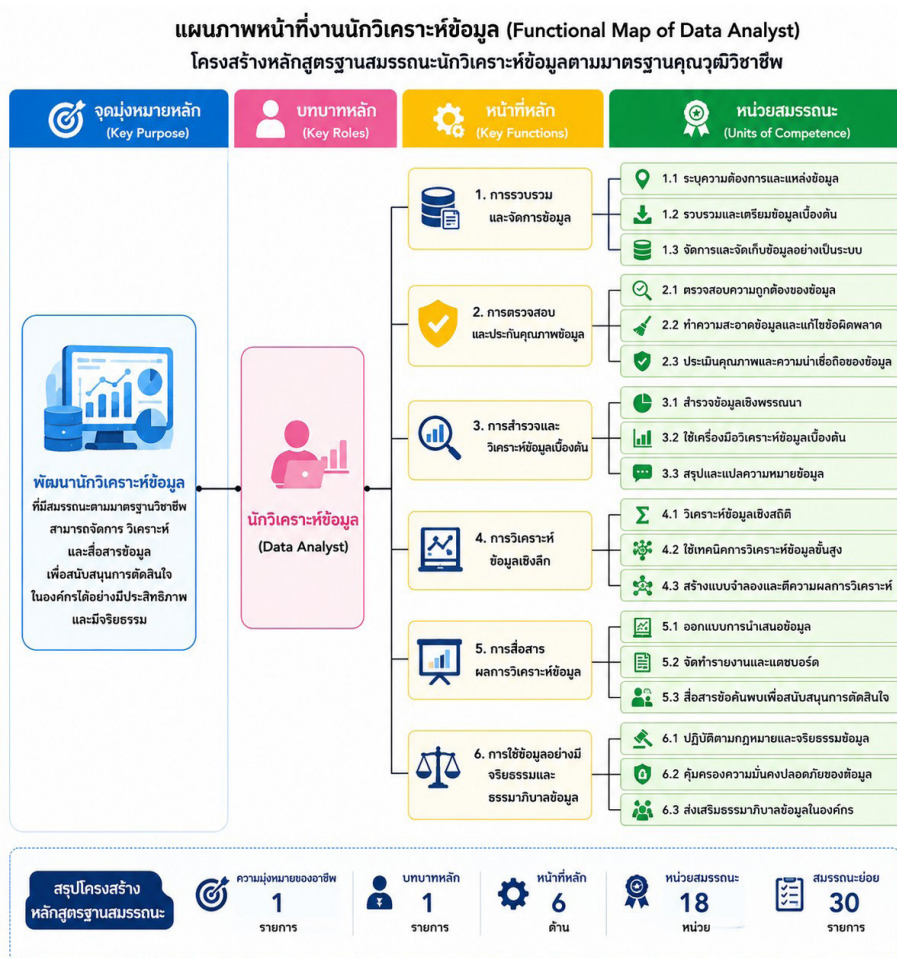
รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้
2. กระบวนการ (Process)			
2.1 การจัดการเรียนรู้แบบ MB Model	4.43	0.53	มาก
3. ผลผลิต (Output)			
3.1 การวัดและประเมินผล	4.29	0.49	มาก
3.2 ประเมินสมรรถนะ	4.43	0.53	มาก
3.3 รายงานผลการประเมินสมรรถนะ	4.29	0.49	มาก
4. ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)			
4.1 ข้อมูลย้อนกลับ	4.43	0.53	มาก
กระบวนการการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน			
1. กำหนดเป้าหมาย (Goals)	4.29	0.49	มาก
2. เสริมสร้างความสนใจ (Stimulate Interest)	4.43	0.53	มาก
3. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)	4.29	0.49	มาก
4. การสร้างสรรค์ผลงาน (Create works)	4.43	0.53	มาก
5. นำเสนอผลงาน (Presentation)	4.43	0.53	มาก
6. การประเมินผลลัพธ์ (Evaluation)	4.29	0.49	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.39	0.51	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.51)

2. ผลการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ พบว่า โครงสร้างหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยอ้างอิงจากกรอบ TPQI (ประเทศไทย) IIBA และ DAMA-DMBOK (สหรัฐอเมริกา) NOS (สหราชอาณาจักร), AQF (ออสเตรเลีย) NZQA (นิวซีแลนด์) IMDA (สิงคโปร์) และ I.S.P. (แคนาดา) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่งาน (Functional Analysis) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบแผนภาพหน้าที่งาน (Functional Map) เพื่อระบุบทบาทหลัก หน้าที่หลัก และหน่วยสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของนักวิเคราะห์ข้อมูล โดยโครงสร้างหลักสูตรที่ได้ประกอบด้วย ความ



มุ่งหมายของอาชีพ 1 รายการ บทบาทหลัก 1 รายการ หน้าที่หลัก 6 ด้าน หน่วยสมรรถนะ 18 หน่วย และสมรรถนะย่อยรวม 30 รายการ ครอบคลุมด้านการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสาร ผลการวิเคราะห์อย่างมีจริยธรรม ทั้งนี้ได้จัดทำรายละเอียดผลการเรียนรู้ เกณฑ์การปฏิบัติงาน และร่องรอยหลักฐานที่สามารถประเมินได้อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้จริงในสถานการณ์ปฏิบัติงานจริงได้



ภาพที่ 2 แผนภาพหน้าที่งานนักวิเคราะห์ข้อมูล



3. ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ พบว่า ด้านประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลแบบฐานสมรรถนะ (MB Model) พบว่า ผลประสิทธิภาพของกระบวนการและผลประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ มีประสิทธิภาพทั้งในด้านกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยได้ค่าประสิทธิภาพที่ได้คือ 80.77/86.51 ตามเกณฑ์ KW#2 และด้านประเมินสมรรถนะการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (CVR) และหาค่าความเชื่อมั่นด้วย สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) พบว่า คะแนนสมรรถนะของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามผลการวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test นอกจากนี้ ยังพบว่าเมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถนะโดยผู้เรียนประเมินตนเอง กับผลการประเมินโดยผู้สอน ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงความตรงกันของการประเมินและสะท้อนว่านักเรียนมีความตระหนักรู้ในสมรรถนะของตนเองได้อย่างแม่นยำ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test

Wilcoxon Signed Ranks Test	N	Mean Rank	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Protest-Pretest	0 ^a	.00		
Negative Ranks				
Positive Ranks	26 ^b	13.50	-4.478	.000
Ties	0 ^c			
Total	26			

* p < .05

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test พบว่าคะแนนหลังเรียนของผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่า Z = -4.478 และค่า Asymp. Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดที่ .5 จึงสรุปได้ว่า สมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .5 โดยหลังจากการใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูล สามารถทำให้ผู้เรียนทั้งหมด จำนวน 26 คน มีสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลสูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบการเรียนรู้ และด้านผลการประเมินสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity-CVR) และความ



เชื่อมั่นด้วย Cronbach's Alpha แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีสมรรถนะหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามรูปแบบ MB ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ MB Model อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$)

5. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น คือ MB Model (Manasanan Bunpalwong Learning Model) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การเสริมสร้างความสนใจ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงาน และการประเมินผลลัพธ์ ผลที่รูปแบบการเรียนรู้ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในระดับมาก อาจเนื่องมาจากการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงองค์ประกอบของการเรียนรู้กับมาตรฐานอาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดสมรรถนะเป้าหมาย การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ไปจนถึงการประเมินผลตามสภาพจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การกำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ที่ชัดเจนยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้และติดตามพัฒนาการของตนเองได้อย่างเป็นลำดับ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีความเป็นระบบและสามารถตรวจสอบผลการพัฒนาได้อย่างชัดเจน ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ Dick, Carey และ Carey (2020) ที่เสนอว่าการออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพควรเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ Hmelo-Silver และ Eberbach (2020) ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาและการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ พบว่า หลักสูตรฐานสมรรถนะที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 หน่วยสมรรถนะหลัก และ 15 หน่วยสมรรถนะย่อย โดยพัฒนาจากการวิเคราะห์หน้าที่งาน (Functional Analysis) และเชื่อมโยงกับมาตรฐานวิชาชีพทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลที่หลักสูตรมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ อาจเกิดจากการนำข้อมูลจากหลายแหล่งมาตรฐานมาสังเคราะห์ร่วมกัน ทำให้สามารถระบุสมรรถนะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของนักวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างครบถ้วน ทั้งด้านการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการ



สื่อสารผลการวิเคราะห์ นอกจากนี้ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และหลักฐานการประเมินที่ชัดเจนยังช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะเป้าหมาย และช่วยให้ผู้เรียนเห็นเส้นทางการพัฒนาสมรรถนะของตนเองได้อย่างชัดเจนผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Cedefop (2020) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะจากความต้องการของงานและตลาดแรงงาน รวมทั้งการออกแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้กับการปฏิบัติงานจริง และสอดคล้องกับ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2562) ที่เสนอว่าหลักสูตรฐานสมรรถนะควรเชื่อมโยงสมรรถนะอาชีพกับกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลอย่างเป็นระบบ

3. ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ MB Model มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.77/86.51 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผู้เรียนมีสมรรถนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลที่ผู้เรียนมีสมรรถนะสูงขึ้นอาจเกิดจากลักษณะเฉพาะของ MB Model ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการสร้างผลงานจากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการทำงานของนักวิเคราะห์ข้อมูล ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้เชิงทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน และการได้รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการสะท้อนคิด (Reflection) และปรับปรุงวิธีการทำงานของตนเองตลอดกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ การประเมินผลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ผลงานจริง แฟ้มสะสมงาน และแบบประเมินสมรรถนะ ทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงระดับสมรรถนะของตนเองและสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างตรงจุด ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานจริง ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ Spencer และ Spencer (1993) ที่อธิบายว่าสมรรถนะจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อผู้เรียนได้รับโอกาสในการฝึกปฏิบัติจริงและได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสอดคล้องกับ Mulder (2014) ที่เสนอว่าการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะควรเน้นการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานจริงมากกว่าการจดจำเนื้อหาเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Kirkpatrick (2006) ที่ระบุว่าความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้สามารถสะท้อนผ่านการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้เรียนภายหลังการเรียนรู้

ในส่วนของความพึงพอใจของผู้เรียนที่อยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตลอดกระบวนการ สามารถเรียนรู้ได้ทั้งในชั้นเรียนและผ่านสื่อดิจิทัล รวมทั้งได้รับประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้และเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dick และ Carey (2020) ที่เน้นว่าการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ



6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน รูปแบบ MB Model ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาศาสตร์ข้อมูลในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะหลักสูตรที่เน้นสมรรถนะ (Competency-based Education) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.2 ด้านการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพ ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นสำหรับบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล หรือสถาบันวิชาชีพที่ต้องการสร้างนักวิเคราะห์ข้อมูลที่มีทักษะตรงตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ

1.3 ด้านนโยบายและมาตรฐานอาชีพ หน่วยงานด้านการพัฒนาทักษะอาชีพ เช่น TPQI สามารถใช้โครงสร้างหน่วยสมรรถนะและหน่วยการเรียนรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการกำหนดหรือปรับปรุงมาตรฐานอาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบทไทยและมาตรฐานสากล

2. ข้อเสนอแนะการทําวิจัยครั้งต่อไป

2.1 งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ MB Model บนฐานสมรรถนะสามารถพัฒนาทักษะนักวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพที่สำคัญ คือ การผสมผสานแนวคิดด้านการออกแบบการเรียนรู้ กระบวนการฝึกทักษะ และการประเมินผลที่สอดคล้องกับบริบทของอาชีพจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา กลุ่มฝึกอบรมวิชาชีพ และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล โดยควรให้ความสำคัญกับ การเชื่อมโยงมาตรฐานสมรรถนะกับกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลอย่างเป็นระบบ

2.2 ควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ MB Model ในกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย เช่น บุคลากรในสายงานจริง หรือผู้เรียนจากสถาบันการศึกษาต่างบริบท รวมถึงการศึกษาผลกระทบในระยะยาวต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ก่อให้เกิดองค์ความรู้สำคัญที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ ดังนี้ 1) ด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะงานวิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ MB Model ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และข้อมูลย้อนกลับ พร้อมกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนที่มุ่งส่งเสริมการบูรณาการความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะทางวิชาชีพ อันนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ



2) ด้านการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะสำหรับนักวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยได้เสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะที่เชื่อมโยงมาตรฐานอาชีพกับผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลอย่างเป็นระบบ โดยประกอบด้วย 6 หน่วยสมรรถนะหลัก และ 15 หน่วยสมรรถนะย่อย ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาหลักสูตรด้านข้อมูลและดิจิทัลในระดับอุดมศึกษาและการพัฒนากำลังคนวิชาชีพ 3) ด้านการประเมินสมรรถนะตามสภาพจริง (Authentic Assessment) งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการประเมินสมรรถนะโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะร่วมกับแฟ้มสะสมงาน ผลงานเชิงประจักษ์ และการสังเกตพฤติกรรม สามารถสะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง 4) ด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ผลการวิจัยยืนยันว่าการจัดการเรียนรู้ที่ยึดฐานสมรรถนะและเชื่อมโยงกับภาระงานจริงของวิชาชีพ สามารถส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะนักวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (80.77/86.51) และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านวิชาชีพอื่นๆ ได้ 5) ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ MB Model ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้พบว่าผู้เรียนมีสมรรถนะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้เชี่ยวชาญประเมินว่ารูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง จึงเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะมาใช้ในการพัฒนากำลังคนด้านข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต



ภาพที่ 3 องค์ความรู้ที่ได้รับ



เอกสารอ้างอิง

- กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2562). *การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน). (2567). *หน่วยสมรรถนะด้านการประมวลผล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. เข้าถึงได้จาก <https://tpqi-net.tpqi.go.th>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational Research: An Introduction*. (7th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Cedefop. (2020). *Vocational Education and Training in Europe 1995-2035: Scenarios for European Vocational Education and Training*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2020). *The systematic design of instruction*. (8th ed.). New York: Pearson Education. 5.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. (3rd ed.). San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.
- Mulder, M. (2014). Conceptions of professional competence. In S. Billett, C. Harteis, & H. Gruber (Eds.), *International handbook of research in professional and practice-based learning* (pp. 107-137). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.

