

นวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ THE ACADEMIC MANAGEMENT INNOVATION OF SECONDARY SCHOOLS BASED ON THE CONCEPT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE COMPETENCIES

¹วิวัฒน์ ผลประเสริฐ Wiwat Phonprasert ²สุกัญญา แซ่มชัย Sukanya Chaemchoy

³พงษ์ลิขิต เพชรผล Ponglikit Petpon

^{1, 2, 3}จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University, Thailand

Corresponding Author E-mail: siriwivat1827@gmail.com

Article Received: April 17, 2026. Revised: August 22, 2026. Accepted: August 26, 2026.

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาและสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ 2) ศึกษาระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 3) ศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ และ 4) พัฒนานวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบแนวคิดการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาและสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ประกอบด้วย (1) กรอบแนวคิดการบริหารวิชาการ (2) กรอบแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ (3) กรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรม 2) ระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาหลังใช้นวัตกรรมอยู่ในระดับสร้างสรรค์ 3) ความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ที่มากที่สุด ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอนและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และ 4) นวัตกรรมการบริหารวิชาการที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นเชิงระบบ โดยมีองค์ประกอบได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลสะท้อนและปรับปรุงพัฒนา โดยมีผลการประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับบริบทสถานศึกษา

คำสำคัญ: นวัตกรรมการบริหารวิชาการ, โรงเรียนมัธยมศึกษา, สมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์, การบริหารวิชาการ

Abstract

This research, entitled The Academic Management Innovation of Secondary Schools Based on the Concept of Artificial Intelligence Competencies, aimed to: 1) study the conceptual framework of academic management in secondary schools and artificial intelligence competencies; 2) examine the level of artificial intelligence competencies among secondary school students; 3) investigate the priority needs of academic management in secondary schools based on the concept of artificial intelligence competencies; and 4) develop an academic management innovation for secondary schools based on the concept of artificial intelligence competencies. This study employed a research and development methodology. The sample consisted of secondary schools under the Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education.

The research findings revealed that: 1) the conceptual framework of academic management in secondary schools and artificial intelligence competencies consisted of (1) the academic management framework, (2) the artificial intelligence competencies framework (3) the innovation development framework; 2) the level of artificial intelligence competencies among secondary school students after the implementation of the innovation was at the creative level; 3) the highest priority need of academic management in secondary schools based on the concept of artificial intelligence competencies was instructional management and learning process development; and 4) the developed academic management innovation was systemic in nature, comprising the following components: inputs, process, outputs, outcomes, feedback, and improvement. The evaluation results indicated that its appropriateness and feasibility were at the highest level. The findings suggest that this innovation can be used as a systematic and context-appropriate approach for developing academic management in secondary schools in order to enhance students' artificial intelligence competencies.

Keywords: Academic Management Innovation, Secondary Schools, Artificial Intelligence Competencies, Academic Management

บทนำ

ประเทศไทยกำลังเผชิญการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญจากการปฏิวัติดิจิทัลซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการเข้ามามีบทบาทของปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ซึ่งกลายเป็นเทคโนโลยีสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเรียนรู้เชิงลึก และระบบอัตโนมัติในหลายภาคส่วน ทั้งภาคธุรกิจ การแพทย์ การเงิน และการศึกษา (World Bank, 2021) AI จึงไม่ใช่เพียงเครื่องมือทางเทคโนโลยี แต่เป็นปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ที่มีผลต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว ขณะเดียวกัน แม้ AI จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และยกระดับการทำงานได้อย่างมาก แต่ก็ทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับการแทนที่แรงงานมนุษย์ในงานที่ทำซ้ำ งานที่อาศัยการประมวลผลข้อมูล หรือการตัดสินใจเชิงระบบ ดังที่มีการคาดการณ์ว่า AI จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงอาชีพและธุรกิจในอนาคตอย่างลึกซึ้ง (World Economic Forum, 2020) อย่างไรก็ตาม AI ไม่ได้สร้างแต่ผลกระทบด้านลบเท่านั้น เพราะยังเปิดโอกาสให้เกิดงานใหม่ โดยเฉพาะในสาขาเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ข้อมูล และความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ อีกทั้งยังมีงานที่มนุษย์ยังคงได้เปรียบ เช่น งานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มนุษยสัมพันธ์ และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม (Russell & Norvig, 2020; Tegmark, 2017) ดังนั้น ประเด็นสำคัญจึงไม่ใช่เพียงการกลัวว่า AI จะมาแทนที่มนุษย์ แต่คือการเตรียมมนุษย์โดยเฉพาะเยาวชนให้สามารถอยู่ร่วมและทำงานร่วมกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจารณญาณ และพร้อมปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่

ในบริบทดังกล่าว การพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะหมายถึงการเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและประยุกต์ใช้ AI เพื่อแก้ปัญหา พัฒนางาน และสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยครอบคลุมทั้งความรู้พื้นฐานด้าน AI การคิดเชิงวิพากษ์ การเขียนโปรแกรม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การเรียนรู้ตลอดชีวิต และความเข้าใจด้านจริยธรรมของการใช้เทคโนโลยี (Russell & Norvig, 2020; Bostrom, 2019)

สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา สมรรถนะดังกล่าวมีความจำเป็น เพราะเป็นช่วงวัยสำคัญของการพัฒนาความคิดและการเตรียมตัวสู่อนาคต แต่ในความเป็นจริง ผู้เรียนจำนวนมากยังขาดทักษะเหล่านี้ อย่างเพียงพอ (กมลวรรณ พรหมสุวรรณ, 2565) ด้วยเหตุนี้ โรงเรียนจึงต้องจัดการศึกษาอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้าน AI ของผู้เรียน และกลไกสำคัญที่สุดในการขับเคลื่อนเรื่องนี้คือการบริหารวิชาการของโรงเรียน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวางแผนงานวิชาการ การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และผู้บริหารการศึกษาจึงต้องร่วมกันออกแบบนวัตกรรมการบริหารวิชาการที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะด้าน AI ของผู้เรียนอย่างจริงจัง เพื่อสร้างวัฒนธรรมการใช้ AI อย่างสร้างสรรค์ในสถานศึกษา และเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต หากโรงเรียนสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนมีคุณภาพ สามารถใช้ AI ในชีวิตประจำวันและการทำงาน สร้างนวัตกรรมเพิ่มโอกาสทางอาชีพ และมีส่วนสำคัญในการยกระดับศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากรอบแนวคิดการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาและสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์
2. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

3. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

4. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธีแบบพหุระยะ (Multi-Phase Mixed Method Research) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครอบคลุมทั้งด้านกรอบแนวคิด สภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และการพัฒนานวัตกรรมการบริหารวิชาการตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) เป็นการศึกษากรอบแนวคิดการบริหารวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษา และกรอบแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อใช้เป็นฐานในการกำหนดกรอบการวิจัยในขั้นต่อไป ขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำกรอบแนวคิดที่ได้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมก่อนสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความต้องการจำเป็น (Define) เป็นการศึกษาระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียน และศึกษาสภาพปัจจุบันกับสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็น ขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้ให้ข้อมูลในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนานวัตกรรม (Ideate Prototype และ Test) เป็นการนำผลจากขั้นตอนที่ 2 มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาเป็นร่างนวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ จากนั้นนำร่างนวัตกรรมไปสัมภาษณ์ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี และประเมินความเหมาะสมกับความเป็นไปได้ด้วยการสนทนากลุ่ม ขั้นตอนนี้ใช้ทั้งวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณร่วมกัน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนเชิงปริมาณ คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ประจำปี พ.ศ. 2567 จำนวน 2,572 โรงเรียน และกลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 346 โรงเรียน ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามหลักการคำนวณของ Taro Yamane (1967)

สำหรับการเก็บข้อมูลจริงในขั้นตอนนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามกลับคืน 1,715 คน จาก 1,730 คน ในขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี ผู้วิจัยเลือกโรงเรียนแบบเจาะจงจากโรงเรียนที่มีผลการศึกษาศมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนอยู่ในระดับสูงที่สุดของแต่ละภูมิภาค จำนวน 5 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก

3. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลในแต่ละขั้นตอนมีความแตกต่างกันตามลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ ดังนี้

ในขั้นตอนที่ 1 ผู้ให้ข้อมูลเป็น ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านปัญญาประดิษฐ์ 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยและการวัดประเมินผล 1 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อประเมินกรอบแนวคิดการวิจัย

ในขั้นตอนที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลของแต่ละโรงเรียนมีจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการหรือหัวหน้างานวิชาการ 1 คน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 คน ครูผู้สอนวิชาเกี่ยวกับเทคโนโลยี 1 คน และครูผู้สอนที่ไม่ใช่วิชาเกี่ยวกับเทคโนโลยี 1 คน

ในขั้นตอนที่ 3 ผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์แบบปฏิบัติที่ดี ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จาก 5 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน และมีผู้ทรงคุณวุฒิรวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมการสนทนากลุ่มเพื่อประเมินร่างนวัตกรรม

4. ตัวแปรการวิจัย

งานวิจัยนี้มีลักษณะเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา ซึ่งกำหนดกรอบตัวแปรจากองค์ประกอบหลักของการวิจัย ได้แก่

4.1 ตัวแปรด้านการบริหารวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 ตัวแปรด้านสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียน ประกอบด้วย กรอบความคิดที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์

ดังนั้น ตัวแปรของการวิจัยประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารวิชาการ และ องค์ประกอบสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียน ซึ่งใช้เป็นกรอบในการศึกษา วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และพัฒนานวัตกรรม

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยมีหลายประเภทตามแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้ แบบประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิด มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดร่วมกับมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 15 ข้อ แบ่งเป็น 4 ตอน ใช้สำหรับประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดการบริหารวิชาการและกรอบแนวคิดสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์

ขั้นตอนที่ 2 ใช้ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ เป็นแบบเลือกตอบและมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 44 ข้อ แบ่งเป็น 3 ตอน

ขั้นตอนที่ 3 ใช้เครื่องมือ 2 ชนิด คือ 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง สำหรับศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี มีข้อคำถามรวม 21 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน โดยตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไป 6 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 15 ข้อ 2) แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างนวัตกรรม ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับประเมินร่างนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นก่อนสรุปเป็นต้นแบบนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์

6. การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในทุกขั้นตอนเริ่มจากการนำกรอบแนวคิดและนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรมาสร้างเป็นข้อคำถาม แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะก่อนปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปให้ ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) กำหนดเกณฑ์ว่า ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ ผลการตรวจสอบพบว่าแบบสอบถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.62–1.00 แล้วจึงปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสอบถามในขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำไปใช้จริง แล้ววิเคราะห์หาค่าความเที่ยงด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลปรากฏว่าแบบสอบถามมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.99 ซึ่งอยู่ในระดับดีมากและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แบบสัมภาษณ์และแบบประเมินร่างนวัตกรรมในขั้นตอนที่ 3 ก็ผ่านการตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้นำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงเช่นกัน

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ทั้งสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหา ตามลักษณะข้อมูลในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินกรอบแนวคิดด้วย ความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากคำถามปลายเปิดด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยกำหนดว่าหากผลการประเมินเกินร้อยละ 80 ถือว่ากรอบแนวคิดมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นโดยเปรียบเทียบสภาพปัจจุบันกับสภาพที่พึงประสงค์ เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางพัฒนานวัตกรรมการบริหารวิชาการ

ขั้นตอนที่ 3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างนวัตกรรมใช้ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พร้อมแปลผลตามเกณฑ์มาตราส่วน 5 ระดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษากรอบแนวคิดการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาและกรอบแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

ผลการวิจัยพบว่า กรอบแนวคิดการบริหารวิชาการ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) การพัฒนาหลักสูตร (2) การจัดการเรียนการสอนและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (3) การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (4) การวัดและประเมินผล

กรอบแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียน ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ (1) กรอบความคิดที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-Centred Mindset) (2) จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (Ethics of AI) (3) เทคนิคและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI Techniques and Applications) (4) การออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI System Design)

สรุป ผลการวิจัยในข้อแรกชี้ให้เห็นว่า การบริหารวิชาการที่จะส่งเสริมสมรรถนะด้าน AI ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องบูรณาการทั้งมิติของหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีทางการศึกษา และการประเมินผล เข้ากับกรอบสมรรถนะ AI ทั้ง 4 ด้านอย่างเป็นระบบ

2. ผลการศึกษาระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นหลังใช้นวัตกรรมอย่างชัดเจน โดยในหลายระดับขั้นผลคะแนนเปลี่ยนจาก ระดับเข้าใจ (Understand) หรือ ระดับการใช้ (Apply) ไปสู่ ระดับสร้างสรรค์ (Create) ตัวอย่างผลการวิจัยจากโรงเรียน A พบว่า

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนก่อนใช้นวัตกรรม 134.71 อยู่ในระดับการใช้ (Apply) และหลังใช้นวัตกรรมเพิ่มเป็น 173.53 อยู่ในระดับสร้างสรรค์ (Create)

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนก่อนใช้นวัตกรรม 136.53 ระดับการใช้ และหลังใช้นวัตกรรม 178.52 ระดับสร้างสรรค์

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนก่อนใช้นวัตกรรม 143.82 ระดับการใช้ และหลังใช้นวัตกรรม 178.39 ระดับสร้างสรรค์

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนก่อนใช้นวัตกรรม 140.33 ระดับการใช้ และหลังใช้นวัตกรรม 186.49 ระดับสร้างสรรค์

ในโรงเรียน B ก็พบแนวโน้มเช่นเดียวกัน โดยนักเรียนบางระดับขั้นพัฒนาจากระดับเข้าใจไปสู่ระดับการใช้ และหลายระดับขั้นพัฒนาจากระดับการใช้ไปสู่ระดับสร้างสรรค์ เช่น

ม.1 จาก 88.05 คะแนน ระดับเข้าใจ เป็น 123.47 คะแนน ระดับการใช้

ม.2 จาก 88.52 คะแนน ระดับเข้าใจ เป็น 123.76 คะแนน ระดับการใช้

ม.3 จาก 98.13 คะแนน ระดับการใช้ เป็น 134.58 คะแนน ระดับสร้างสรรค์

ม.4 จาก 128.86 คะแนน ระดับการใช้ เป็น 161.33 คะแนน ระดับสร้างสรรค์

ม.6 จาก 150.82 คะแนน ระดับการใช้ เป็น 185.74 คะแนน ระดับสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถยกระดับสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการพัฒนาจากการรู้และการประยุกต์ใช้ ไปสู่การคิดสร้างสรรค์และออกแบบนวัตกรรมได้มากขึ้น

3. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ พบว่าทุกด้านมีช่องว่างการพัฒนา และสามารถจัดลำดับความต้องการจำเป็นได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 คือ การจัดการเรียนการสอนและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยมีค่า $PNImodified = 1.79$ ซึ่งเป็นด้านที่ต้องเร่งพัฒนามากที่สุด

ลำดับที่ 2 คือ การพัฒนาหลักสูตร โดยมีค่า $PNImodified = 1.54$

ลำดับที่ 3 คือ การวัดและประเมินผล โดยมีค่า $PNImodified = 1.03$

ลำดับที่ 4 คือ การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยมีค่า $PNImodified = 0.63$

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ พบว่า การพัฒนาหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน 1.78 และสภาพที่พึงประสงค์ 4.53 การจัดการเรียนการสอนและพัฒนากระบวนการ

เรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน 1.63 และสภาพที่พึงประสงค์ 4.56 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน 2.80 และสภาพที่พึงประสงค์ 4.58 และการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน 2.19 และสภาพที่พึงประสงค์ 4.46

ผลดังกล่าวสะท้อนว่า โรงเรียนมัธยมศึกษายังมีความจำเป็นต้องยกระดับการบริหารวิชาการในทุกด้าน โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับสมรรถนะ AI อย่างชัดเจนและเป็นระบบมากขึ้น

4. ผลการพัฒนานวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นรูปแบบเชิงระบบ ที่ออกแบบมาเพื่อให้โรงเรียนมัธยมศึกษาสามารถบริหารวิชาการมุ่งสู่การพัฒนาสมรรถนะด้าน AI ของผู้เรียนได้อย่างมีทิศทางชัดเจน และต่อเนื่อง นวัตกรรมดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 ส่วนที่เชื่อมโยงกันเป็นวงจร ได้แก่ (1) ปัจจัยนำเข้า (2) กระบวนการ (3) ผลผลิต (4) ผลลัพธ์ (5) ส่วนสะท้อนกลับเพื่อการปรับปรุงพัฒนา

ในส่วนของปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย แนวคิดการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา สมรรถนะปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักเรียน นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ จุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จุดเน้นของหน่วยงานต้นสังกัด และบริบทของพื้นที่ ซึ่งสะท้อนว่านวัตกรรมนี้ตั้งอยู่บนฐานของทั้งหลักวิชาการ นโยบาย และบริบทจริงของสถานศึกษา ซึ่งจุดเด่นสำคัญของนวัตกรรมนี้คือ เป็นระบบที่เน้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่การดำเนินงานแบบครั้งเดียวจบ แต่เป็นระบบบริหารที่ใช้ข้อมูลสะท้อนกลับมาปรับปรุงปัจจัยนำเข้าและกระบวนการให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีลักษณะเป็นพลวัต ยืดหยุ่น และสามารถขยายผลได้ในอนาคต นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสะท้อนว่า นวัตกรรมดังกล่าวมุ่งให้ ผู้เรียนทุกคนมีสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ ไม่จำกัดเฉพาะนักเรียนกลุ่มเก่งหรือกลุ่มวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ให้ความสำคัญกับความเสมอภาคทางการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ สามารถใช้ AI อย่างรับผิดชอบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และต่อยอดไปสู่การออกแบบนวัตกรรมได้อย่างสร้างสรรค์

อภิปรายผลการวิจัย

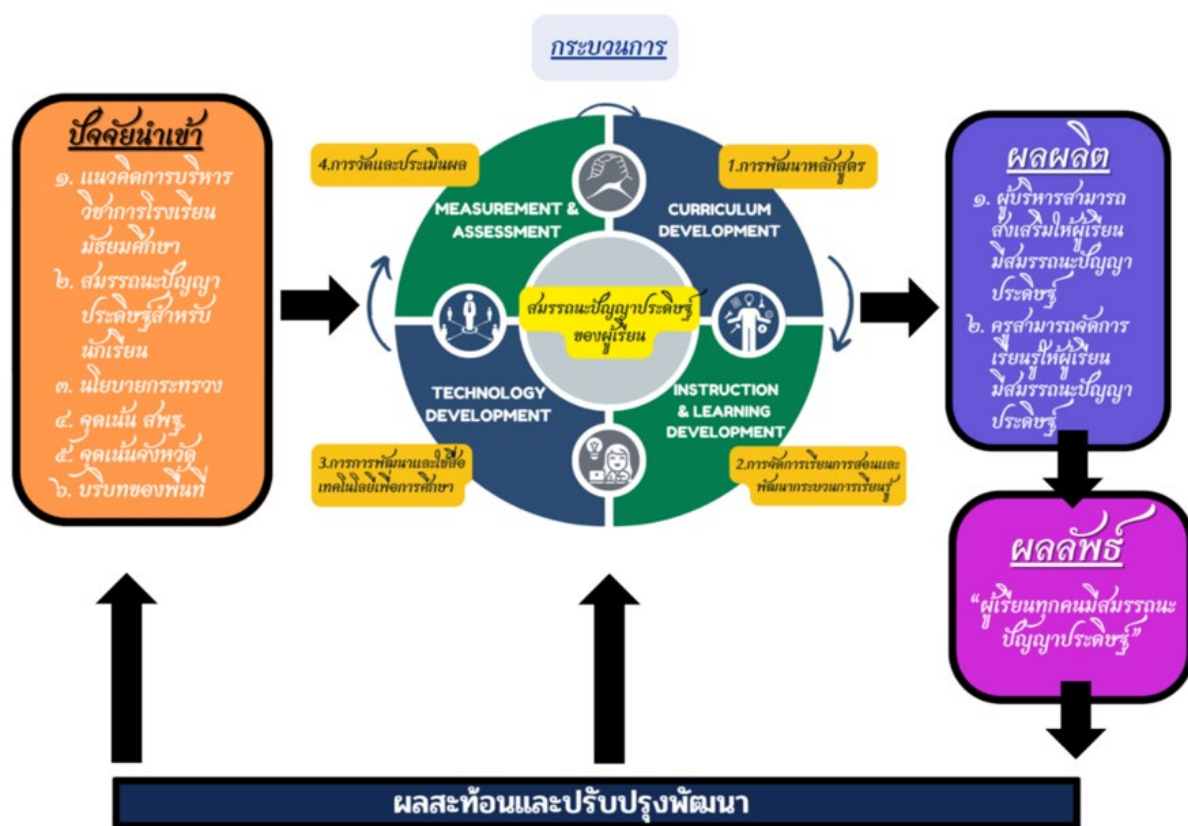
การวิจัยครั้งนี้พบผลการวิจัยสำคัญที่ควรอภิปรายการวิจัยได้ดังนี้

ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนแนวคิดสำคัญว่า การพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียนจะเกิดขึ้นได้อย่างมีคุณภาพ เมื่อโรงเรียนมีการบริหารวิชาการเชิงบูรณาการที่ครอบคลุมการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อเทคโนโลยี และการประเมินผล ภายใต้กรอบสมรรถนะ AI ที่ชัดเจนและกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่ยึดบริบทจริงของผู้ใช้เป็นสำคัญ ผลการวิจัยไม่เพียงสอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยเดิมของ UNESCO, Russell & Norvig, Bostrom, Tegmark และแนวคิด Design Thinking ของ Plattner และ Carlgren เท่านั้น แต่ยังต่อยอดให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรมว่า แนวคิดเหล่านี้สามารถแปลงเป็นนวัตกรรมการบริหารวิชาการที่ใช้ได้จริงในบริบทโรงเรียนมัธยมศึกษาไทย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับโรงเรียน ระดับเขตพื้นที่ และระดับนโยบายได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ นักเรียนมีสมรรถนะด้าน AI สูงขึ้นอย่างชัดเจน จากระดับเข้าใจหรือประยุกต์ใช้ไปสู่ระดับสร้างสรรค์ แสดงว่านวัตกรรมดังกล่าวสามารถส่งผลต่อผู้เรียนได้จริง เพราะเป็นนวัตกรรมที่มีลักษณะเชิงระบบ เชื่อมโยงหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี และการประเมินผลเข้าด้วยกัน ขณะเดียวกัน การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นพบว่า จุดที่ควรเร่งพัฒนามากที่สุดคือการจัดการเรียนการสอนและการ

พัฒนาหลักสูตร มากกว่าการเน้นเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพียงอย่างเดียว จึงสะท้อนว่าโรงเรียนควรเริ่มต้นจากการปรับ หัวใจของงานวิชาการก่อน แล้วจึงพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกัน ส่วนตัวนวัตกรรมที่สร้างขึ้นตามแนวคิด Design Thinking ก็มีความเหมาะสมและเป็นไปได้สูงในการนำไปใช้จริง ทั้งในระดับโรงเรียนและระดับหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อเป็นต้นแบบในการขับเคลื่อนการพัฒนาสมรรถนะ AI ของผู้เรียนต่อไป

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ การพัฒนาตามหลักการ แนวคิดและทฤษฎี สามารถสร้างเป็นนวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 นวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

การนำนวัตกรรมการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ควรดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยให้ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และให้ครูเป็นผู้นำการปฏิบัติในชั้นเรียน และดำเนินการตามลำดับจาก 1) สร้างความเข้าใจและความพร้อม 2) วิเคราะห์บริบทและกำหนดเป้าหมาย 3) พัฒนาหลักสูตร 4) พัฒนาครู 5) จัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 6) พัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยี 7) วัดและประเมินผล และ 8) สะท้อนผลเพื่อปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยผู้บริหารมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบระบบ สนับสนุนทรัพยากร กำกับทิศทาง และสร้างวัฒนธรรมองค์กร และครูมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ ผู้ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้พัฒนาสมรรถนะ AI ของผู้เรียนผ่านการปฏิบัติจริงทั้งในและนอกห้องเรียน เมื่อทั้งสองฝ่ายทำงานเชื่อมกันอย่างต่อเนื่อง จะเป็น

กลไกสำคัญที่ทำให้โรงเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมอยู่ร่วมกับโลก AI ได้อย่างมีคุณธรรม มีทักษะ และมีความสามารถในการสร้างสรรค์อนาคตของตนเองและสังคมต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 โรงเรียนควรพัฒนาการบริหารวิชาการแบบบูรณาการ โดยเชื่อมโยงหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ากับการพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ไม่ควรแยกเรื่อง AI ออกจากงานวิชาการหลักของโรงเรียน

1.2 ผู้บริหารและครูควรเร่งพัฒนาด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเป็นลำดับแรก เพราะผลการวิจัยพบว่าเป็นด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด จึงควรปรับผลลัพธ์การเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ และการสร้างสรรค์ด้วย AI

1.3 หน่วยงานต้นสังกัดควรสนับสนุนการพัฒนาครูและการนำนวัตกรรมไปใช้ต่อเนื่อง เช่น การอบรม การนิเทศ ระบบพี่เลี้ยง และการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดี เพื่อให้โรงเรียนสามารถขับเคลื่อนนวัตกรรมได้จริงและยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการใช้นวัตกรรมในระยะยาว เพื่อพิจารณาว่าการพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียนจะคงอยู่ต่อเนื่องเพียงใด และส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงหรือการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมหรือไม่

2.2 ควรขยายการวิจัยไปยังบริบทสถานศึกษาอื่น เช่น โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนขยายโอกาส หรือสถานศึกษาอาชีวศึกษา เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของนวัตกรรมในบริบทที่แตกต่างกัน

2.3 ควรพัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครูโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรมอบรมหรือชุดพัฒนาสมรรถนะครูด้าน AI เพื่อเสริมศักยภาพครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ พรหมสุวรรณ. (2565). บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารจัดการโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). คู่มือฝึกอบรมวิทยากร การปรับกระบวนการทัศน์และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุหงา ชัยสุวรรณ. (2565). สถานการณ์ แนวโน้ม และความต้องการความรู้และทักษะปัญญาประดิษฐ์ทางการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรวัยทำงานในประเทศไทย. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 30(1), 1-24.
- พงศ์ศักดิ์ ศรีสวัสดิ์. (2564). ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- พงษ์ลิขิต เพชรผล และคณะ. (2562). ภาวะผู้นำในการบริหารและการประกันคุณภาพการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2565). การบริหารสถานศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรมเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2566). การบริหารวิชาการที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคพลิกผัน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Russell, S. and Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson.
- Tegmark, M. (2017). Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence. Knopf.
- World Bank. (2021). Digital technology key to supporting Thailand's recovery from COVID-19. Retrieved from World Bank.
- World Economic Forum. (2020). The future of jobs report 2020. Retrieved from World Economic Forum.