

ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี  
ตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม

Priority Needs of Academic Management Development  
of Surasakmontree School Based on Concept of Fusion Skills

สรโรชา เอี่ยมสุรนันท์<sup>1</sup> และ สุกัญญา แซ่มช้อย<sup>2</sup>

Sarocha Aiamsuranunt<sup>1</sup> and Sukanya Chaemchoy<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1,2</sup>Chulalongkorn University, Thailand

E-mail: <sup>1</sup>6380176027@student.chula.ac.th

Received May 9, 2022; Revised June 15, 2022; Accepted July 6, 2022

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดการพัฒนาทักษะการหลอมรวม และ 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาตามแนวคิดการพัฒนาทักษะการหลอมรวม การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แนวคิดการบริหารวิชาการและทักษะการหลอมรวมเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ผู้ให้ข้อมูล 107 คน ประกอบด้วย คณะผู้บริหารโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 5 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงและคณะครูโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 102 คน ใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าดัชนีความต้องการจำเป็น

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการตามแนวคิดการพัฒนาทักษะการหลอมรวมในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลางและมาก ตามลำดับ 2) ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดของการบริหารวิชาการ คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมา คือ ด้านการประเมินผล และ ด้านการพัฒนาหลักสูตร เป็นลำดับสุดท้าย

ทั้งนี้โรงเรียนสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนแนวทางการบริหารวิชาการ อันประกอบไปด้วยการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะการหลอมรวม

**คำสำคัญ:** การบริหารวิชาการ; ทักษะการหลอมรวม; ความต้องการจำเป็น

## Abstract

The objectives of this research article were 1) to study the current and desired conditions of academic management development of Surasakmontree School based on the concept of fusion skills and 2) to study the priority needs of academic management development of Surasakmontree School based on the concept of fusion skills. It was quantitative research using academic management concepts and fusion skills as the research framework. The research area was Surasakmontri School. The 107 key informants consisted of 5 Surasakmontri School administrators using purposive sampling and 102 Surasakmontri School teachers using simple random sampling. The research instrument was a questionnaire on current and desired conditions. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation and needs index.

The research results found that: 1) The current and desired conditions of academic management based on the concept of fusion skills development, overall, were at a moderate and high level, respectively. 2) Learning management was at the highest level, followed by evaluation and curriculum development.

Schools could use the research results (curriculum development, learning management, and evaluation) to plan academic management guidelines to promote learners to have fusion skills.

**Keywords:** Academic management; Fusion skills; Priority needs

## บทนำ

ในยุคปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วโดยอิทธิพลของเทคโนโลยี จนกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนทุกวงการ โดยเฉพาะในช่วงที่ผ่านมาการเข้าสู่โลกดิจิทัลของคนไทยเติบโตและเปิดกว้างมากขึ้น (สันติธาร เสถียรไทย, 2564) จากรายงานภาวะสังคมไทย ประเด็นที่ต้องคำนึงถึงสำหรับมนุษย์ คือ การส่งเสริมการพัฒนาแรงงานด้านดิจิทัลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) เราจึงต้องปรับตัวตามกระแสโลก แม้ว่าอาจมีปัญหาการถูกแทรกแซงจากเทคโนโลยี แต่มนุษย์เราก็จะหาช่องทางในงานอื่น และอาจจะมียานที่เพิ่มขึ้นด้วยในอนาคตอีกด้วย เพราะว่างานบางส่วนก็เกิดจากการมีเทคโนโลยี ด้วยเพียงแคเราปรับตัวไปพร้อมกับสิ่งที่เกิดขึ้นให้ได้ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2563) ดังนั้นเราจึงควรเพิ่มทักษะการเพิ่มความสามารถในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยี หรืออาจหมายถึงทักษะการหลอมรวม

รายงานของดีลรอยท์ ประเทศไทย กล่าวว่าหนึ่งในแนวทางการพัฒนาทักษะเพื่อรองรับสภาพแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลในประเทศไทย คือ การปฏิรูปการศึกษา ระบบการศึกษาไทยต้องปรับตัวและเตรียมคนรุ่นใหม่สำหรับตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Chutijirawong et al., 2020) เนื่องจาก ผู้คนในยุคนี้ถือเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในอนาคต เป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องเข้าใจและใช้เทคโนโลยีนี้ให้เกิดประโยชน์และคุณค่า (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2563) การศึกษาเพื่อสร้างทักษะการหลอมรวม จึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติที่กล่าวว่าประเทศไทยจำเป็นต้องมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ สมรรถนะและทักษะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562)

แต่สาเหตุหนึ่งที่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาไม่เกิดทักษะการเรียนรู้ เนื่องจาก ทักษะที่สะท้อนถึงทักษะการหลอมรวมมักจะพบในระดับอุดมศึกษา แต่ไม่ค่อยพบในระดับก่อนหน้านั้น (CreativeSkillset, 2013) สถานศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจึงควรเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการปรับปรุงรูปแบบการบริหารวิชาการของสถานศึกษา ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารสถานศึกษา (จันทราณี สงวนนาม, 2545) ได้แก่ หลักสูตร การจัดการเรียนรู้และการประเมินผล (สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2565)

โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี เป็นองค์กรมุ่งพัฒนาและส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาชาติเทียบเคียงมาตรฐานสากล ใช้สื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย ซึ่งจากรายงานประจำปีของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี พบว่า มีทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีอีกหลายด้านทั้งด้านนวัตกรรม การคิดคำนวณที่ยังไม่ถึงค่าเป้าหมาย และยังต้องพัฒนาในด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน (โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี, 2563) ซึ่งทักษะที่กล่าวมานี้ ถือเป็นหนึ่งในมุมมองสำคัญของทักษะการหลอมรวม

บทความวิจัยนี้จึงนำเสนอสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการหลอมรวม พร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมถึงเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการขับเคลื่อนการบริหารโรงเรียนต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม
2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม

## การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาภายใต้แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### 1. แนวคิดการบริหารวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาตามกฎหมายกระทรวงศึกษาธิการในปี 2550 โดยกำหนดขอบข่ายของงานวิชาการไว้ 17 ขอบข่าย กรมส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (2553) ได้กล่าวถึงขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ โดยแบ่งขอบข่ายงานวิชาการออกเป็น 9 ขอบข่าย ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2555) ได้ให้ข้อคิดว่างานวิชาการน่าจะมีขอบข่ายการบริหารใน 4 ประเด็น และสุกัญญา แซ่มซ้อย (2565) ได้กล่าวถึงขอบข่ายงานวิชาการออกมาเป็น 3 ขอบข่าย ซึ่งจากการสังเคราะห์เอกสารทั้งหมด สามารถสรุปขอบข่ายงานวิชาการได้ดังนี้

- 1) การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของหลักสูตรและการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- 2) การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดสภาพบรรยากาศ สื่อ นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้
- 3) การประเมินผล หมายถึง การประเมินผลการเรียนรู้และการประเมินผลหลักสูตรเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

### 2. แนวคิดทักษะการหลอมรวม

Daugherty and Wilson (2018) Ini (2019) Woo and Magazine (2020) และ Mitchell and Guile (2021) ได้กล่าวถึง ทักษะการหลอมรวม ไว้ว่าประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การบริหารเวลาของมนุษย์ (Rehumanizing Time) 2) การร่วมปฏิบัติงานกับเทคโนโลยี (Responsible Normalizing) 3) การบูรณาการการตัดสินใจ (Judgement Integration) 4) การหาคำตอบอย่างชาญฉลาด (Intelligent Interrogation) 5) การใช้ปัญญาประดิษฐ์เสริมความสามารถ (Bot-based Empowerment) 6) การผสานการทำงานเป็นหนึ่งเดียว (Holistic Melding) 7) การเรียนรู้ร่วมกัน (Reciprocal apprenticing) 8) การทบทวนกระบวนการทำงานใหม่ (Relentless reimagining) จึงสามารถสรุปองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม ได้ดังนี้

- 1) การคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์ (Rehumanizing Time) ความสามารถในการให้เวลามากขึ้นกับกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการวิจัยเชิงสร้างสรรค์
- 2) การทำให้เป็นปกติอย่างมีความรับผิดชอบ (Responsible Normalizing) ความสามารถในการกำหนดวัตถุประสงค์และการรับรู้ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับบุคคล ธุรกิจและสังคมอย่างมีความรับผิดชอบ
- 3) การบูรณาการการตัดสินใจ (Judgement Integration) ความสามารถในการใช้วิจารณญาณและกำหนดจุดแทรกแซงการทำงานของเทคโนโลยี เพื่อออกแบบใช้เทคโนโลยีปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่คลุมเครือได้

4) การสอบถามอย่างชาญฉลาด (Intelligent Interrogation) ความสามารถในการรับรู้วิธีที่ดีที่สุดที่จะถามคำถามปัญญาประดิษฐ์และข้ามระดับของสิ่งที่เป็นนามธรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่คุณและผู้อื่นต้องการ

5) การเสริมพลังโดยใช้หุ่นยนต์เป็นฐาน (Bot-based Empowerment) ความสามารถในการทำงานโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อขยายขีดความสามารถของมนุษย์และสร้างอำนาจในกระบวนการทางธุรกิจและอาชีพการงาน

6) การผสมผสานแบบองค์รวม (Holistic Melding) ความสามารถในการพัฒนาแบบจำลองทางจิตในการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ของกระบวนการและสร้างแบบจำลองทางจิตในการทำงานว่าเทคโนโลยีทำงานและเรียนรู้ได้อย่างไร และเทคโนโลยีก็บันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้เพื่ออัปเดตการโต้ตอบ

7) การฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน (Reciprocal Apprenticing) ความสามารถในการฝึกปฏิบัติงานควบคู่กับปัญญาประดิษฐ์เพื่อเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ และการฝึกปฏิบัติงานพร้อมการทำงานจริงให้มนุษย์ทำงานได้ดีภายในกระบวนการที่เสริมด้วยปัญญาประดิษฐ์

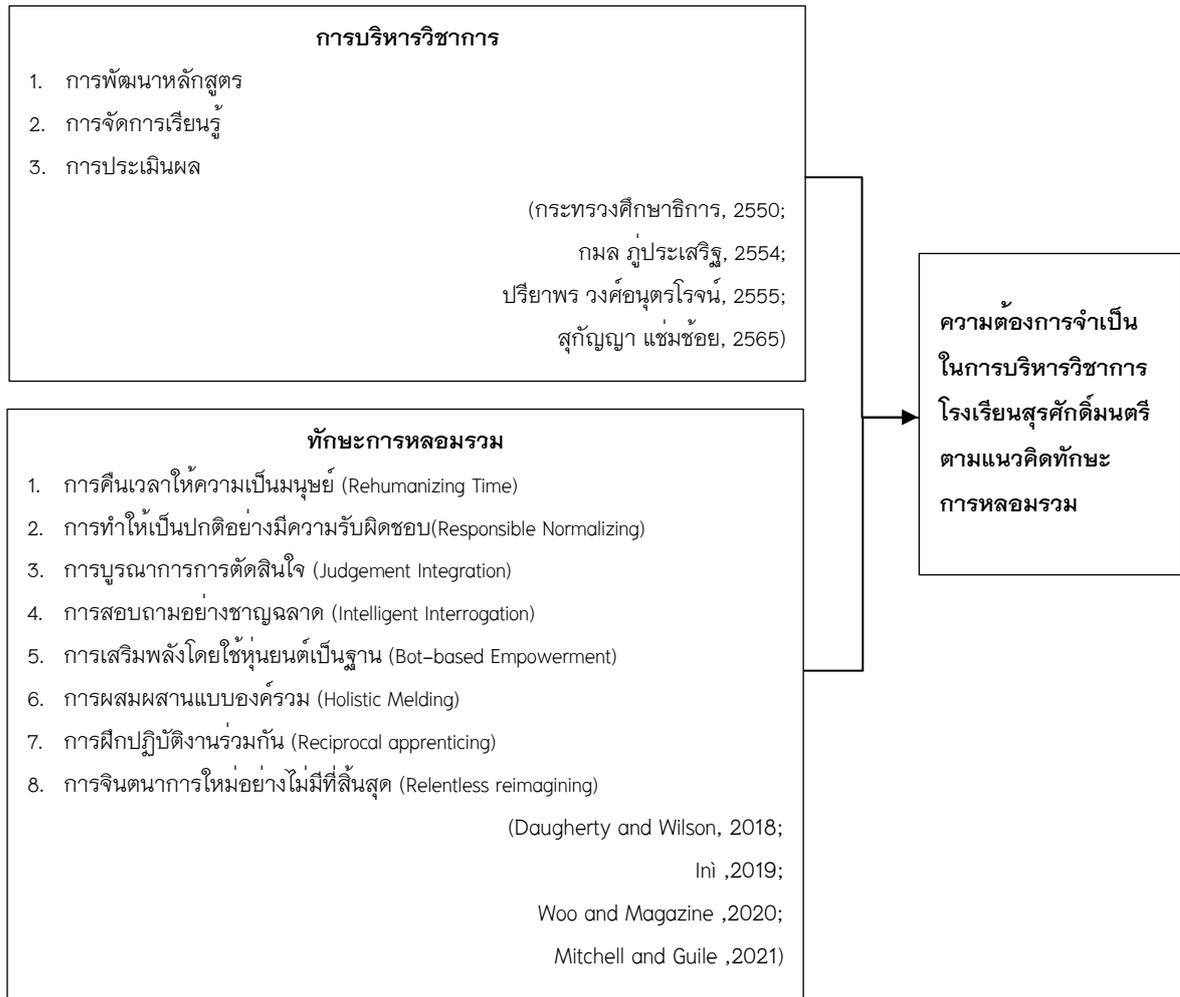
8) การจินตนาการใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (Relentless Reimagining) ความสามารถในการมีวินัยในการสร้างกระบวนการทำงานใหม่ตั้งแต่เริ่มต้นแทนการใช้กระบวนการเก่าโดยอัตโนมัติและการจินตนาการใหม่ว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงงาน กระบวนการขององค์กร โมเดลธุรกิจและภาคส่วนทั้งหมดได้

## กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการบริหารวิชาการ โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การบริหารวิชาการ สืบเคราะห์มาจากแนวคิดกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ.2550 (2550) กมล ภูประเสริฐ (2554) ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2555) และ สุกัญญา แซ่มซ้อย (2565) พบว่า การบริหารวิชาการ ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล

2. ทักษะการหลอมรวม สืบเคราะห์มาจาก Daugherty and Wilson (2018) Ini (2019) Woo and Magazine (2020) และ Mitchell and Guile (2021) พบว่า ทักษะการหลอมรวม ประกอบด้วย การคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์ (Rehumanizing Time) การทำให้เป็นปกติอย่างมีความรับผิดชอบ (Responsible Normalizing) การบูรณาการการตัดสินใจ (Judgement Integration) การสอบถามอย่างชาญฉลาด (Intelligent Interrogation) การเสริมพลังโดยใช้หุ่นยนต์เป็นฐาน (Bot-based Empowerment) การผสมผสานแบบองค์รวม (Holistic Melding) การฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน (Reciprocal apprenticing) และการจินตนาการใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (Relentless reimagining)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ พื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ประชากร คือ คณะผู้บริหารและครูสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 148 คน (โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี, 2564) ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ คณะผู้บริหารและครู จำนวน 107 คน โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้  $\pm 5\%$  ประกอบไปด้วยผู้บริหาร 5 คน ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง และครู 102 คน ใช้วิธีการคัดเลือกแบบสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม สร้างตามกรอบแนวคิดทางการบริหารวิชาการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550; กมล ภูประเสริฐ, 2554; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2555; สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2565) และทักษะการหลอมรวม (Daugherty and Wilson, 2018; Ini ,2019; Woo and Magazine ,2020; Mitchell and Guile ,2021) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติความถี่ และร้อยละ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ เป็นแบบตอบสนองคู่แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถด้านบริหารการศึกษา และด้านทักษะการหลอมรวม เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดค่าดัชนี คือ IOC (Item-Objective Congruence) โดยพิจารณาข้อคำถามที่มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00 จึงสามารถนำไปใช้ได้

จากผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม พบว่า จากข้อคำถามทั้งหมด 96 ข้อ ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC = 1.00 ดังนั้น ข้อคำถามสามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยได้

นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Tryout) จำนวน 30 คน กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1984) ผลการตรวจสอบแบบสอบถามได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 จึงนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2565 นำข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น ( $PNI_{Modified}$ )

## ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=3.185$ ) โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การพัฒนาหลักสูตร ( $\bar{X}=3.217$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการบูรณาการการตัดสินใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}=3.339$ ) รองลงมา คือ การประเมินผล ( $\bar{X}=3.172$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่าด้านการคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}=3.292$ ) และการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X}=3.167$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่าด้านการคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}=3.334$ )

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.229$ ) โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.247$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการ

คืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}$ =4.344) รองลงมา คือ การพัฒนาหลักสูตร ( $\bar{X}$ =4.243) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการจินตนาการใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุดมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}$ =4.322) และการประเมินผลมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X}$ =4.196) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}$ =4.259) โดยค่าเฉลี่ยรวมด้านการทำให้เป็นปกติอย่างมีความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่น ( $\bar{X}$ =4.280)

**ตารางที่ 1** สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม

การบริหารวิชาการ	ประเด็น	ทักษะการหลอมรวม (Fusion skills)									เฉลี่ยรวม	แปลผล	ลำดับความต้องการจำเป็น
		การคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์	การทำให้เป็นปกติอย่างมีความรับผิดชอบ	การบูรณาการการตัดสินใจ	การสอบถามอย่างชาญฉลาด	การเสริมพลังให้หุ่นยนต์เป็นฐาน	การผสมผสานแบบองค์รวม	การฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน	การจินตนาการใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด				
1. การพัฒนาหลักสูตร	D	3.325	3.287	3.339	3.236	3.094	3.070	3.105	3.278	3.217	ปานกลาง	3	
	I	4.229	4.287	4.315	4.152	4.227	4.180	4.234	4.322	4.243			
	PNI <sub>Modified</sub>	0.272	0.304	0.293	0.283	0.366	0.361	0.363	0.319	0.319			
	(ลำดับ)	8	5	6	7	1	3	2	4				
2. การจัดการเรียนรู้	D	3.334	3.213	3.098	3.185	3.122	3.108	3.065	3.213	3.167	ปานกลาง	1	
	I	4.344	4.313	4.215	4.210	4.252	4.182	4.278	4.182	4.247			
	PNI <sub>Modified</sub>	0.303	0.343	0.361	0.322	0.362	0.346	0.396	0.302	0.341			
	(ลำดับ)	7	5	3	6	2	4	1	8				
3. การประเมินผล	D	3.292	3.173	3.185	3.196	3.136	3.150	3.089	3.154	3.172	ปานกลาง	2	
	I	4.259	4.241	4.200	4.215	4.164	4.154	4.168	4.166	4.196			
	PNI <sub>Modified</sub>	0.294	0.337	0.319	0.319	0.328	0.319	0.349	0.321	0.323			
	(ลำดับ)	8	2	6	7	3	5	1	4				
เฉลี่ยรวม	D	3.317	3.224	3.207	3.206	3.117	3.109	3.086	3.215	3.185	ปานกลาง		
	I	4.277	4.280	4.245	4.192	4.214	4.172	4.227	4.224	4.229			
	PNI <sub>Modified</sub>	0.290	0.328	0.323	0.308	0.352	0.342	0.369	0.314	0.328			
ลำดับความต้องการจำเป็น			8	4	5	7	2	3	1	6			

หมายเหตุ D = Degree of Success (สภาพปัจจุบัน) I = Importance (สภาพที่พึงประสงค์) PNI<sub>Modified</sub> = ดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น

จากตารางที่ 1 วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการ โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมในภาพรวม คือ 0.328 โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 คือ การจัดการเรียนรู้ ( $PNI_{Modified} = 0.341$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันมีความต้องการจำเป็นสูงสุด ( $PNI_{Modified} = 0.396$ ) ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 2 คือ การประเมินผล ( $PNI_{Modified} = 0.323$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันมีความต้องการจำเป็นสูงสุด ( $PNI_{Modified} = 0.349$ ) และความต้องการจำเป็นลำดับที่ 3 คือ การพัฒนาหลักสูตร ( $PNI_{Modified} = 0.319$ ) เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการเสริมพลังโดยใช้หุ่นยนต์เป็นฐานมีความต้องการจำเป็นสูงสุด ( $PNI_{Modified} = 0.366$ ) โดยภาพรวมการจัดการเรียนรู้การฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน มีความต้องการจำเป็นสูงกว่าด้านอื่น ( $PNI_{Modified} = 0.396$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า สภาพที่พึงประสงค์สูงกว่าสภาพปัจจุบันทุกด้าน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะโรงเรียนให้ความสำคัญกับการพัฒนาการบริหารวิชาการเพื่อให้สอดคล้องกับ ความประสงค์ของสังคมและเป้าหมายของโรงเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ ศรีพอ , รับขวัญ ภูเขาแก้ว, และ พุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2563) ที่พบว่า การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลมีสภาพที่พึงประสงค์สูงกว่าสภาพปัจจุบันทุกด้าน และเป็นไปตามที่สุกัญญา แซ่มซ้อย (2565) กล่าวถึงความสำคัญของงานวิชาการไว้ว่า การบริหารวิชาการเป็นงานที่ทุก สถานศึกษาต้องให้ความสำคัญ เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์

สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การพัฒนาหลักสูตร เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการบูรณาการการตัดสินใจ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารและครูส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตร เนื่องจาก หลักสูตรเปรียบเสมือนหลักและแนวทางในการนำไปจัดการเรียนการสอนและประเมินผล หากพัฒนาได้อย่างถูกต้องทิศทางก็จะนำไปสู่การปฏิบัติที่ดี สอดคล้องกับวารินทร์ แก้วอุไร (2564) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นหัวใจของการจัดการศึกษา เป็นแก่นสำคัญในการวางแผนทางการจัดการศึกษา เป็นตัวกำหนดทิศทางของการศึกษาในการที่จะให้ความรู้ การเสริมสร้าง เจตคติ ตลอดจนทั้งการฝึกฝนในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนารอบด้าน หลักสูตรเป็นหลักและหัวใจของ การจัดการเรียน การสอน ทำให้การศึกษาดำเนินไปสู่เป้าหมายที่วางไว้และทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพ และการพัฒนาหลักสูตรที่ดีจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการบูรณาการการตัดสินใจ สอดคล้องกับ Daugherty and Wilson (2018) อธิบายไว้ว่า แม้ปัญญาประดิษฐ์สามารถที่จะคำนวณได้ถูกต้อง

แต่ก็ยังคงไม่รู้วิธีการอ่านเหตุการณ์หรือผู้คนได้ดีพอ ดังนั้น การบูรณาการการตัดสินใจจึงเป็นทักษะสำคัญในการปฏิบัติงาน

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมอยู่ในระดับมาก โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารและครูส่วนใหญ่มีความปรารถนาที่จะจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการหลอมรวมอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอนในการปฏิบัติที่จะสร้างให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับสุกัญญา แซ่มซ้อย (2565) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระความรู้ที่กำหนดไว้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ควรเน้นการใช้เทคโนโลยีให้เกิดทักษะด้านการคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์ เพื่อให้ผู้เรียนนำเวลาไปใช้อย่างสร้างสรรค์และเกิดประโยชน์กับมนุษย์ สอดคล้องกับ Woo and Magazine (2020) อธิบายไว้ว่า มนุษย์จะมีเวลามากขึ้นในการไปปฏิบัติกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการเพิ่มความคิดสร้างสรรค์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม ขอขยายการบริหารวิชาการที่มีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 คือ การจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันมีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารต้องการขับเคลื่อนพัฒนาการจัดการเรียนรู้และครูต้องการการสนับสนุนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจัดสภาพบรรยากาศ สื่อ นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการหลอมรวม โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงร่วมกับเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้โดยตรง สอดคล้องกับ Mitchell and Guile (2021) อธิบายไว้ว่า เสริมสร้างโอกาสในกิจกรรมโครงการและปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติควบคู่ไปกับปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ และเริ่มทำงานภายใต้กระบวนการของปัญญาประดิษฐ์ได้

### องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาการบริหารวิชาการเพื่อเสริมสร้างทักษะการหลอมรวมให้แก่แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2 ลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารวิชาการเพื่อเสริมสร้างทักษะการหลอมรวม

โดยหากเรียงตามลำดับความต้องการจำเป็นของของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะการหลอมรวมที่ได้จากการวิจัย จะเริ่มจากการสร้างแนวทางการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากมีลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมาเป็นการประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรตามลำดับ โดยพัฒนาตามความต้งการจำเป็นขององค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม

1. การจัดการเรียนรู้ ผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงของผู้เรียนร่วมกับเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้แบบลงมือทำ(ปฏิบัติ) เพื่อให้เกิดทักษะด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน

2. การประเมินผล ควรสอดคล้องและควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อสะท้อนผลของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน โดยผู้บริหารควรติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะของตนเองอยู่เสมอ

3. การพัฒนาหลักสูตร ต้องออกแบบโดยเสริมรายวิชาที่เน้นในเรื่องของการนำเทคโนโลยีมาใช้ หรือเพิ่มการบูรณาการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในเนื้อหาของรายวิชาต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุด เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นถึงการเสริมพลังโดยใช้หุ่นยนต์เป็นฐาน

## สรุป

เนื่องจากโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในทุกภาคส่วน มนุษย์จึงต้องเรียนรู้การทำงานร่วมกับเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น ทักษะหนึ่งที่สำคัญคือ ทักษะการหลอมรวม ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้และความสามารถของมนุษย์หลอมรวมกับทักษะการเรียนรู้และความสามารถของเทคโนโลยี โดยการศึกษาถือเป็นหัวใจสำคัญในการเสริมสร้างมนุษย์ให้มีทักษะต่าง ๆ สถานศึกษาจึงต้องพัฒนาการบริหารวิชาการ มุ่งเน้นให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการหลอมรวม เพื่อสามารถนำทักษะนี้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ การพัฒนาหลักสูตร เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวมพบว่า ด้านการบูรณาการการตัดสินใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมอยู่ในระดับมาก โดยขอขยายการบริหารวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการคืนเวลาให้ความเป็นมนุษย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการประสานงานร่วมกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อจัดทำรายวิชาในการเสริมสร้างทักษะการหลอมรวม เพื่อให้มีการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล เป็นแกนกลางมาตรฐาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละโรงเรียนได้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ความต้องการจำเป็นของการบริหารวิชาการโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีตามแนวคิดทักษะการหลอมรวม ขอขยายการบริหารวิชาการที่มีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 คือ การจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการหลอมรวม พบว่า ด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันมีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการเร่งวางระบบการบริหารวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะการหลอมรวม โดยเฉพาะด้านการฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน เนื่องจากจะเห็นได้ว่าความต้องการจำเป็นในลำดับต้น ๆ ของทุกขยายของการบริหารวิชาการโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์เข้ามาช่วยในการสนับสนุนและให้คำแนะนำทั้งด้านการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล รวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันให้กับครูผู้สอนในทุกสถานศึกษา โดยเน้นไปที่การจัดการเรียนการสอน การจัดสภาพบรรยากาศและการสร้างสื่อการเรียนการสอนให้ส่งเสริมการฝึกปฏิบัติงานร่วมกัน

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบ (องค์ความรู้) การบริหารวิชาการตามแนวคิดทักษะการหลอมรวมที่สำคัญสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา โดยควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันโดยเฉพาะ และเป็นการวิจัยในเชิงทดลอง เนื่องจากการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันมีค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันต่ำ และค่าเฉลี่ยของสภาพพึงประสงค์ที่สูงเกือบทุกข้อย่อยในทุกขอบข่าย และมีความต้องการจำเป็นลำดับต้น ๆ ในทุกขอบข่ายของการบริหารวิชาการ

## เอกสารอ้างอิง

- กมล ภูประเสริฐ. (2554). *การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: เสริม สิ้นพีเพอร์สซิสเต็ม.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). *แนวทางการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาให้คณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ.2550*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- จันทร์ธานี สงวณนาม. (2545). *ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: บุคพอบท.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2555). *การบริหารงานวิชาการ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี. (2563). *รายงานประจำปีของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563*. สืบค้นเมื่อ 21 กันยายน 2564, จาก <http://www2.surasak.ac.th/งานประกันคุณภาพ/file/SARสุรศักดิ์มนตรี%20ปีการศึกษา%202563/1.SAR%20สุรศักดิ์มนตรีปีการศึกษา2563.pdf>
- โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี. (2564). *สารสนเทศโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ปีการศึกษา 2564*. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2564). *การพัฒนาหลักสูตร: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สันติธาร เสถียรไทย. (2564). *ฉายภาพอนาคตประเทศไทยหลังวิกฤตโควิด-19*. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2565, จาก <https://cdngarenanow-a.akamaihd.net/webth/corporate/report/TH-The-Digital-Generation-Survey-2021.pdf>
- สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2565). *การบริหารวิชาการที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคพลิกผัน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2563). *AI GOVERNMENT FRAMEWORK*. กรุงเทพฯ: พีเอเอ็น (ไทยแลนด์) จำกัด.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *ภาวะสังคมไทย*. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2565, จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=5491](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=5491)
- อมรรัตน์ ศรีพอ, รัชชวัณ ภูเขาแก้ว, และ พงษ์ธี ศิริบรรณพิทักษ์. (2563). *ความต้องการจำเป็นในการบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชนตามแนวคิดทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม*, 10(3), 85–98.
- Chutijirawong, N., Hora, V., Bunsupaporn, K., Bunsupaporn, K., & Bunyalug, C. (2020). *The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020*. Retrieved November, 21 2021, from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>
- Conbach, L. Joseph. (1984). *Essential of Psychology and Education*. New York: Mc-Graw Hill.
- CreativeSkillset. (2013). *fusion skills : Perspectives and Good Practice*. Retrieved November, 21 2021, from [https://www.screenskills.com/media/1551/fusion\\_report.pdf](https://www.screenskills.com/media/1551/fusion_report.pdf)
- Daugherty, P., & Wilson, J. H. (2018). *Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Inì, P. (2019). *Artificial intelligence in italian manufacturing: growth potentials and criticalities*.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determination sample size for research activities. *Education and Psychology Measurement*, 30(3), 607–610.
- Mitchell, J., & Guile, D. (2021). *Fusion Skills and Industry 5.0: Conceptions and Challenges*. In Insights Into Global Engineering Education After the Birth of Industry 5.0. IntechOpen.
- Woo, W. L. J. I. I., & Magazine, M. (2020). *Future trends in I&M: Human-machine co-creation in the rise of AI*, 23(2), 71–73.