

ISSN 3057-0131 (Online)



วารสาร

# วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

Journal of Graduate School of Management Studies  
of Sripatum University Khon Kaen Campus

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2568 | Vol. 2, No. 1 January-April 2025







วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

Journal of Graduate School of Management Studies  
of Sripatum University Khon Kaen Campus

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1: มกราคม-เมษายน 2568

Vol.2 No.1: January-April 2025

ISSN 3057-0131 (Online)

วารสารตีพิมพ์ปีละ 3 ฉบับ โดยมีกำหนดการพิมพ์เผยแพร่  
ฉบับที่ 1: มกราคม-เมษายน ฉบับที่ 2: พฤษภาคม-สิงหาคม ฉบับที่ 3: กันยายน-ธันวาคม  
บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพแบบ Double Blind Review  
จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน  
ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาของบทความ และมาจากหลากหลายสถาบัน

วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น



## วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

### นโยบาย

1. สนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิชาการของนิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ บุคลากรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และบุคคลที่สนใจทั่วไป
2. เป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างนักวิชาการ นักวิจัย และบุคคลที่สนใจทั่วไป

### ขอบเขตงาน

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น เป็นวารสารวิชาการที่รับตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิชาการ บทความวิจัย ที่ครอบคลุมด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยสาขาวิชาที่รับตีพิมพ์ ได้แก่ สาขาการศึกษา สาขาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศาสตร์ สาขาการบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการและการบัญชี สาขารัฐศาสตร์ สาขารัฐประศาสนศาสตร์ สาขานิติศาสตร์ สาขาภาษาศาสตร์ สาขาจิตวิทยา สาขาวิชาศิลปะและมนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิชาการและผลงานวิจัยในด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สำหรับนิสิต นักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา บุคลากรใน/นอกมหาวิทยาลัย และบุคคลทั่วไป
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้เชิงวิชาการทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ ระหว่างนักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา บุคลากรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และบุคคลที่สนใจทั่วไป
3. เพื่อให้บุคคลที่สนใจทั่วไปสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้อ้างอิงและใช้ประโยชน์ในวงกว้างต่อไป

### เจ้าของ

วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น



## ที่ปรึกษา

ดร.รัชนีพร พุคยาภรณ์ พุกกะมาน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา พุคยาภรณ์

อธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
วิทยาเขตขอนแก่น

## ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร.ธีระ รุญเจริญ  
ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี  
รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต อยู่นัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

## บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

## ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา  
อาจารย์ ดร.พินัย พรหมเมือง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

## กองบรรณาธิการ

### 1. กองบรรณาธิการบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่อยู่มหาวิทยาลัยต่างประเทศ

- 1.1 Professor Emeritus Dr. James Chapman Massey University, New Zealand
- 1.2 Adjunct Professor Dr. David Fetterman Claremont Graduate University, USA.

### 2. กองบรรณาธิการบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่อยู่มหาวิทยาลัยอื่นในประเทศไทย

- 2.1 ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2.2 ศาสตราจารย์ ดร.พศิน แดงจวง สาขาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา
- 2.3 ศาสตราจารย์ ดร.สุภางค์ จันทวานิช สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2.4 รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 2.5 รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรดา วงษ์นายะ สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- 2.6 รองศาสตราจารย์ ดร.ดนิตา ดวงวิไล สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



- |  |   |
|--|---|
| 2.7 รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพรรณ ช่างวัฒนชัย   | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์<br>คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                               |
| 2.8 รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์เทพ วิฑิตอนันต์   | ภาควิชากฎหมายมหาชน<br>คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง                                   |
| 2.9 รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ             | สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม                  |
| 2.10 รองศาสตราจารย์ ดร.ภมรพรรณ ยุระยาตร์     | ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว<br>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                |
| 2.11 รองศาสตราจารย์ ดร.สฎายุ ธีระวิชิตตระกูล | ภาควิชาการบริหารการศึกษา<br>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา                               |
| 2.12 รองศาสตราจารย์ ดร.สุธินี อัดถากร        | สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์<br>คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 2.13 รองศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ อิงอาจ         | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา<br>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง                            |
| 2.14 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศাত্রา สหัสทัศน์  | สาขาวิชาภาษาอังกฤษ<br>คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์                                  |

### 3. กองบรรณาธิการบุคคลภายในมหาวิทยาลัย

- |  |  |
|--|--|
| 3.1 ศาสตราจารย์ สำเรียง เมฆเกรียงไกร       | สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์<br>วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ             |
| 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ภูสิงห์ | สาขาการบริหารการศึกษา<br>วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ                        |
| 3.3 อาจารย์ ดร.รัชกร ประสีระเตสัง          | สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้<br>วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ |
| 3.4 อาจารย์ ดร.เบญจพร สัธน์รักษาเวช        | สาขาวิชานวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล<br>คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ                            |

### ฝ่ายการเงิน

นายยงยุทธ หอมทอง นางสาวพิมพ์ประภา ปิตสาโย

### ตรวจสอบไวยากรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศাত্রา สหัสทัศน์

### จัดรูปแบบ

นางสาวนิตยา มิ่งสูงเนิน



### จัดทำต้นฉบับ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา

### ออกแบบปก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิชญ์นันท์ รักษาวงศ์

### ข้อมูลติดต่อ

สำนักงาน: วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น  
สถานที่ตั้ง: อาคาร 3 มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น  
ที่อยู่: 182/12 หมู่ 14 ถนนศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000  
เบอร์โทรศัพท์: 081-589-1541  
อีเมล: jgsm.spukk@gmail.com

### กำหนดการเผยแพร่: วารสารเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ ดังนี้

- ฉบับที่ 1: มกราคม-เมษายน
- ฉบับที่ 2: พฤษภาคม-สิงหาคม
- ฉบับที่ 3: กันยายน-ธันวาคม

### รูปแบบการจัดทำ

วารสารรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

เว็บไซต์วารสาร [https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK)  
E-mail: JGSM.SPUKK@gmail.com



**Journal of Graduate School of Management Studies  
of Sripatum University Khon Kaen Campus**

**Policies:**

1. Support the publication of academic works of students, teachers, and personnel both within and outside the university, as well as individuals who are interested in general.
2. Serve as a platform for exchanging and sharing knowledge among academics, researchers, and individuals with a general interest.

**Scope:**

The Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University, Khon Kaen Campus, is an academic journal that publishes academic articles and research papers covering the fields of humanities and social sciences. The journal welcomes manuscripts for publication covering the following disciplines: education, economics, social sciences, business administration, management and accounting, political sciences, public administration, law, linguistics, psychology, arts and humanities, and other related fields of humanities and social sciences.

**Objectives:**

1. To promote the publication of academic and research works in the fields of humanities and social sciences for graduate students, university personnel, and the general public.
2. To serve as a platform for the exchange of academic knowledge, both theoretical and practical, among academics, graduate students, university personnel, and the general public.
3. To support the utilization of academic knowledge in terms of referencing and generalizing.

**Owner:**

Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus



### Advisory Board:

Dr.Rutchaneeporn Pookayaporn Pookaman	President of Sripatum University
Asst.Prof.Dr.Janya Pookayaporn	Vice-President of Sripatum University Khon Kaen Campus

### Editorial Advisory Board:

Professor Emeritus Dr.Teera Runcharoen	Sripatum University Khon Kaen Campus
Professor Emeritus Dr.Sirichai Kanjanawasee	Chulalongkorn University
Assoc.Prof.Dr.Vichit U-on	Sripatum University

### Editor:

Assoc.Prof.Dr.Sutum Thummatasananon	Sripatum University Khon Kaen Campus
-------------------------------------	--------------------------------------

### Assistant Editor:

Assoc.Prof.Dr.Piyatida Panya	Sripatum University Khon Kaen Campus
Dr.Pinayo Prommuang	Sripatum University Khon Kaen Campus

### Editorial Board:

#### 1. External Editorial Board (Overseas)

1.1 Professor Emeritus Dr.James Chapman	Massey University, New Zealand.
1.2 Adjunct Professor Dr.David Fetterman	Claremont Graduate University, USA.

#### 2. External Editorial Board (Universities within Thailand)

2.1 Professor Dr.Pakorn Prachanban	Department of Education Research and Evaluation, Faculty of Education, Naresuan University.
2.2 Professor Dr.Phasina Tangchuang	Department of Education Administration, Faculty of Education, Mahamakut Buddhist University Lanna Campus.
2.3 Professor Dr.Supang Chantavanich	Institute of Asian Studies, Chulalongkorn University
2.4 Assoc.Prof.Dr.Chowwalit Chookhampaeng	Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University
2.5 Assoc.Prof.Dr.Nutrada Wongnaya	Department of Communication Arts, Faculty of Management Science, Kamphaeng Phet Rajabhat University



- 2.6 Assoc.Prof.Dr.Dhanita Doungwilai Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Khon Kaen University
- 2.7 Assoc.Prof.Dr.Piyaphan Changwatchai Department of Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University
- 2.8 Assoc.Prof.Dr.Phunthep Vititanane Department of Public Law, Faculty of Law, Ramkhamhaeng University
- 2.9 Assoc.Prof.Dr.Paisarn Worakham Department of Education Research and Evaluation, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University.
- 2.10 Assoc.Prof.Dr.Phamornpun Yurayat Department of Educational Psychology and Guidance, Faculty of Education, Mahasarakham University
- 2.11 Assoc.Prof.Dr.Sadayu Teeravanittrakul Department of Education Administration, Faculty of Education, Burapha University.
- 2.12 Assoc.Prof.Dr.Suthinee Atthakorn Department of Public Administration, Faculty of Political Science and Public Administration. Rajabhat Maha Sarakham University
- 2.13 Assoc.Prof.Dr.Supot Ingard Department of Educational Technology, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
- 2.14 Asst.Prof.Dr.Sattra Sahatsathatsana Department of English, Faculty of Liberal Arts, Kalasin University

### **3. Internal Editorial Board (Sripatum University Khon Kaen Campus)**

- 3.1 Professor Samriemg Mekkiengkrai Department of Law, School of Law Graduate School of Management Studies
- 3.2 Asst.Prof.Dr.Surin Phusing Department of Educational Administration, Graduate School of Management Studies
- 3.3 Dr.Ratchakorn Praseeratesung Department of Curriculum and Learning Management Innovation, Graduate School of Management Studies
- 3.4 Dr.Benjaporn Sathanarugsawait Department of Digital Business Innovation, School of Information Technology



**Finance Staff:**

Mr.Yongyut Homtong Miss.Pimpapha Pidsayo

**Grammar Checker:**

Asst.Prof.Dr.Sattra Sahatsathatsana

**Book Maker:**

Miss.Nitaya Mingsungnern

**Manuscript creator:**

Assoc.Prof.Dr.Piyatida Panya

**Cover Designer:**

Asst.Prof.Pichanan Raksawong

**Contact Information:**

Office: Graduate School of Management Studies, Sripatum University Khon Kaen Campus

Location: Building 3, Sripatum University Khon Kaen Campus

Address: 182/12 Moo 14, Sri Chan Road, Nai Mueang, Mueang District, Khon Kaen 40000

Telephone: 081-589-1541

E-mail: [jgsm.spukk@gmail.com](mailto:jgsm.spukk@gmail.com)

**Publication Schedule:**

The journal is published three (3) issues per year as follows:

Issue 1: January–April

Issue 2: May–August

Issue 3: September–December

**Format:**

Online Electronic Journal

**Journal Website:** [https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK)

E-mail: [JGSM.SPUKK@gmail.com](mailto:JGSM.SPUKK@gmail.com)



### บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น ฉบับนี้เป็นปีที่ 2 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2568) ประกอบไปด้วยบทความวิชาการที่น่าสนใจ 1 เรื่อง ได้แก่ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย นอกจากนี้ยังมีบทความวิจัยที่ชวนให้ศึกษาทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ในหลากหลายประเด็น ซึ่งมีการใช้วิธีวิทยาการวิจัยที่แตกต่างกัน รวมถึงการนำเสนอสารสนเทศที่สามารถนำไปต่อยอดได้ในหลากหลายแง่มุม จึงทำให้วารสารฉบับนี้มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น เกิดมาจากปณิธานของมหาวิทยาลัยศรีปทุม คือ “ปัญญา เชี่ยวชาญ เบิกบาน คุณธรรม” และปรัชญาที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” ดังนั้น กองบรรณาธิการจึงมีนโยบายในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการแก่สังคม รวมถึงส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในวงกว้าง โดยทุกท่านสามารถส่งบทความเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ และ/หรือสืบค้นข้อมูลทุกบทความของวารสารได้ผ่านทางเว็บไซต์ [https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK)

กองบรรณาธิการยินดีที่จะส่งเสริมและสนับสนุนนักวิจัย อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทุกท่านในการเผยแพร่ผลงาน โดยสามารถส่งผลงานในลักษณะของบทความมาเผยแพร่ เพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญา ซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาคน สังคม เศรษฐกิจ และประเทศชาติต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์  
บรรณาธิการ



### Editorial

This issue of Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus (Volume 2, Issue 1, January–April 2025) consists of one interesting academic article: “Application of Artificial Intelligence in Research” Additionally, this edition includes various research articles in the fields of Humanities and Social Sciences, showcasing diverse research methodologies and providing valuable insights that can be further applied in multiple dimensions, making this issue exceptionally noteworthy.

Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus is founded upon the resolve of Sripatum University: “Wisdom, Skills, Cheerfulness, and Morality,” along with the university’s philosophy: “Education Develops Human Resources Who Enrich the Nation.” Accordingly, the editorial board is committed to providing academic publication services to society and promoting a broad exchange of knowledge. Authors and interested readers may submit manuscripts or browse published articles via our website: [https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK)

The editorial board is delighted to support researchers, academics, instructors, and students in publishing their work. We invite you to be part of our intellectual development community the foundation of human, social, and economic progress by submitting your articles to Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus.

Assoc.Prof.Dr.Sutum Thummatasananon  
Editor



## สารบัญ

บทความ

หน้า

### บทความวิชาการ

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย .....	1-15
<i>Application of Artificial Intelligence in Research</i>	
รังสรรค์ โฉมยา สมบัติ ท้ายเรือคำ และ เสกสรรค์ ทองคำบรรจง	
Rungson Chomeya Sombat Tayraukham and Sakesan Tongkhambanchong	

### บทความวิจัย

การพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ...	17-31
ที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียน เรื่อง พลังงานความร้อน	
<i>The Development of Grade 7 Students' Scientific Reasoning Using Argument-Driven Inquiry</i>	
<i>with Formative Assessment Techniques in Thermal Energy Topic</i>	
ปัฐวี มุลภา และ เอกภูมิ จันทระขันตี	
Pattawee Moollapa and Ekgapoom Jantrarakantee	

การพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ .....	32-47
ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง	
<i>The Development of a Physical Activity Knowledge Set Using Lanna Arts and Culture</i>	
<i>for the Elderly in Pong Saen Thong Subdistrict, Mueang District, Lampang Province</i>	
พงศกร พรหมสุวรรณ วิเชียร วงศ์วัน วัชรระ เพชรคล้าย อาชญวิชัย ชุมภณพงษ์ศักดิ์	
และ กฤษณะ สุจาโน	
Pongsakorn Promsawan, Wichian Wongwan, Watchara Petclai,	
Archanwit Choomponpongak and Kritsana Sujano	

รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model .....	48-62
ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2	
<i>A Model of Management According to Public Sector Management Quality Award:</i>	
<i>POMELO Model has Affected the High Performance Organization of Nakhon Pathom</i>	
<i>Primary Educational Service Area Office 2</i>	
สุรียันต์ สุวรรณทอง	
Suriyan Suwanthong	



## สารบัญ

บทความ	หน้า
<p>ความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน ..... 63-78            และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา  <i>The relationships among Mathematical mindsets, task values,            and perceived instructional practices of secondary school students</i>            อารยา ปิยะกุล และ ทรงศักดิ์ ภูสี่อ่อน            Araya Piyakun and Songsak Phusee-orn</p>	
<b>ภาคผนวก</b>	
<p>คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ ..... 80-82            มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น            Instructions for Preparing a Manuscript for Publication in Journal of Graduate School..... 83-86            of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus</p>	
Template บทความวิชาการ .....	87-89
Template for Academic Article .....	90-92
Template บทความวิจัย .....	93-99
Template for Research Article .....	100-105
ผู้ประเมินอิสระตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ .....	106



บทความวิชาการ  
Academic Article



## การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย Application of Artificial Intelligence in Research

รังสรรค์ โคมยา<sup>1\*</sup>, สมบัติ ท้ายเรือคำ<sup>2</sup> และ เสกสรร ทองคำบรรจง<sup>3</sup>  
Rungson Chomeya<sup>1\*</sup>, Sombat Tayraukham<sup>2</sup> and Sakesan Tongkhambanchong<sup>3</sup>

รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม<sup>1\*</sup>  
Associate Professor Dr., Education Psychology and Guidance Department, Faculty of Education, Mahasarakham University<sup>1\*</sup>

รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาหลักสูตรการสอนและการเรียนรู้, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<sup>2</sup>  
Associate Professor Dr., Department of Curriculum instruction and Learning, Faculty of Education, Chiangmai University<sup>2</sup>

อาจารย์ ดร., ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา<sup>3</sup>  
Lecturer Dr., Department of Research and Applied Psychology, Faculty of Education, Burapha University<sup>3</sup>  
Corresponding author, E-mail: rungson.c@msu.ac.th<sup>1\*</sup>

### สาระสังเขป

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอเรื่องราวของการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย โดยใช้วิธีการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ โดยเนื้อหาของงานนำเสนอโดยภาพรวม ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยได้เปลี่ยนแปลงวิธีการและกระบวนการในการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมาก ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว AI กลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิจัย ตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างแบบจำลองและการทำให้กระบวนการต่าง ๆ เป็นไปโดยอัตโนมัติ เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) และเครือข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) AI ยังช่วยในการสร้างความรู้ใหม่ ๆ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการนำ AI มาใช้ในงานวิจัยยังต้องเผชิญกับข้อท้าทายด้านจริยธรรมและความถูกต้องของข้อมูล เช่น ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล ความลำเอียงในข้อมูลและความโปร่งใสในการทำงานของอัลกอริทึม การจัดการกับความท้าทายเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้การใช้ AI ในการวิจัยเป็นไปอย่างมีความรับผิดชอบและเป็นประโยชน์ต่อสังคม

**คำสำคัญ:** วิธีวิทยาการวิจัย, การนำไปใช้, การตรวจสอบ, การวิจัยเชิงอนาคต

### SUMMARY

The purpose of this article is to present the application of artificial intelligence (AI) in research through the synthesis of various documents and studies. The overall content includes an overview of how AI application in research has significantly transformed the methods and processes of studying and analyzing data. In the digital age, where technology is rapidly advancing, AI has become a crucial tool for enhancing research efficiency, from big data analysis, modeling,



and automating processes such as Machine Learning, Natural Language Processing, and Neural Networks. AI also help in generating new knowledge and solving complex problems more effectively. However, the use of AI in research still faces challenges related to ethics and data integrity, such as data privacy, security, bias, and transparency in algorithmic operations. Addressing these challenges is crucial to ensure that AI in research is applied responsibly and benefits society.

**KEYWORDS:** Research Methodology, Implementation, Investigation, Future Research

## บทนำ

ในยุคสมัยที่พัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับข้อมูลมีการพัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้กลายเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการวิจัยในหลายสาขา ตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ไปจนถึงการพัฒนาอัลกอริทึมเพื่อทำให้กระบวนการต่าง ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้นักวิจัยสามารถทำการทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูล ได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ ยังถูกนำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองและการทำนายผลการวิจัย ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำมากขึ้น (Jordan & Mitchell, 2015) ในกระบวนการวิจัยการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงแต่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในกระบวนการตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและการสร้างเครื่องมือที่ช่วยลดความผิดพลาด ในการทดลอง นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังช่วยให้นักวิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้รวดเร็ว และแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้การค้นคว้าและวิจัยสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม (Zou et al., 2019) ด้วยความก้าวหน้าทางปัญญาประดิษฐ์ นักวิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน และจำนวนมากได้ ภายในเวลาอันสั้น ซึ่งช่วยให้เกิดความก้าวหน้าในการวิจัยสาขาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์การแพทย์ วิศวกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์ นอกจากนี้การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยยังส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และช่วยในการคาดการณ์และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น (Rajan & Shanbhag, 2020) อย่างไรก็ตามการนำเอาปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในงานวิจัยยังคงเผชิญกับข้อท้าทายด้านจริยธรรมและความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องการ การพิจารณาอย่างรอบคอบในอนาคต

บทความเรื่องนี้ อาจจะมีแตกต่างจากบทความอื่น ๆ ที่ผ่านมาในหลายประเด็น ดังนี้คือ เป็นบทความ ที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย ในขณะที่บทความอื่น ๆ อาจเน้นไปที่ การอธิบายพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์หรือการใช้งานทั่วไป บทความนี้มุ่งเน้นการเชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์กับ กระบวนการวิจัยโดยตรง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างแบบจำลอง และการทำงานอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการเน้นให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในวิธีการทำวิจัยที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ การเน้นย้ำข้อดี และความท้าทายทางจริยธรรม การให้ความสำคัญกับประเด็นด้านจริยธรรมมากกว่าบทความอื่น ๆ โดยนำเสนอถึง ความเสี่ยงและข้อท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ความลำเอียงของอัลกอริทึม และความโปร่งใส การนำเสนอเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย โดยให้ ภาพรวมที่กว้างขึ้นของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในงานวิจัย เช่น Machine Learning, Natural Language



Processing, Neural Networks ซึ่งครอบคลุมหลายด้านของปัญญาประดิษฐ์ และวิธีการที่แต่ละเทคโนโลยีเหล่านี้ถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาวิจัยต่าง ๆ และยังได้นำเสนอการเชื่อมโยงระหว่างปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาวิธีการวิจัยในยุคดิจิทัล บทความนี้เน้นการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการวิจัยในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือหลักในการปรับปรุงประสิทธิภาพการวิจัย ที่นักวิจัยจะนำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยของตนเอง

### จุดประสงค์ของบทความ

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอเรื่องราวของการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย โดยมีจุดประสงค์เฉพาะที่สำคัญดังนี้คือ

1. เพื่ออธิบายบทบาทของ AI ในการวิจัยสมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการที่ปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการวิจัย
2. เพื่อแสดงให้เห็นถึงประโยชน์และความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย โดยมุ่งนำเสนอประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานวิจัย ทั้งในด้านการประมวลผลที่รวดเร็วขึ้น ความแม่นยำในการวิเคราะห์ และการลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์
3. เพื่อระบุมความท้าทายและปัญหาด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย โดยเน้นเตือนถึงความเสี่ยงและความท้าทายที่เกิดขึ้นเมื่อใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย
4. เพื่อเสนอแนวทางหรือคำแนะนำรวมถึงการเตรียมความพร้อมของนักวิจัยสำหรับการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรมในงานวิจัย

### ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในการวิจัย (Types of Artificial Intelligence Used in Research)

ในงานวิจัยยุคสมัยใหม่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในหลากหลายรูปแบบ โดยแต่ละประเภทของปัญญาประดิษฐ์มีคุณสมบัติและการประยุกต์ใช้ที่แตกต่างกันตามลักษณะของงานวิจัยที่ต้องการ หนึ่งในประเภทที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายคือ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) ซึ่งช่วยในการสร้างแบบจำลองข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อนของการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) สามารถใช้ในการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลและทำการทำนายผลได้โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ (Goodfellow et al., 2016) อีกประเภทหนึ่งที่ได้รับความสนใจคือ เครือข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) ซึ่งเป็นโครงข่ายที่เลียนแบบการทำงานของสมองมนุษย์ Neural Networks ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยที่ต้องการการจดจำรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ภาพ การรู้จำเสียง และการแปลภาษา (LeCun et al., 2015) นอกจากนี้ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เป็นอีกประเภทของปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อความหรือภาษาธรรมชาติ NLP ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหา การสรุปข้อมูลและการสร้างโมเดลการแปลภาษา (Jurafsky & Martin, 2019) ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก วิทยาการข้อมูล (Data Science) ซึ่งใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์และแยกแยะข้อมูลมหาศาลเพื่อค้นหารูปแบบที่มีความซับซ้อนถูกนำมาใช้มากขึ้น ความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ ในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และแม่นยำมากขึ้น ในหลายสาขาวิจัย (Russell & Norvig, 2021) การเลือกใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยนั้นจึงขึ้นอยู่กับลักษณะของ



ปัญหาและเป้าหมายของการศึกษา โดยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ยังช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการวิจัยด้วย

### การนำเอาปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการวิจัย

การนำเอาปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปใช้ในการวิจัยมีหลายแนวทางที่สำคัญ ซึ่งช่วยปรับปรุงกระบวนการวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

**การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analysis)** เป็นหนึ่งในแนวโน้มที่มีความสำคัญในงานวิจัยปัจจุบัน โดยข้อมูลขนาดใหญ่หมายถึงข้อมูลที่มีปริมาณ (Volume) มหาศาล ที่ถูกสร้างขึ้นอย่างรวดเร็ว (Velocity) และมีความหลากหลายสูง (Variety) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่มีความสามารถสูงในการประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่สามารถให้ผลลัพธ์ที่มีคุณค่ามากสำหรับงานวิจัยในหลายสาขา ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์สุขภาพ เศรษฐศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์ (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013) หนึ่งในเทคนิคสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่คือ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) ที่ช่วยในการค้นหารูปแบบที่ซับซ้อนและการทำนายจากข้อมูลมหาศาล การใช้ ML ช่วยให้นักวิจัยสามารถสร้างโมเดลการทำนายและวิเคราะห์ผลกระทบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Chen et al., 2014) นอกจากนี้การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ยังเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการขุดค้นหาข้อมูลจากชุดข้อมูลที่มีปริมาณมากเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย (Witten et al., 2017) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ยังมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงข้อมูล (Data-Driven Decision Making) โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในระดับที่ใหญ่ขึ้น จะช่วยให้นักวิจัยและผู้ตัดสินใจสามารถทำความเข้าใจแนวโน้ม ปัจจัยเสี่ยงและโอกาสที่อาจเกิดขึ้นในงานวิจัยของตนได้ดียิ่งขึ้น (Bryant et al., 2012) อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ยังต้องคำนึงถึงความท้าทายด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่ใน Big Data มักเป็นข้อมูลที่อ่อนไหวและเกี่ยวข้องกับบุคคล จึงต้องมีการจัดการข้อมูลอย่างระมัดระวังตามหลักจริยธรรมวิจัย (Kitchin, 2014; 2022) ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จึงเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและมีประโยชน์อย่างยิ่งในงานวิจัยสมัยใหม่ไม่เพียงแต่จะช่วยให้นักวิจัยสามารถจัดการกับข้อมูลที่มีปริมาณมหาศาล แต่ยังช่วยให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมายและแม่นยำมากขึ้น ดังนั้นสถานภาพของการวิจัยในหลากหลายสาขา ในปัจจุบันจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องนำเอาวิทยาการทางด้านปัญญาประดิษฐ์มาใช้ประโยชน์ในการทำงานวิจัย ตัวอย่างงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ มีหลายกรณีที่น่าสนใจ เช่น การวิจัยของ Bail et al. (2018) ที่ทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียเพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงทางสังคมและการเมือง งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่จากแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย เช่น Twitter และ Facebook เพื่อตรวจสอบการกระจายข่าวสาร การแพร่กระจายของข่าวลือ และการเกิดกลุ่มทางการเมืองที่มีอิทธิพลในช่วงการเลือกตั้ง งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อความและการโต้ตอบในโซเชียลมีเดียผ่านเทคนิคการวิเคราะห์ข้อความด้วย Natural Language Processing (NLP) และเครือข่ายทางสังคม (Social network analysis) เพื่อตรวจจับแนวโน้มและความเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้ และการวิจัยของ Blumenstock and Cadamuro (2015) ที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประชากรจากการใช้งานโทรศัพท์มือถือ งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจากโทรศัพท์มือถือในการวิเคราะห์ข้อมูลประชากร (Demographic analysis) เพื่อศึกษารูปแบบการเคลื่อนไหวของประชากรในพื้นที่เมืองใหญ่และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในพื้นที่ต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จากการใช้งานโทรศัพท์มือถือ (Call detail records) ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อเข้าใจ

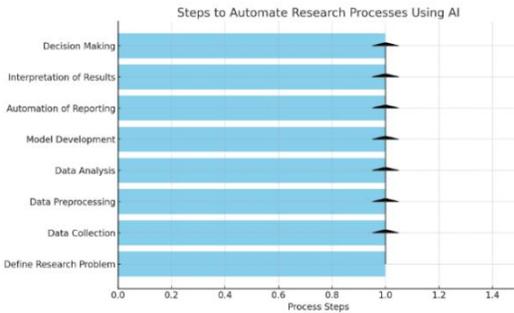


การเคลื่อนไหว การสื่อสารและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการนำข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้ในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น โซเชียลมีเดียและโทรศัพท์มือถือ

**การทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติ (Automation of Research Processes)** หมายถึงการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือดิจิทัลในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการวิจัย โดยที่กระบวนการเหล่านี้สามารถทำได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการทำงานของมนุษย์อย่างเต็มที่ การทำให้อัตโนมัตินี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ และประหยัดเวลาในการดำเนินการงานวิจัย องค์ประกอบของการทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติ ได้แก่ (1) การเก็บข้อมูล โดยการใช้เทคโนโลยีในการเก็บข้อมูลอย่างอัตโนมัติ เช่น ระบบเซ็นเซอร์หรือซอฟต์แวร์ที่รวบรวมข้อมูลออนไลน์ (2) การประมวลผลข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Machine Learning และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) (3) การสร้างรายงาน โดยใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดทำรายงานผลการวิจัยอัตโนมัติ (4) การจัดการข้อมูล โดยใช้ระบบจัดการข้อมูลช่วยในการจัดระเบียบและเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ และ (5) การทำซ้ำและการทดสอบ โดยการสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ที่ทำซ้ำได้โดยอัตโนมัติ ประโยชน์ของการทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติ คือ ประหยัดเวลาและแรงงาน ลดข้อผิดพลาด เพิ่มความแม่นยำและช่วยปรับปรุงคุณภาพของงานวิจัย (Sutherland & Wood, 2017; He & Zhang, 2020) การทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติเป็นการใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดขั้นตอนที่ซับซ้อนในงานวิจัย การทำให้งานวิจัยเป็นอัตโนมัติครอบคลุมทั้งด้านการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ การทดสอบสมมติฐาน ไปจนถึงการสร้างผลลัพธ์ ตัวอย่างเช่น การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลที่ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่หรือข้อมูลที่มีความซับซ้อน (Bughin et al., 2017) การเก็บและประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติ เป็นหนึ่งในขั้นตอนที่ได้รับประโยชน์อย่างมากจากการทำให้เป็นอัตโนมัติ โดยระบบอัตโนมัติสามารถทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ หรือข้อมูลจากเซ็นเซอร์ ทำให้การเก็บข้อมูลมีความรวดเร็วและแม่นยำขึ้น (Jordan & Mitchell, 2015) ในขณะที่การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) สามารถนำมาใช้เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลได้แบบอัตโนมัติ เช่น การสร้างแบบจำลองทางสถิติ การทำนายผลลัพธ์ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ (LeCun et al., 2015) อีกด้านหนึ่งที่ได้รับประโยชน์จากการทำให้งานวิจัยเป็นอัตโนมัติคือ การเขียนรายงานการวิจัยและการสรุปผลลัพธ์ โดยซอฟต์แวร์ที่สามารถสร้างเนื้อหาหรือบทความวิชาการอัตโนมัติ เช่น ระบบการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) สามารถช่วยในการจัดเตรียมและสร้างรายงานที่มีรูปแบบเหมาะสมจากข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ (Broucke et al., 2017) นอกจากนี้ กระบวนการจัดการการทบทวนวรรณกรรมก็สามารถใช้ระบบอัตโนมัติในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้เช่นกัน (Menzies & Zimmermann, 2020) การทำให้งานวิจัยเป็นอัตโนมัติยังสามารถช่วยในด้านการตรวจสอบและยืนยันผลการวิจัย โดยการใช้ระบบอัตโนมัติสามารถลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาดของมนุษย์ และเพิ่มความแม่นยำในการทำซ้ำ (replication) ของผลลัพธ์การวิจัย ซึ่งมีความสำคัญต่อการรับรองความน่าเชื่อถือของผลการทดลอง (Hutson, 2017) อย่างไรก็ตามการทำให้งานวิจัยเป็นอัตโนมัติยังคงมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การต้องพึ่งพาความถูกต้องของข้อมูลเริ่มต้น รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถประมวลผลความซับซ้อนที่สูงได้ในอนาคต



ขั้นตอนต่าง ๆ ที่สามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้ คือ กำหนดปัญหาการวิจัย (Define Research Problem), การเก็บข้อมูล (Data Collection)



การเตรียมการด้านข้อมูล (Data Preprocessing) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) การพัฒนาโมเดล (Model Development) การทำให้การรายงานเป็นอัตโนมัติ (Automation of Reporting) การตีความผลลัพธ์ (Interpretation of Results) และการตัดสินใจ (Decision Making) (Sutherland & Wood, 2017; He & Zhang, 2020) ดังภาพประกอบที่ 1

ภาพประกอบที่ 1 ขั้นตอนการใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการวิจัย

**วิธีวิทยาการวิจัยโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ (Research methodology using AI as a tool)** ถือเป็นการพัฒนาผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ากับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างความรู้ใหม่ กระบวนการวิจัยที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์สามารถแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอน ตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์เชิงลึก ไปจนถึงการสรุปผลลัพธ์ โดยปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญในทุกขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเชิงตัวเลข ข้อความ หรือภาพ ตัวอย่างเช่น การใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เพื่อดึงข้อมูลที่มีประโยชน์จากเอกสารวิจัย บทความออนไลน์ หรือฐานข้อมูลอื่น ๆ (Zhang et al., 2020) การจัดเตรียมและประมวลผลข้อมูล การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ที่ซับซ้อนมักเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานาน แต่ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำให้กระบวนการนี้รวดเร็วและมีความถูกต้องมากขึ้น โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การทำความสะอาดข้อมูล การลดจำนวนมิติของข้อมูล (Dimensionality Reduction) และการสร้างแบบจำลองทางสถิติ (LeCun et al., 2015) สิ่งเหล่านี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล และลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Insights data analysis) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยมักใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง เช่น การวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive Analytics) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ซึ่งช่วยให้สามารถค้นหาคำความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ได้ดีกว่าวิธีการดั้งเดิม นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังสามารถระบุรูปแบบที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลที่มนุษย์อาจมองข้ามได้ (Goodfellow et al., 2016) การสร้างและทดสอบสมมติฐาน ปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยในการสร้างสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานเหล่านั้นได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนามาเพื่อสร้างแบบจำลองทางสถิติที่สามารถทดสอบหลายสมมติฐานได้พร้อมกันในระยะเวลาที่สั้นลง (Bishop, 2006) การสร้างความรู้ใหม่ ปัญญาประดิษฐ์ช่วยนักวิจัยในการค้นพบข้อมูลใหม่ที่ไม่สามารถค้นพบได้จากวิธีการดั้งเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อน เช่น ชีววิทยาเชิงคำนวณ หรือการวิจัยทางการแพทย์ (Topol, 2019a) การเรียนรู้เชิงลึกช่วยให้นักวิจัยสามารถสร้างแบบจำลองที่ซับซ้อนเพื่อทำความเข้าใจแนวคิดใหม่หรือการทำงานของระบบที่ซับซ้อน นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังสามารถช่วยในการเขียนรายงานหรือสรุปผลการวิจัย โดยใช้



การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในการเขียนบทสรุปจากข้อมูลที่ถูกระบุ หรือใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการสร้างเอกสารวิจัย (Gero, 2021) ตลอดจนการตรวจสอบและปรับปรุงงานวิจัย

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการวิจัยช่วยให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงงานวิจัยโดยการทำการทดลองหลายครั้ง เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุง (Hutson, 2017) จะเห็นได้ว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการวิจัย มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้การทำวิจัยมีคุณภาพและมีประโยชน์อย่างกว้างขวางมากกว่าการวิจัยในแบบดั้งเดิม ที่อาจจะมียึดจำกัดสำหรับข้อมูลที่ขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน

### ความแตกต่างระหว่างการวิจัยแบบดั้งเดิมและการวิจัยที่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์

การวิจัยทั้งสองแบบมีความแตกต่างกันหลายประการ ในด้านกระบวนการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล **ประการแรก**ในเรื่องกระบวนการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการวิจัยแบบดั้งเดิม นักวิจัยจะใช้วิธีการเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การสำรวจ หรือการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ผ่านการทดลอง ข้อมูลที่ได้มักจะอยู่ในรูปแบบที่สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยมือ หรือโปรแกรมพื้นฐาน (Bryman, 2012) ส่วนการวิจัยที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ จะสามารถเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยเฉพาะเมื่อใช้ Machine Learning และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและพฤติกรรมที่ซับซ้อนได้ (Tambe et al., 2019) **ประการที่สอง** ในเรื่องขอบเขตการวิจัยและความแม่นยำในการวิเคราะห์ วิธีการวิจัยแบบดั้งเดิมมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ข้อมูล มักเกิดขึ้นจากการใช้ชุดข้อมูลขนาดเล็กหรือจากการวิเคราะห์ที่ขึ้นอยู่กับสมมติฐานเบื้องต้น นักวิจัยต้องใช้เวลามากในการวิเคราะห์และตีความข้อมูล (Punch, 2013) ส่วนการวิจัยที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์จะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้ในเวลาอันสั้นและสร้างแบบจำลองที่แม่นยำโดยไม่ต้องพึ่งพาการตั้งสมมติฐานเบื้องต้น ขอบเขตการวิจัยกว้างขวางมากขึ้น โดยสามารถใช้ข้อมูลที่เป็นอัตโนมัติได้ในหลายบริบท (Muller et al., 2021) **ประการที่สาม** ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ วิธีการวิจัยแบบดั้งเดิมการสร้างองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นจากการตีความข้อมูลตามทฤษฎีหรือแนวคิดที่มีอยู่ ความสำเร็จของการวิจัยขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของนักวิจัย (Denscombe, 2010) ส่วนการวิจัยที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์สามารถค้นพบรูปแบบและแนวโน้มใหม่ ๆ ในข้อมูลที่ไม่สามารถตรวจพบได้ด้วยการวิจัยแบบดั้งเดิม ซึ่งสามารถนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่และวิธีการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ (Jordan & Mitchell, 2015) **ประการที่สี่**ความท้าทายด้านจริยธรรม วิธีการวิจัยแบบดั้งเดิม จริยธรรมในการวิจัยเน้นไปที่การปฏิบัติต่อผู้เข้าร่วมวิจัย เช่น การได้รับความยินยอม การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และการไม่มีอคติ (Punch, 2013) ส่วนการวิจัยที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในงานวิจัยมีความท้าทายทางจริยธรรม เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล อคติในข้อมูล และความโปร่งใสในการทำงานของ อัลกอริทึม ซึ่งนักวิจัยต้องพิจารณาถึงผลกระทบทางจริยธรรมของการใช้ AI อย่างละเอียด (Tambe et al., 2019)

### การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในสาขาวิชาต่าง ๆ (Applications of AI in Various Research Fields)

ปัญญาประดิษฐ์ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในกระบวนการวิจัย เพื่อลดข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการตัดสินใจที่ซับซ้อน ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



1. วิทยาศาสตร์สุขภาพ (Health Sciences) ปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ขนาดใหญ่ เช่น การตรวจจับโรคจากภาพถ่ายทางการแพทย์ และการวินิจฉัยอาการล่วงหน้า นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังสามารถช่วยในการพัฒนารักษาโรคด้วยการทำนายโครงสร้างโมเลกุลของยา และโปรตีนที่มีประสิทธิภาพ (Topol, 2019b)

2. วิศวกรรม (Engineering) ในสาขาวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ ถูกใช้ในการออกแบบและควบคุมระบบที่ซับซ้อน โดยเฉพาะในการพัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถทำงานในสภาวะแวดล้อมที่อันตรายหรือยากลำบาก เช่น หุ่นยนต์ที่ใช้ในการสำรวจพื้นที่เสี่ยงภัย หรือการสร้างระบบที่สามารถตรวจสอบและแก้ไขความผิดพลาดโดยอัตโนมัติ (Jiang et al., 2021)

3. สังคมศาสตร์ (Social Sciences) ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย และข้อมูลประชากร เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสังคมเกี่ยวกับพฤติกรรมของประชาชน ความคิดเห็นทางการเมือง และแนวโน้มทางสังคม เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในการทำนายผลการเลือกตั้งหรือวิเคราะห์เนื้อหาข่าวปลอม (Gilbert, 2020)

4. เศรษฐศาสตร์ (Economics) ปัญญาประดิษฐ์ถูกใช้ในการวิเคราะห์ตลาดการเงิน การทำนายเศรษฐกิจ และการจำลองแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจ เช่น การทำนายราคาในตลาดหุ้นและการวิเคราะห์อัตราดอกเบี้ยทางเศรษฐกิจ (Agarwal & Dhar, 2020)

5. การศึกษา (Education) ปัญญาประดิษฐ์ได้ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบปรับตัว (adaptive learning systems) ซึ่งสามารถปรับเนื้อหาการเรียนรู้ตามความสามารถและความต้องการของผู้เรียน และการสร้างแบบทดสอบอัตโนมัติเพื่อประเมินความรู้ของนักเรียน (Baker & Smith, 2019)

6. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Sciences) ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อม เช่น การวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ การคาดการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Rolnick et al., 2019)

7. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) ปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญในการวิจัยด้านการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural language processing) และการวิจัยด้านการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความฉลาดและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ (Russell & Norvig, 2021)

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในการวิจัยสาขาวิชาต่าง ๆ ทำให้การดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนสูงได้ ซึ่งแสดงถึงบทบาทที่เพิ่มขึ้นของปัญญาประดิษฐ์ ในการพัฒนาความรู้และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในทุกสาขาวิชา ตัวอย่างงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการทำวิจัย เช่น การวิจัยของ Wong et al. (2019) ซึ่งทำการวิจัยเรื่องปัญญาประดิษฐ์สำหรับการวิเคราะห์และการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เกี่ยวกับโรคติดเชื้อ โดยใช้เทคนิค Machine Learning เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของการระบาดและการติดตามความเสี่ยงของโรคในประชากร ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรค และพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพให้มีความแม่นยำมากขึ้น งานวิจัยของ Esteva et al. (2017) ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการจำแนกประเภทมะเร็งผิวหนังในระดับแพทย์ผิวหนังด้วยเครือข่ายประสาทลึก (Deep Neural Networks)



งานวิจัยนี้ใช้ AI โดยเฉพาะเครือข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) ในการจำแนกประเภทของมะเร็งผิวหนัง โดยมีความแม่นยำเทียบเท่ากับแพทย์เฉพาะทางด้านผิวหนัง การใช้ AI ในการวิจัยนี้ช่วยให้การวินิจฉัยโรคมะเร็งผิวหนัง ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ส่วนงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในกระบวนการทำวิจัย เช่น การวิจัยของ Gilbert and Troitzsch (2005) ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการจำลอง สถานการณ์สำหรับนักสังคมศาสตร์ งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้ AI โดยใช้การจำลองด้วยระบบ Multi-agent systems (MAS) เพื่อศึกษาและจำลองพฤติกรรมทางสังคมในบริบทต่าง ๆ การจำลองแบบนี้ช่วยให้นักวิจัยสามารถวิเคราะห์ พฤติกรรมของกลุ่มคนได้อย่างละเอียด และเข้าใจความซับซ้อนของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน และงานวิจัยของ Tsvetkova et al. (2017) ซึ่งทำการวิจัยเรื่องความเข้าใจเกี่ยวกับเครือข่ายระหว่างมนุษย์ กับเครื่องจักร โดยการสำรวจแบบสหสาขาวิชา งานวิจัยนี้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์โครงข่ายระหว่าง มนุษย์และเครื่องจักร โดยศึกษาวิธีที่มนุษย์และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์โต้ตอบกันในโครงข่ายสังคม และ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์เหล่านี้ต่อพฤติกรรมทางสังคม งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม ร่วมกับการประมวลผลข้อมูลเชิงลึกผ่านปัญญาประดิษฐ์

### ความท้าทายและประเด็นทางจริยธรรม (Challenges and Ethical Considerations)

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยและการปฏิบัติงาน มีความท้าทายและประเด็นทางจริยธรรม ที่สำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้หลายประเด็นดังนี้ คือ ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล (Privacy and Data Security) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับการละเมิดความเป็นส่วนตัวของบุคคล ข้อมูลส่วนบุคคลอาจถูกเก็บรวบรวมและวิเคราะห์โดยไม่ได้รับความยินยอม หรืออาจถูกนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม จึงต้องมีมาตรการปกป้องข้อมูลและการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด (Zuboff, 2019) ความลำเอียงในข้อมูลและอัลกอริทึม (Bias in Data and Algorithms) ปัญญาประดิษฐ์ อาจสะท้อน หรือขยายความลำเอียงที่มีอยู่ในข้อมูลที่ใช้ในการฝึกสอน อัลกอริทึมที่มีการลำเอียงอาจนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ไม่เป็นธรรม ต่อกลุ่มประชากรบางกลุ่ม เช่น การตัดสินใจที่ไม่เป็นธรรมในกระบวนการจ้างงานหรือการให้บริการ (O'Neil, 2016) ความโปร่งใสและความรับผิดชอบ (Transparency and Accountability) การทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์ บางระบบอาจเป็นเสมือนกล่องดำ (Black box) ที่เราไม่รู้ว่าเกิดอะไรขึ้นในนั้น ที่ทำให้ยากต่อการเข้าใจวิธีการทำงาน และการตัดสินใจของอัลกอริทึม ซึ่งอาจทำให้เกิดความท้าทายในการตรวจสอบและรับผิดชอบผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (Miller, 2019) ผลกระทบต่อแรงงาน (Impact on Employment) การนำปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในหลายภาคส่วนอาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน โดยเฉพาะในกรณีที่งานบางประเภทถูกแทนที่ด้วยการทำงานของเครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงนี้อาจนำไปสู่การว่างงานหรือการเปลี่ยนแปลงในลักษณะงาน (Brynjolfsson & McAfee, 2014) การควบคุมและกฎหมาย (Regulation and Legal Issues) การพัฒนาและการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ต้องการกรอบกฎหมายและระเบียบที่ชัดเจนเพื่อป้องกันการใช้ในทางที่ผิดหรือการละเมิด สิทธิมนุษยชน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนานโยบายและกฎหมายที่สามารถควบคุมการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ได้อย่างเหมาะสม (Crawford & Paglen, 2019) ความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Challenges) การทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์ อาจเกิดความท้าทายในการบูรณาการและการสื่อสาร ระบบปัญญาประดิษฐ์ ต้องสามารถทำงานร่วมกับบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจบริบทที่เป็นมนุษย์ (Dastin, 2019) การนำไปใช้งานในทางที่ผิด (Misuse of artificial intelligence) ปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพในการ



ถูกใช้ในทางที่ผิด เช่น การสร้างข่าวปลอม การละเมิดสิทธิมนุษยชน หรือการทำสงครามทางไซเบอร์ การป้องกันการใช้งานในทางที่ผิดนี้เป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เป็นไปในทางที่เป็นประโยชน์และปลอดภัย (Binns, 2018) การจัดการกับความท้าทายและประเด็นทางจริยธรรมเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาและการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างมีความรับผิดชอบ และเพื่อให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีนี้จะมีประโยชน์ต่อสังคมอย่างแท้จริง

### แนวโน้มการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยในอนาคต

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยมีแนวโน้มที่เติบโตอย่างรวดเร็วและจะมีบทบาทสำคัญในกระบวนการวิจัยในหลายมิติ ดังนี้ **มิติที่หนึ่ง** การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และข้อมูลซับซ้อน ปัญญาประดิษฐ์จะมีบทบาทที่สำคัญในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มักจะมีปริมาณที่มากกว่าที่มนุษย์จะจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ Machine Learning และ Deep Learning จะช่วยให้ นักวิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นตัวเร่งในการค้นพบแนวโน้มและความรู้ใหม่ ๆ (Manyika et al., 2019) **มิติที่สอง** การสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยให้การสร้างแบบจำลองที่ซับซ้อนและสมจริงมากขึ้น เช่น การจำลองสถานการณ์ในสังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ หรือด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของนโยบายหรือสถานการณ์ในอนาคตได้อย่างแม่นยำ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจำลองสถานการณ์จะช่วยให้ นักวิจัยสามารถทดสอบสมมติฐานหลาย ๆ อย่างพร้อมกันได้ (Gilbert et al., 2020) **มิติที่สาม** การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing, NLP) เนื่องจากภาษาธรรมชาติจะมีบทบาทสำคัญในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อความขนาดใหญ่ เช่น การวิจัยด้านสังคมศาสตร์ วรรณกรรม หรือการสื่อสาร ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยให้ นักวิจัยสามารถวิเคราะห์เนื้อหาของเอกสารขนาดใหญ่ เช่น งานวิจัย หนังสือ หรือบทความข่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Choi et al., 2020) **มิติที่สี่** การวิจัยข้ามสาขาวิชา (Interdisciplinary Research) ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยสนับสนุนการวิจัยข้ามสาขาวิชาที่ซับซ้อนและต้องการการประสานงานจากหลายภาคส่วน เช่น การวิจัยด้านสุขภาพที่เชื่อมโยงกับข้อมูลสังคมศาสตร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยให้ นักวิจัยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายสาขาและสร้างความเข้าใจใหม่ในบริบทที่หลากหลาย (Cohen et al., 2019) **มิติที่ห้า** ความท้าทายด้านจริยธรรมและความโปร่งใสในอนาคต นักวิจัยจะต้องเผชิญกับความท้าทายด้านจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะในเรื่องของการรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและการป้องกันอคติ (Bias) ที่อาจเกิดจากข้อมูลที่ใช้ในการฝึกปัญญาประดิษฐ์ นักวิจัยต้องพัฒนาระบบการและมาตรการที่เข้มงวดในการตรวจสอบความโปร่งใสและความเป็นธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย (Jobin et al., 2019)

### การเตรียมพร้อมของนักวิจัยกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยในอนาคต

นักวิจัยจะต้องเตรียมพร้อมหลายด้านเพื่อให้สามารถนำปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในกระบวนการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและคำนึงถึงจริยธรรมดังต่อไปนี้คือ **ประการแรก** การพัฒนาความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ นักวิจัยควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องและเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงทักษะในการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างแบบจำลอง ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้ นักวิจัยสามารถจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่และซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



(Hofman et al., 2021) นอกจากนี้ นักวิจัยควรเข้าร่วมการฝึกอบรมหรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง **ประการที่สอง** การทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิค นักวิจัยในสาขาวิชาที่ไม่ใช่เทคโนโลยี เช่น การศึกษา สังคมศาสตร์ จิตวิทยา พฤติกรรมศาสตร์หรือมนุษยศาสตร์ ควรสร้างความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล เพื่อให้ได้คำแนะนำในการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม และวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยปัญญาประดิษฐ์อย่างถูกต้อง ความร่วมมือเช่นนี้จะช่วยลดความผิดพลาดในการวิเคราะห์และเพิ่มประสิทธิภาพของงานวิจัย (Makridakis, 2020) **ประการที่สาม** การเตรียมความพร้อมด้านจริยธรรม นักวิจัยต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบด้านจริยธรรมของการใช้ปัญญาประดิษฐ์โดยเฉพาะในเรื่องของความเป็นส่วนตัวและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล นักวิจัยควรพัฒนานโยบายและแนวทางปฏิบัติในการจัดการข้อมูลที่โปร่งใสและรับผิดชอบต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย เช่น การได้รับความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูล การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และการหลีกเลี่ยงอคติที่อาจเกิดจากข้อมูลที่ใช้ในการฝึกปัญญาประดิษฐ์ (Floridi et al., 2018) **ประการที่สี่** การจัดการข้อมูลที่มีคุณภาพ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยต้องพึ่งพาข้อมูลคุณภาพสูง การจัดการข้อมูลที่ดีเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจส่งผลต่อผลการวิจัย นักวิจัยต้องเรียนรู้วิธีการคัดกรองและประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ (Goodfellow et al., 2016) **ประการที่ห้า** การเรียนรู้เรื่องการตีความและการสื่อสารผลการวิจัย แม้ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่การตีความและการสื่อสารผลการวิจัยยังคงต้องการทักษะมนุษย์ นักวิจัยต้องพัฒนาความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของปัญญาประดิษฐ์ให้เข้าใจง่าย รวมถึงการสื่อสารผลการวิจัยอย่างชัดเจนและโปร่งใส โดยเฉพาะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่อาจสร้างความซับซ้อนและเข้าใจยากต่อนักวิจัยในสาขาวิชาอื่น (Muller et al., 2021) ทั้งหมดเหล่านี้คือ สิ่งที่นักวิจัยจะต้องเตรียมตัวเพื่อการรองรับการวิจัยที่อาศัยเทคโนโลยีแบบนี้ในอนาคต

## บทสรุป

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยได้เปลี่ยนแปลงวิธีการและกระบวนการที่ใช้ในการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติ และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือในการวิจัย ปัญญาประดิษฐ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการวิจัยโดยการใช้เทคโนโลยี เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนและขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ในด้านการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในสาขาวิชาต่าง ๆ พบว่าปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญในการวิจัยทางการแพทย์ โดยเฉพาะในการวินิจฉัยโรคและการพัฒนายา ในขณะที่ในสาขาวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ ช่วยในการออกแบบและทดสอบวัสดุใหม่ ๆ นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังมีบทบาทในการศึกษา โดยการใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยมีข้อดีหลายประการ รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติ อย่างไรก็ตามยังมีความท้าทายและประเด็นทางจริยธรรมที่ต้องพิจารณา เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การลำเอียงในข้อมูลและอัลกอริทึม ความโปร่งใสในการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ และผลกระทบต่อแรงงาน การเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์



สามารถวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยให้การวิจัยสามารถดำเนินการได้เร็วขึ้นและแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะในสาขาที่ต้องการการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน การทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติโดยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำให้กระบวนการวิจัยเป็นอัตโนมัติช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการวิจัย แต่ยังคงต้องมีการตรวจสอบและควบคุมเพื่อให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปตามที่คาดหวัง การพัฒนาในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยในการพัฒนานวัตกรรมในสาขาต่าง ๆ เช่น การแพทย์และวิศวกรรม แต่การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในสาขาเหล่านี้ต้องการความเข้าใจและการควบคุมที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการใช้งานในทางที่ผิด อย่างไรก็ตามข้อกังวลทางจริยธรรมคือ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ต้องพิจารณาประเด็นทางจริยธรรม เช่น การรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและการป้องกันการลำเอียงในอัลกอริทึม เพื่อให้การวิจัยมีความโปร่งใสและเป็นธรรม ผลกระทบต่อแรงงาน เนื่องจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ อาจมีผลกระทบต่อการทำงาน และการเปลี่ยนแปลงในลักษณะของงาน จึงต้องมีการวางแผนและเตรียมพร้อมในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงนี้

### เอกสารอ้างอิง

- Agarwal, A., & Dhar, V. (2020). Big data, (AI), and economic opportunity: Implications for policy. *Journal of Economic Perspectives*, 34(4), 1–28.
- Bail, C. A., Argyle, L. P., Brown, T. W., Bumpus, J. P., Chen, H., Hunzaker, M. F., Lee, J., Mann, M., Merhout, F., & Volfovsky, A. (2018). Exposure to opposing views on social media can increase political polarization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(37), 9216–9221. <https://doi.org/10.1073/pnas.1804840115>
- Baker, T., & Smith, L. (2019). *Education rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. Nesta. <https://www.nesta.org.uk/report/education-rebooted/>
- Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Mitigating bias in AI systems. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3173574.3173795>
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. Springer.
- Blumenstock, J. E., Cadamuro, G., & On, R. (2015). Predicting poverty and wealth from mobile phone metadata. *Science*, 350(6264), 1073–1076. <https://doi.org/10.1126/science.aac4420>
- Broucke, S. V. D., Baesens, B., & Vanthienen, J. (2017). Automated business process discovery. In *Business Process Management Workshops* (pp. 407–419). Springer.
- Bryant, R. E., Katz, R. H., & Lazowska, E. D. (2012). *Big-data computing: Creating revolutionary breakthroughs in commerce, science, and society*. Computing Community Consortium.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed.). Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.



- Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Chui, M., Allas, T., Dahlström, P., Henke, N., & Trench, M. (2017). *Artificial intelligence: The next digital frontier?*. McKinsey Global Institute.
- Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2014). Big data: A survey. *Mobile Networks and Applications*, 19(2), 171–209. <https://doi.org/10.1007/s11036-013-0489-0>
- Choi, E., Schuetz, A., Stewart, W. F., & Sun, J. (2020). Using machine learning and data mining to leverage electronic health record data. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(2), 313–324. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa292>
- Cohen, I. G., Amarasingham, R., Shah, A., Xie, B., & Lo, B. (2019). The legal and ethical concerns that arise from using complex predictive analytics in health care. *Health Affairs*, 33(7), 1139–1147. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2014.0048>
- Crawford, K. & Paglen, T. (2019). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University.
- Dastin, J. (2019). Amazon scrapped a secret (AI) recruiting tool that showed bias against women. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G>
- Denscombe, M. (2010). *The good research guide: For small-scale social research projects* (4th ed.). Open University.
- Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115–118. <https://doi.org/10.1038/nature21056>
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People-An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Gero, J. S. (2021). Artificial intelligence in design research: Research methodology. *AI EDAM*, 35(1), 5–19.
- Gilbert, M. (2020). Social media analytics: A novel method for research in social sciences. *International Journal of Social Research Methodology*, 23(2), 123–138.
- Gilbert, N., & Troitzsch, K. G. (2005). *Simulation for the social scientist*. Open University.
- Gilbert, N., Ahrweiler, P., & Pyka, A. (2020). *Innovation networks: Simulation and policy*. Routledge.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- He, Y., & Zhang, X. (2020). Automated research processes: Trends and challenges in computational social science. *Computational Social Networks*, 7(1), 1–17.



- Hofman, J. M., Sharma, A., Watts, D. J., & Goldstein, D. G. (2021). How you say it matters: Relational framing in communication about AI-based decisions. *Nature Communications*, 12(1), 1–12.
- Hutson, M. (2017). AI researchers allege that machine learning is alchemy. *Science*, 360(6388), 478–479. <https://doi.org/10.1126/science.360.6388.478>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., & Wang, Y. (2021). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(3), 230–243.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2019). *Speech and language processing* (3rd ed. draft). Pearson.
- Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures & their consequences*. Sage.
- Kitchin, R. (2022). *The data revolution: A critical analysis of big data, open data and data infrastructures*. Sage.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Makridakis, S. (2020). Forecasting, AI, and big data: Challenges and opportunities. *Foresight: The International Journal of Applied Forecasting*, 55, 36–42.
- Manyika, J., Silberg, J., & Presten, D. (2019). What AI can and can't do (yet) for your business. *McKinsey Quarterly*.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Menzies, T., & Zimmermann, T. (2020). Software analytics: So, what? *IEEE Software*, 37(1), 64–68.
- Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267, 1–38.
- Muller, M., Geyer, W., Soule, T., Daniels, S., & Cheng, L. P. (2021). AI ethics: Global perspectives, challenges, and opportunities. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 70, 465–497. <https://doi.org/10.1613/jair.1.12136>
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing Group.
- Punch, K. F. (2013). *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches* (3rd ed.). Sage.



- Rajan, S., & Shanbhag, D. N. (2020). Artificial intelligence in scientific research: Applications, challenges, and ethics. *Journal of Data Science and Analytics*, 2(3), 123–134.
- Rolnick, D., Donti, P. L., Kaack, L. H., Kochanski, K., Lacoste, A., Sankaran, K., & Bengio, Y. (2019). *Tackling climate change with machine learning*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1906.05433>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Sutherland, W. J., & Wood, A. (2017). The need for evidence-based policy in environmental management: A perspective from the social sciences. *Journal of Environmental Management*, 204, 232–237. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.05.037>
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15–42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- Topol, E. (2019a). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
- Topol, E. J. (2019b). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>
- Tsvetkova, M., Yasserli, T., Meyer, M., Pickering, J. B., Engen, V., Walland, P., & Tadic, B. (2017). Understanding human-machine networks: A cross-disciplinary survey. *ACM Computing Surveys*, 50(1), 1–35.
- Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2017). *Data mining: Practical machine learning tools and techniques* (4th ed.). Morgan Kaufmann.
- Wong, Z. S. Y., Zhou, J., & Zhang, Q. (2019). Artificial intelligence for infectious disease big data analytics and surveillance. *Artificial Intelligence in Medicine*, 100, 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2019.01.003>
- Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M., & Smola, A. J. (2020). *Dive into deep learning*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2001.04005>
- Zou, J., Huss, M., Abid, A., Mohammadi, P., Torkamani, A., & Telenti, A. (2019). A primer on deep learning in genomics. *Nature Genetics*, 51(1), 12–18. <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0295-5>
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.



บทความวิจัย  
Research Article



การพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
ที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียน เรื่อง พลังงานความร้อน  
The Development of Grade 7 Students' Scientific Reasoning Using Argument-Driven Inquiry  
with Formative Assessment Techniques in Thermal Energy Topic

ปัฐวิ มุลภา<sup>1\*</sup> และ เอกภูมิ จันทรขันธ์<sup>2</sup>  
Pattawee Moollapa<sup>1\*</sup> and Ekgapoom Jantrarakantee<sup>2</sup>

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.), สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<sup>1\*</sup>  
Master of Education (M.Ed.), Department of Science Education, Faculty of Education, Kasetsart University<sup>1\*</sup>  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<sup>2</sup>  
Assistant Professor Dr., Faculty of Education, Kasetsart University<sup>2</sup>  
Corresponding author, E-mail: pattawee.m@ku.th<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) โดยเทียบกับเกณฑ์การจัดกลุ่มความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อย่างละเอียด จากนั้นจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ โดยตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบแบบสามเส้า ด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Method triangulation) และวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของนักเรียนที่มีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการให้เหตุผลแบบนิรนัยและการให้เหตุผลแบบอุปนัย แต่ยังไม่สามารถพัฒนาการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบายได้ดีเท่าที่ควร ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่านักเรียนบางส่วนไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบาย

**คำสำคัญ:** การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์, การสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง, การประเมินระหว่างเรียน



## ABSTRACT

This classroom action research aimed to develop the level of scientific reasoning ability of the participant grade 7 students (N=29). Data were gathered by using the scientific reasoning test. Analyze the data by content analysis by comparing students' answer with the criteria for categorizing the level of scientific reasoning ability. The students' score was classified into 3 levels: High, Medium and Low. The accuracy and reliability of the data were verified by using triangulation method and the frequency and percentage of students in each group of scientific reasoning ability.

The results indicated that students had a steadily increasing development of scientific reasoning at a high level. Especially, in the component of deductive and inductive reasoning. However, the abductive and reproductive reasoning did not develop as they should have which the majority of students having abilities at a medium level. It was found that some students did not change their level of scientific reasoning ability, especially abductive reasoning and reproductive reasoning.

**KEYWORDS:** Scientific Reasoning, Argument-Driven Inquiry, Formative Assessment

## บทนำ

ด้วยสภาพสังคมและบริบทของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เข้าสู่ระบบเศรษฐกิจแบบดิจิทัล ทำให้ประเทศไทยต้องการสร้างพลเมืองที่มีความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ หรือใช้ความรู้วิทยาศาสตร์เป็นฐานในการดำรงชีวิต การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงไม่ใช่เพียงการสอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ต้องทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างรู้เท่าทัน (สิรินภา กิจเกื้อกูล, 2565) การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์จึงถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยมีจุดเน้น คือ การแสดงความเชื่อมโยงระหว่างข้อสรุปและหลักฐานที่เกี่ยวข้องให้มีความน่าเชื่อถือ การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์จึงถูกกำหนดให้เป็นความสามารถหลักในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ตามกรอบแนวคิดของ Lawson (2009) ได้แก่ 1) การให้เหตุผลแบบนิรนัย 2) การให้เหตุผลแบบอุปนัย 3) การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน และ 4) การให้เหตุผลแบบอธิบาย แม้การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์จะสำคัญต่อการศึกษา แต่จากผลการประเมิน TIMSS 2015 พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนการให้เหตุผลเท่ากับ 447 คะแนน อยู่ในระดับความสามารถต่ำ ส่วนใหญ่ทำข้อสอบแบบเลือกตอบได้มากกว่าแบบเขียนตอบ และในการทำข้อสอบแบบเขียนตอบ มักตอบคำถามได้ไม่ชัดเจน ตอบไม่ตรงคำถาม ไม่สามารถเขียนคำอธิบายที่แสดงเหตุผลประกอบได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2559) เช่นเดียวกับผลการประเมิน PISA 2022 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์เท่ากับ 409 คะแนน อยู่ในความสามารถระดับ 2 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 485 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2565) อีกทั้งยังมีทักษะการเขียนเพื่อการสื่อสารอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD โดยเฉพาะข้อคำถามที่ให้อธิบายเหตุผลว่าเป็นเพราะเหตุใด หรือมีหลักฐานอะไร นักเรียนมักจะไม่ตอบหรือใช้วิธีลอกข้อความในเนื้อเรื่องมาตอบ



จากสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้สังเกตเห็นว่าเมื่อมีการใช้คำถามหรือยกตัวอย่างสถานการณ์ต่าง ๆ แล้วถามคำถามในชั้นเรียน นักเรียนส่วนใหญ่จะตอบคำถามสั้น ๆ แต่ไม่มีคำอธิบาย ไม่มีการให้เหตุผลประกอบ ไม่มีการแสดงหลักฐานที่ทำให้คำตอบนั้นมีความน่าเชื่อถือ เช่น หากนำไปพลูต่างไปวางไว้กลางแดด จากนั้นนำมาสกดคอลลโรฟิลล์และทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน ส่วนประกอบใดของใบพลูต่างที่จะทำ ให้สารละลายไอโอดีนเปลี่ยนจากสีน้ำตาลเป็นสีม่วงแกมน้ำเงินเพราะเหตุใด พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เลือกตอบ ส่วนของใบพลูต่างที่มีสีเขียว เพราะเกิดการสังเคราะห์ด้วยแสง แต่ยังไม่สามารถให้เหตุผลประกอบได้ว่าจะส่งผล ทำให้สารละลายไอโอดีนเกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร จากปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังขาด การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขและพัฒนา ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาการให้เหตุผล ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์และพบว่า เนื้อหาเรื่อง พลังงานความร้อน มีลักษณะที่สามารถ ส่งเสริมการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ เพราะเป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อน และต้องใช้ความรู้ ในการอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ นักเรียนสำรวจ ตรวจสอบ ให้เหตุผล เพื่อสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ นำไปสู่การสร้างข้อสรุป จะสามารถ พัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ เนื่องจากเป็นลักษณะที่ผสมผสานระหว่างการสืบเสาะ หาความรู้ร่วมกับการโต้แย้ง ซึ่งนักเรียนจะต้องทำการรวบรวมข้อมูล ข้อกล่าวอ้าง มาเชื่อมโยงเข้ากับหลักฐาน เพื่อสร้างเป็นคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และนำไปใช้ในการโต้แย้งกับผู้ที่มีความคิดเห็นแตกต่างออกไป จึงเป็น ส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการหาความรู้และการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ในงานวิจัย จึงเลือกใช้กรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ที่มีขั้นตอนการจัดการ เรียนรู้ 6 ขั้นตอน (Sampson & Schleigh, 2013) ได้แก่ 1) การระบุภาระงาน 2) การสรรค์สร้างและวิเคราะห์ข้อมูล 3) การสร้างข้อโต้แย้งชั่วคราว ประกอบด้วย ข้อกล่าวอ้าง (Claim) การให้เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง (Reasoning) และหลักฐาน (Evidence) 4) กิจกรรมการโต้แย้ง 5) การอภิปรายสะท้อนความคิด และ 6) การเขียน รายงานข้อโต้แย้งสุดท้าย

จากการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วย กลวิธีการโต้แย้งสามารถพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้ เพราะส่งเสริมให้นักเรียนใช้เหตุผลเพื่อสร้าง ความเข้าใจในการเรียนจากการสนับสนุนด้วยหลักฐานที่น่าเชื่อถือ ถูกนำมากล่าวอ้างในการสร้างคำอธิบาย ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในงานวิจัยของ กุลวรรธน์ อินทะอุด ธิติยา บงกชเพชร และศิรินุช จินดารักษ์ (2562) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง สามารถพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น เนื่องจากนักเรียนได้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และสะท้อนการให้เหตุผลของผู้อื่นผ่านการโต้แย้ง แต่ลักษณะคำถามควรใช้ประเด็นคำถามที่หลากหลาย กระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เพื่อก่อให้เกิด การสืบค้นข้อมูล ทำให้นักเรียนโต้แย้งและอภิปรายได้ตรงประเด็น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปันณพร จันชัยภูมิ (2563) ที่กล่าวว่า นักเรียนไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น เนื่องจากบางครั้งไม่มั่นใจในข้อมูลของตนเอง ฉะนั้น จึงอาจเพิ่มเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจนำการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งมาใช้ร่วมกับเทคนิคการประเมินระหว่างเรียน โดยเลือกใช้เทคนิค การประเมินระหว่างเรียนของ Keeley, P. (2015). เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ต้องใช้ทักษะการสืบเสาะหาความรู้และ



ส่งเสริมทักษะการโต้แย้ง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกับผู้อื่น เพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้อง โดยต้องผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ สืบเสาะหาความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้โดยตรง เพราะการประเมินระหว่างเรียนเกิดขึ้นขณะกำลังเรียนรู้ ครูสามารถให้ข้อเสนอแนะนักเรียนได้ทันที (Sadler, 1989) และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ พัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อน

### คำถามการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนสามารถพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้หรือไม่ อย่างไร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียน

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มที่ศึกษา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ที่เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากห้องที่ผู้วิจัยปฏิบัติการสอน ผู้วิจัยได้อ้างอิงถึงนักเรียนรายบุคคลโดยใช้สัญลักษณ์ S ตามด้วยหมายเลข 01-29 เช่น S01 S02 เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อนักเรียนในภายหลัง ซึ่งเป็นไปตามหลักจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์

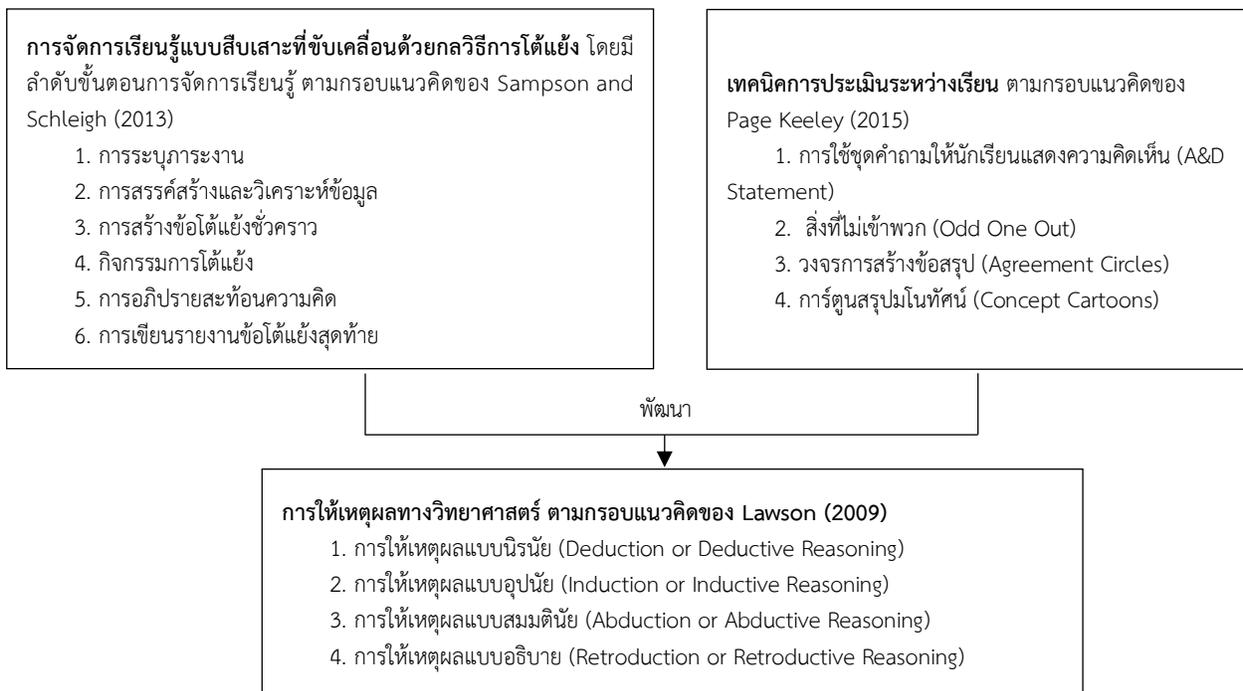
### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียน โดยความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในมุมมองของผู้วิจัย คือ ความสามารถที่เกิดจากการค้นหาและรวบรวมความสัมพันธ์ของหลักการกับตัวอย่างโดยใช้วิธีการอย่างเป็นระบบ ที่อาศัยการสืบค้นหลักฐานที่นำมาสนับสนุนหรือปฏิเสธสมมติฐาน และสามารถอธิบายปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น 4 รูปแบบ ตามกรอบแนวคิดของ Lawson (2009) ได้แก่ การให้เหตุผลแบบนิรนัย การให้เหตุผลแบบอุปนัย การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน และการให้เหตุผลแบบอธิบาย โดยวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยพัฒนาระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยใช้ คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ตามกรอบแนวคิดของ Sampson and



Schleigh (2013) ได้แก่ ขั้นการระบุภาระงาน ขั้นการสรรค์สร้างข้อมูล ขั้นการสร้างข้อแย้งชั่วคราว ขั้นกิจกรรมการโต้แย้ง ขั้นการอภิปรายสะท้อนความคิด และขั้นการเขียนข้อโต้แย้งสุดท้าย และนำการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมาบูรณาการร่วมกับเทคนิคการประเมินระหว่างเรียน ตามกรอบแนวคิดของ Keeley, P. (2015). 4 เทคนิค ได้แก่ การใช้ชุดคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น (A&D Statement) วงจรการสร้างข้อสรุป (Agreement Circles) การ์ตูนสรุปมโนทัศน์ (Concept Cartoons) และสิ่งที่ไม่เข้าพวก (ODD One Out) ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการค้นหาและรวบรวมความสัมพันธ์ของหลักฐาน เพื่อนำมาใช้ในการสนับสนุนหรือปฏิเสธสมมติฐานเกิดกระบวนการคิดเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และเหตุผล นำไปสู่การพัฒนาในระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน สามารถแสดงได้ดังภาพประกอบที่ 1

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียน และแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน เป็นแบบวัดปลายเปิดให้นักเรียนเขียนบรรยาย วัดการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ 4 รูปแบบ ได้แก่ การให้เหตุผลแบบนิรนัย การให้เหตุผลแบบอุปนัย การให้เหตุผลแบบสมมติฐาน และการให้เหตุผลแบบอธิบาย รูปแบบละ 4 ข้อ แบ่งเป็น 4 สถานการณ์ รวมจำนวน 16 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความเหมาะสมของแบบวัดอยู่ระหว่าง 3.67-5.00 และค่าความเหมาะสมของเกณฑ์การตรวจให้คะแนนอยู่ระหว่าง 4.00-5.00



## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน นักเรียนจะต้องทำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ 1 สถานการณ์ โดยมีทั้งหมด 4 สถานการณ์ โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการทำแบบวัดให้นักเรียนเข้าใจด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของแบบวัดและทำแบบวัดอย่างเต็มความสามารถ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

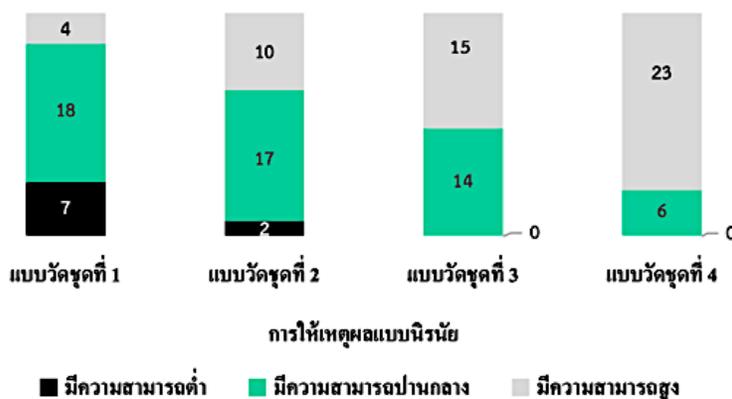
ผู้วิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำคำตอบของนักเรียนมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และอ่านคำตอบของนักเรียนรายบุคคลทีละสถานการณ์และเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในแต่ละองค์ประกอบของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และทำการจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ
2. ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบแบบสามเส้าด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Triangulation method) โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลจากใบกิจกรรมมาเปรียบเทียบจนได้ความสอดคล้องกันทั้งหมด
3. ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของนักเรียนในแต่ละกลุ่มระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์

## สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบนิรนัย พบว่าในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 18 คน (ร้อยละ 62.07) และจำนวน 17 คน (ร้อยละ 58.62) ตามลำดับ แต่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับสูง จำนวน 15 คน (ร้อยละ 51.72) และจำนวน 23 คน (ร้อยละ 79.31) ตามลำดับ แสดงได้ดังภาพประกอบ ต่อไปนี้



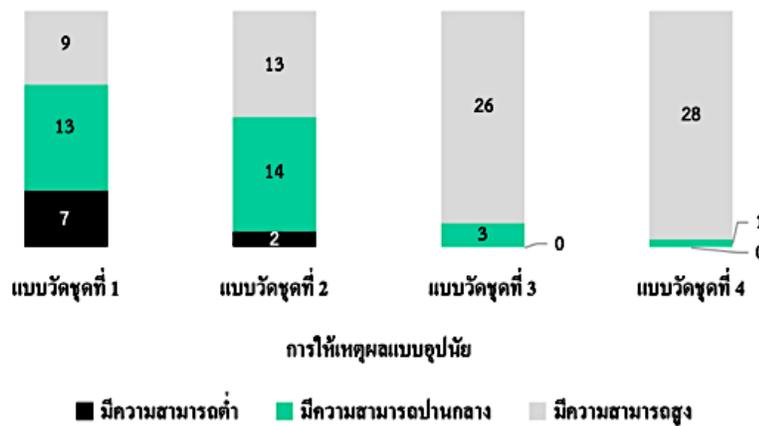
ภาพประกอบที่ 2 ความถี่และร้อยละของความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบนิรนัยของนักเรียน



ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S27 ที่มีความสามารถสูงในการให้เหตุผลแบบนิรนัยในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 ในเรื่อง ผลของความร้อนต่อการขยายตัวหรือหดตัวของสสาร คือ เมื่อสสารได้รับความร้อน ความร้อนจะมีผลทำให้อนุภาคของสสารอยู่ห่างกันมากขึ้น จึงเกิดการขยายตัว แต่เมื่อสสารสูญเสียความร้อน อนุภาคของสสารอยู่ชิดกันมากขึ้นจึงเกิดการหดตัว

ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน S16 ที่มีความสามารถปานกลางในการให้เหตุผลแบบนิรนัยในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 ในเรื่อง ผลของความร้อนต่อการขยายตัวหรือหดตัวของสสาร คือ เมื่อได้รับความร้อนจะทำให้พื้นคอนกรีตขยายตัว และเกิดการหดตัวเมื่อมีการสูญเสียความร้อน

2. การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบอุปนัย พบว่า ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 13 คน (ร้อยละ 44.83) และจำนวน 14 คน (ร้อยละ 48.28) ตามลำดับ แต่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับสูง จำนวน 26 คน (ร้อยละ 89.66) และจำนวน 28 คน (ร้อยละ 96.55) ตามลำดับ แสดงได้ดังภาพประกอบ ต่อไปนี้

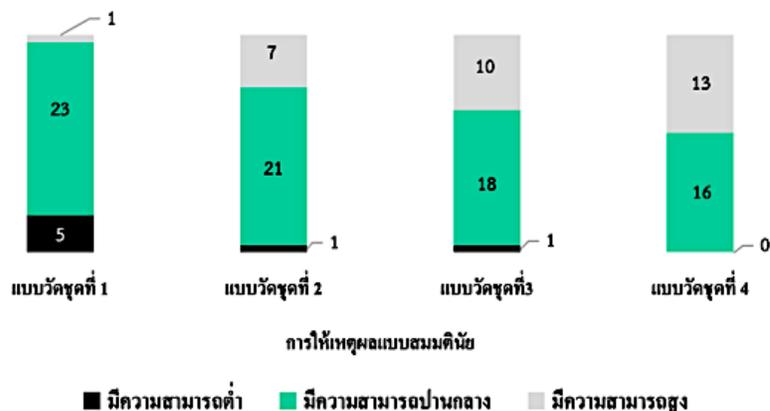


ภาพประกอบที่ 3 ความถี่และร้อยละของความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบอุปนัยของนักเรียน

ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S23 ที่มีความสามารถสูงในการให้เหตุผลแบบอุปนัยในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 ในเรื่อง ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร คือ สสารในสถานะของแข็ง นั่นคือน้ำแข็ง เมื่อได้รับความร้อน จะทำให้อนุภาคอยู่ห่างกันมากขึ้น น้ำแข็งจึงเปลี่ยนสถานะไปเป็นสถานะของเหลว นั่นคือน้ำ โดยเมื่อน้ำแข็งได้รับผลกระทบจากสภาวะแก๊สเรือนกระจกทำให้โลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น ส่งผลทำให้น้ำแข็งเกิดการละลายเร็วกว่าปกติ

ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S12 ที่มีความสามารถปานกลางในการให้เหตุผลแบบอุปนัยในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 ในเรื่อง ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร คือ น้ำแข็งที่ขั้วโลกเกิดการละลาย เนื่องจากโลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น เมื่อน้ำแข็งได้รับความร้อน อนุภาคของสสารจะอยู่ห่างกันมากขึ้น สสารจึงเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลวระดับน้ำทะเลจึงสูงขึ้น

3. การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบสมมติฐาน พบว่า ในทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 23 คน (ร้อยละ 79.31) จำนวน 21 คน (ร้อยละ 72.41) จำนวน 18 คน (ร้อยละ 62.07) และจำนวน 16 คน (ร้อยละ 56.17) ตามลำดับ แสดงได้ดังภาพประกอบ ต่อไปนี้

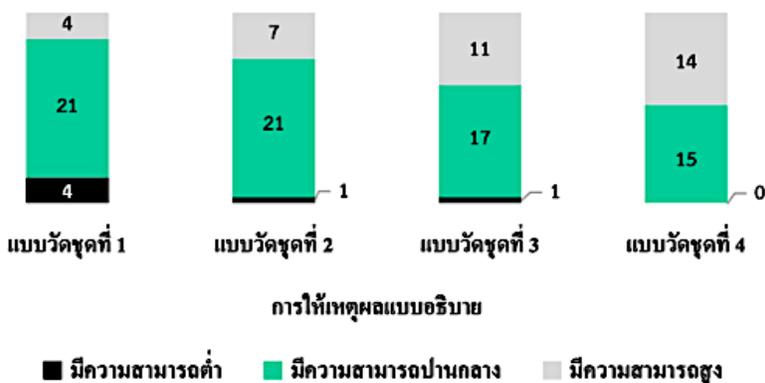


ภาพประกอบที่ 4 ความถี่และร้อยละของความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบสมมติของนักเรียน

ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S09 ที่มีความสามารถสูงในการให้เหตุผลแบบสมมติในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ชุดที่ 2 คือ ถ้าต้องการลดอัตราการละลายของน้ำแข็ง ต้องลดสถานะของแก๊สเรือนกระจก เพราะจะทำให้อุณหภูมิของโลกต่ำลง น้ำแข็งที่ขั้วโลกก็จะละลายช้าลง

ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S03 ที่มีความสามารถปานกลางในการให้เหตุผลแบบสมมติ ในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ชุดที่ 2 คือ การลดอัตราในการละลายของน้ำแข็งขั้วโลก สามารถทำได้โดยทำให้โลกมีอุณหภูมิที่ต่ำลง ก็จะสามารถลดอัตราการละลายของน้ำแข็งได้

4. การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบอธิบาย พบว่า ในทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 21 คน (ร้อยละ 72.41) จำนวน 21 คน (ร้อยละ 72.41) จำนวน 17 คน (ร้อยละ 58.62) จำนวน 15 คน (ร้อยละ 51.72) ตามลำดับ แสดงได้ดังภาพประกอบ ต่อไปนี้



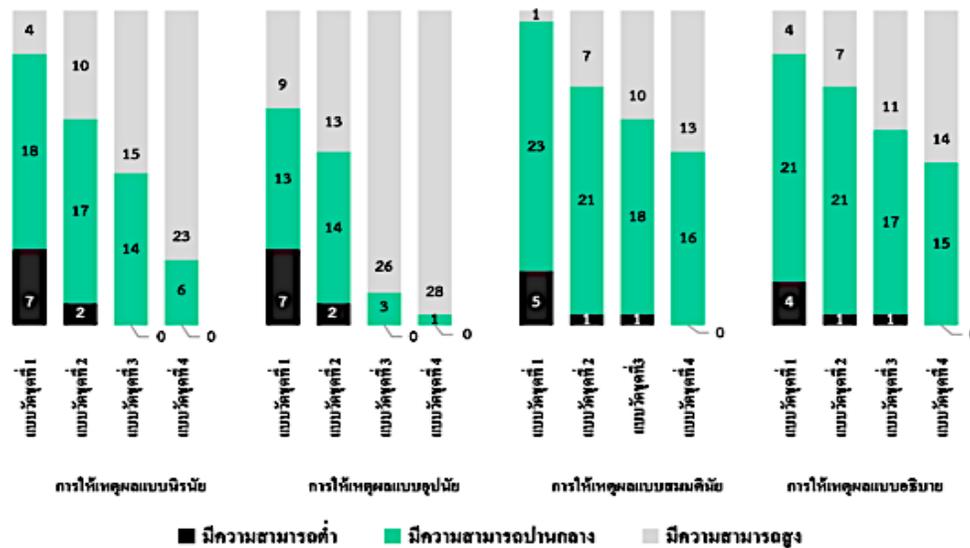
ภาพประกอบที่ 5 ความถี่และร้อยละของความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบอธิบายของนักเรียน



ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S17 ที่มีความสามารถสูงในการให้เหตุผลแบบอธิบายในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4 ในเรื่อง การถ่ายโอนความร้อน คือ ไอความร้อนที่สะสมอยู่ภายในบ้านจะลอยตัวสูงขึ้น ถ้าติดตั้งพัดลมเพดานไว้ภายในบ้านก็จะช่วยถ่ายโอนความร้อนได้ดีขึ้น เนื่องจากลมจากพัดลมเพดาน จะช่วยพาความร้อนจากภายในบ้านออกไปภายนอกบ้านผ่านทางช่องลมระบายอากาศ ทำให้อากาศภายในบ้านมีการหมุนเวียนได้ดีมากขึ้น

ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนรหัส S02 ที่มีความสามารถปานกลางในการให้เหตุผลแบบอธิบายในแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4 ในเรื่อง การถ่ายโอนความร้อน คือ การที่มีพัดลมเพดาน จะช่วยระบายอากาศและทำให้เกิดการถ่ายโอนความร้อนได้ดีขึ้น เพราะแรงลมจะช่วยพัดให้อากาศร้อนลอยขึ้นด้านบนได้มากขึ้น ทำให้อากาศภายนอกเข้ามาแทนที่อากาศที่ร้อนภายในบ้าน ทำให้บ้านไม่ร้อนอบอ้าว

เมื่อนำจำนวนนักเรียนในแต่ละองค์ประกอบของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มาเปรียบเทียบกันจะได้ผลดังภาพประกอบ ต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 6 ความถี่และร้อยละของความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

จากภาพข้างต้น พบว่า ในทุกองค์ประกอบของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีพัฒนาการของความสามารถอยู่ในระดับสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการให้เหตุผลแบบอุปนัย มีนักเรียนที่มีความสามารถสูงในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 มากที่สุดคือ 28 คน รองลงมา คือ การให้เหตุผลนิรนัย การให้เหตุผลแบบอธิบาย และการให้เหตุผลแบบสมมติ ที่นักเรียนมีระดับความสามารถสูงในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 จำนวน 23 คน 14 คน และ 13 คน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนทั้ง 4 องค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนการให้เหตุผลแบบอุปนัยและการให้เหตุผลแบบนิรนัยอยู่ในระดับสูง และได้คะแนนการให้เหตุผลแบบสมมติ และการให้เหตุผลแบบอธิบายอยู่ในระดับปานกลาง



ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียน สามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลแบบนิรนัยและการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ดี แต่ยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลแบบสมมติฐานการให้เหตุผลแบบอธิบายได้ดีเท่าที่ควร

## การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ในทุกองค์ประกอบของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีพัฒนาการของความสามารถอยู่ในระดับสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการให้เหตุผลแบบอุปนัย มีนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูงในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 มากที่สุด คือ 28 คน รองลงมา คือ การให้เหตุผลแบบนิรนัย การให้เหตุผลแบบอธิบาย และการให้เหตุผลแบบสมมติฐาน ที่นักเรียนมีระดับความสามารถสูงในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 จำนวน 23 คน 14 คน และ 13 คน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนทั้ง 4 องค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลาง ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนการให้เหตุผลแบบอุปนัยและการให้เหตุผลแบบนิรนัยอยู่ในระดับสูง และได้คะแนนการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบายอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทราวรรณ ไชยมงคล จินตนา กล่ำเทศ และสกนธ์ชัย ชนะนนันท์ (2560) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งสามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นอาจเนื่องจาก

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งที่มีการยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน และมีความน่าสนใจจะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เช่น ในการวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับการเกิดรางรถไฟคุดที่มีลักษณะคล้ายงูขนาดใหญ่ เกิดจากอิทธิฤทธิ์ของพญานาคจริงหรือไม่ เพื่อออกแบบแนวทางการสำรวจตรวจสอบและนำไปสู่การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล ทำให้นักเรียนเข้าใจในความคิดของตนเอง และตกผลึกทางความคิด สามารถแยกแยะความไม่สอดคล้องของข้อมูลเดิมกับข้อมูลใหม่ที่ได้จากการสำรวจ กระตุ้นให้นักเรียนได้ร่วมกันเขียนข้อโต้แย้งชั่วคราวภายในกลุ่ม นำมาสู่การอภิปรายการโต้แย้งระหว่างกลุ่ม และหาข้อสรุปของห้องร่วมกัน ทำให้เกิดความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบนิรนัยและการให้เหตุผลแบบอุปนัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gerber et al. (2001) ที่กล่าวว่าการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ควรกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงการปฏิบัติในห้องเรียนกับชีวิตจริง โดยใช้บริบทหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งที่เลือกใช้วัสดุในชีวิตประจำวันที่ทำได้ง่ายและการทดลองที่สังเกตการเปลี่ยนแปลงได้จริง เช่น การทดลอง เรื่อง ความสามารถในการดูดกลืนความร้อนของแสง ซึ่งนักเรียนจะต้องบันทึกค่าอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์ทั้ง 3 อัน ที่ใช้กระดาษสีดำ สีน้ำเงิน และสีขาว พื้นผิวรอบเทอร์มอมิเตอร์ โดยเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์ในที่ร่มและกลางแจ้ง จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม คาดคะเนคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างมีเหตุผล และกระตุ้นให้



นักเรียนมีส่วนร่วมในการทดลอง อภิปรายผลการทดลอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการเขียนข้อโต้แย้งชั่วคราวภายในกลุ่ม ก่อนที่จะอภิปรายโต้แย้งและหาข้อสรุปร่วมกัน ซึ่งจะส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบายได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lawson (2010) ที่พบว่า การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีการทดลองหรือหาหลักฐานที่น่าเชื่อถือมายืนยันคำตอบ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวที่เปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มได้ทำการทดลอง และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการโต้แย้ง จะช่วยพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้

3. การเลือกใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนที่ให้นักเรียนได้วิเคราะห์ข้อมูลรายบุคคลก่อนที่จะเริ่มทำงานกลุ่ม จะทำให้นักเรียนให้ความสนใจในข้อมูล เนื่องจากนักเรียนได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ก่อนจะร่วมกันสำรวจและรวบรวมข้อมูลกับเพื่อนในกลุ่ม จะส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์และให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูลที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ เมื่อได้ร่วมกันสำรวจและรวบรวมข้อมูลกับเพื่อนในกลุ่ม นักเรียนจะสามารถให้เหตุผลโต้แย้งกับเพื่อนในกลุ่มเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ ซึ่งจะส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบนิรนัยและการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฬาลักษณ์ ยิ้มดี และวัชรภรณ์ แก้วดี (2557) ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และลงข้อสรุปด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนความคิดและสร้างข้อสรุปร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม จะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังพบว่าประเด็นที่นักเรียนให้ความสนใจกระตุ้นให้นักเรียนมีการโต้แย้งอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มจะไม่มีถูกหรือผิด แต่ต้องมีการอ้างอิงหลักฐานที่น่าเชื่อถือ ทำให้นักเรียนต้องคิดหาเหตุผลมาใช้ในการโต้แย้งเพิ่มมากขึ้น นักเรียนจะกล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของเพื่อน

4. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนทำให้นักเรียนสามารถให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และเลือกใช้หลักฐานประกอบการให้เหตุผลที่เหมาะสมได้ เนื่องจากนักเรียนได้ค้นพบหลักฐานด้วยตนเองก่อนที่้นำข้อมูลไปใช้ในกิจกรรมการโต้แย้ง ซึ่งครูมีการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดทบทวนเกี่ยวกับคำตอบของตนเอง และทำการอภิปรายโต้แย้งกับความคิดเห็นของฝั่งตรงข้าม โดยใช้เหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือประกอบการอภิปรายโต้แย้ง เพื่อตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธความคิดเห็นนั้นและหาข้อสรุปที่ถูกต้องเหมาะสมร่วมกัน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ซึ่งใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนการใช้ชุดคำถามให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น (A&D Statement) เป็นเทคนิคที่กระตุ้นความคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจความคิดของตนเอง สามารถออกแบบแนวทางการสำรวจตรวจสอบข้อมูลพร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล นักเรียนเกิดการตกผลึกทางความคิด การพิจารณามุมมองทางเลือกอื่น ๆ การปรับเปลี่ยนความคิดของตนเอง เมื่อข้อมูลเดิมถูกแทนที่ด้วยข้อมูลใหม่ หรือเมื่อข้อมูลใหม่ถูกดูซึมเข้าสู่ความรู้และความเชื่อเดิมของนักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ซึ่งใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนสิ่งที่ไม่เข้าพวก (ODD One Out) เป็นเทคนิคที่กระตุ้นทักษะการให้เหตุผล ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง คาดคะเนคำตอบจากกลุ่มคำที่กำหนดให้อย่างมีเหตุผล และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มคำเกี่ยวกับความเหมือนและความแตกต่าง จากนั้นตัดสินใจเลือกว่าคำใดไม่เข้าพวก โดยใช้ความรู้ที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบและการอภิปรายภายในชั้นเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ซึ่งใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนวงจรการสร้างข้อสรุป (Agreement Circles) เป็นเทคนิคที่กระตุ้นความคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนทราบแนวคิดของตนเองและนำไปสู่การปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ หลังจากที่ได้สำรวจตรวจสอบ



ทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดการแก้ไขข้อขัดแย้งทางมโนคติที่เกิดขึ้น นำไปสู่การพัฒนาแนวคิดหลักอย่างเป็นทางการและทำให้เกิดความเข้าใจในแนวคิดที่ชัดเจนขึ้น และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ซึ่งใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนการตูนสรุปมโนทัศน์ (Concept Cartoons) เป็นเทคนิคที่กระตุ้นให้นักเรียนได้ค้นพบแนวคิดของตนเอง และคาดคะเนคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างมีเหตุผล โดยการนำเสนอคุณลักษณะของตัวการ์ตูนจากมุมมองที่ต่างกันจะกระตุ้นให้นักเรียนเห็นแนวคิดคาดเคลื่อนทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนจะต้องตรวจสอบแนวคิดต่าง ๆ ที่นำเสนอในตัวการ์ตูนเพื่อนำมาสู่การอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับ โดยใช้ความรู้ที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบและอภิปรายภายในชั้นเรียน ซึ่งจะสามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sampson and Walker (2010) ที่พบว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหา เกิดกระบวนการคิดที่ชัดเจนและกระชับ อีกทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเองและอภิปรายร่วมกับผู้อื่นเพื่อหาข้อสรุปแนวคิดที่ถูกต้อง จะต้องผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สืบเสาะหาความรู้ รวมถึงแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ซึ่งจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้โดยตรง

นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะคำถามที่ใช้ในการสร้างแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ควรเป็นคำถามที่เน้นการชักใช้ไต่เรียง (เพราะเหตุใด ทำไม อย่างไร) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของคำถามปลายเปิด ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างตรงจุด (Newton, 2002) สามารถถ่วงความคิดของนักเรียนได้ในเชิงลึก โดยลักษณะคำถามดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการอภิปรายและส่งเสริมให้นักเรียนขยายความข้อกล่าวอ้างของตนเองได้ชัดเจน ทำให้เข้าใจมุมมองของคนอื่นดีขึ้น

อย่างไรก็ตามงานวิจัยครั้งนี้พบว่าหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการประเมินระหว่างเรียน สามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลแบบนิรนัยและการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาภาคนต์ ส่วนบุญ และจิระวรรณ เกษสิงห์ (2565) ที่พบว่า การให้เหตุผลแบบนิรนัยและการให้เหตุผลแบบอุปนัยมีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ เป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้วิจัยสามารถปรับกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนและผลการประเมินระหว่างเรียนได้ จึงทำให้ได้มาซึ่งความสัมพันธ์ของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์นิรนัยและอุปนัย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lawson (2005) ที่พบว่า การแสดงออกซึ่งความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์แบบอุปนัยจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยการให้เหตุผลแบบนิรนัยเป็นฐานก่อนเสมอ กล่าวคือ บุคคลจะคาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าจากการมองความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นเหตุและเป็นผล จากนั้นจึงมีกระบวนการคิดแบบอุปนัยตามมา แต่ยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลแบบสมมติและให้การให้เหตุผลแบบอธิบายได้ดีเท่าที่ควร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lawson (2009) ที่พบว่า การให้เหตุผลแบบสมมติจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสังเกตพบปรากฏการณ์หรือปัญหาบางอย่างที่มีความน่าสนใจและพยายามหาคำตอบของปัญหานั้นโดยใช้ความรู้เดิมที่ตนเองมีอยู่ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างข้อโต้แย้งที่สนับสนุนให้นักเรียนพัฒนาองค์ประกอบด้านการสำรวจปรากฏการณ์คือ ชื่นนำเสนอหรือระบุคำถามเพียงขั้นตอนเดียว และครูผู้สอนมีบทบาทในการนำเสนอสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนเกิดการสำรวจปรากฏการณ์เพียงฝ่ายเดียว ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในการให้เหตุผลแบบสมมติน้อย และงานวิจัยของ Sampson and Schleigh (2013) ที่พบว่า การจัดรูปแบบกิจกรรมการโต้แย้งครูควรแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ 2-3 คน ต่อกลุ่ม จึงจะเกิดประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่มีค่อนข้างจำกัดในแต่ละครั้ง ทำให้นักเรียนไม่มีเวลาทำความเข้าใจในข้อมูลที่มีอยู่ จึงไม่สามารถสร้าง



คำอธิบายโดยใช้ความรู้หรือข้อมูลที่มีทั้งหมดเพื่อเชื่อมโยงไปยังคำตอบของคำถามได้ เป็นผลทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในการให้เหตุผลแบบอธิบายน้อย

ผลการวิจัยยังพบว่า มีนักเรียนบางส่วนที่มีพัฒนาการในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างน้อย ซึ่งสังเกตได้จากพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม แต่มักจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้แก่เพื่อนภายในกลุ่ม เช่น การแจกใบกิจกรรม เป็นต้น ทำให้นักเรียนขาดความมั่นใจในความรู้และความคิดของตนเอง ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น โดยปัญหาเหล่านี้อาจจะแก้ไขได้ด้วยการปรับวิธีการจัดกลุ่มในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานกับเพื่อนคนอื่น ๆ อย่างทั่วถึง ซึ่งจะช่วยเสริมเสริมสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาพัฒนาการของการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์รายบุคคล พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่นักเรียนบางคนมีการพัฒนาการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกันซึ่งชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะส่วนบุคคลที่ขึ้นอยู่กับแนวคิดและความสนใจของนักเรียน โดยความแตกต่างในการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดจากกระบวนการในการรับรู้และการจัดกระทำข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ (Kellough & Roberts, 1994) คือ กระบวนการรับรู้ข้อมูลในการคิด วิเคราะห์ รวบรวม ตีความ และสรุปข้อมูลที่ได้ของแต่ละบุคคลมีรูปแบบที่แตกต่างกัน รวมทั้งบริบทและสภาพแวดล้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และระหว่างการทำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ก็อาจส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วย เช่น หากนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม หรือภาระงานที่ต้องทำอย่างชัดเจน จะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายและโต้แย้งร่วมกัน อาจนำไปสู่การพัฒนาความสามารถความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ดีขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้เทคนิคการประเมินระหว่างเรียนยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบายได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนในอนาคตควรแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีสมาชิก 2-3 คนต่อกลุ่ม จะส่งผลทำให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพิ่มระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำความเข้าใจในรายละเอียดของข้อมูล ทำให้นักเรียนไม่เกิดแนวความคิดที่คลาดเคลื่อน และสามารถสร้างคำอธิบายโดยใช้ความรู้หรือข้อมูลที่มีทั้งหมดเพื่อเชื่อมโยงไปยังคำตอบได้ อีกทั้งควรจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุปและหลักฐานที่ได้จากการทดลอง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลแบบสมมติฐานและการให้เหตุผลแบบอธิบายของนักเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ในงานวิจัยครั้งนี้พบว่า มีนักเรียนบางส่วนที่มีพัฒนาการในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างน้อย สังเกตได้จากพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม แต่มักทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้แก่เพื่อนภายในกลุ่ม เช่น การแจกใบกิจกรรม ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการค่อนข้างน้อย



ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนในอนาคตควรปรับวิธีการจัดกลุ่มเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสทำงานกับเพื่อนคนอื่นอย่างทั่วถึง กำหนดภาระหน้าที่ภายในกลุ่ม โดยห้ามทำหน้าที่ซ้ำเดิมในแต่ละครั้งของการทำงานกลุ่ม เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมภายในกลุ่มของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความมั่นใจในความคิดเห็นของตนเอง กล่าวเผชิญกับความผิดพลาดล้มเหลวในการแสดงความคิดเห็น เพื่อส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

2. ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งที่ช่วยพัฒนาการสร้างความอธิบายทางวิทยาศาสตร์และการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ต่อไป เนื่องจากทักษะเหล่านี้มีลักษณะร่วมกันบางประการ คือ ต้องมีการให้เหตุผลที่น่าเชื่อถือในการเชื่อมโยงระหว่างหลักฐานและข้อกล่าวอ้าง

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์เอาใจใส่อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกภูมิ จันทระขันตี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำ เพื่อปรับปรุงงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นกำลังใจจนทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

### เอกสารอ้างอิง

- กุลวรรธน อินทะอุต คิตติยา บงกชเพชร และ ศิริสุข จินดารักษ์. (2562). การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 30(2), 128–141.
- จุฬาลักษณ์ ยิ้มดี. (2557). ผลของการเรียนการสอนโดยใช้ชั้นการเรียนรู้แบบอนุमानเบื้องต้นที่มีผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชฎากานต์ ส่วนบุญ และ จีระวรรณ เกษสิงห์. (2565). การแกะรอยเส้นทางการเรียนรู้ในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเหมาะสมในรายวิชาชีววิทยา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 24(1), 110–122.
- ปณณพร จันชัยภูมิ. (2563). ผลของหน่วยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภัทรารวรรณ ไชยมงคล จินตนา กล่าวเทศ และ สกนธ์ชัย ชนะนุนนท์. (2560). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบการสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 8(1), 27–40.



- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015*.  
<http://timssthailand.ipst.ac.th/a/proj.ipst.ac.th/timssthailand/timss/reports/TIMSS2015summary>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2565). *การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2022*.  
<http://pisathailand.ipst.ac.th/news-12/>
- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2565). *การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Gerber, B. L., Cavallo, A. M. L., & Marek, E. A. (2001). Relationships among informal learning environments, teaching procedures and scientific reasoning ability. *International Journal of Science Education*, 23(5), 535–549.
- Keeley, P. (2015). Science formative assessment. *Journal of a Joint Publication*, 2(50), 27.
- Kellough, R. D., & Roberts, P. L. (1994). *A resource guide for elementary school teaching* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Lawson, A. E. (2005). What is the role of induction and deduction in reasoning and scientific inquiry? *Journal of Research in Science Teaching*, 44(7), 716–740.
- Lawson, A. E. (2009). Basic inferences of scientific reasoning, argumentation, and discovery. *Science Education*, 94(2), 336–364.
- Lawson, A. E. (2010). *Teaching inquiry science in middle and secondary schools*. Sage.
- Newton, L. D. (2002). Questions that help children understand elementary science. *Investigating*, 18(2), 6–9.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(1), 19–144.
- Sampson, V., & Schleigh, S. (2013). *Scientific argumentation in biology: 30 classroom activities*. National Science Teacher Association.
- Sampson, V., Schleigh, S., Grooms, J., & Walker, J. P. (2010). Argument-driven inquiry as a way to help student learn how to participate in scientific argumentation and craft written arguments: An exploratory study. *Science Education*, 95(2), 217–257.



การพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ  
ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

The Development of a Physical Activity Knowledge Set Using Lanna Arts and Culture  
for the Elderly in Pong Saen Thong Subdistrict, Mueang District, Lampang Province

พงศกร พรหมสวรรค์<sup>1</sup>, วิเชียร วงศ์วัน<sup>2</sup>, วัชร เพชรคล้าย<sup>3</sup>, อาชญวิชัย ชุมภณพงษ์ศักดิ์<sup>4\*</sup>  
และ กฤษณะ สุจาโน<sup>5</sup>

Pongsakorn Promsawan<sup>1</sup>, Wichian Wongwan<sup>2</sup>, Watchara Petclai<sup>3</sup>, Archanwit Choomponpongsak<sup>4\*</sup>  
and Kritsana Sujano<sup>5</sup>

อาจารย์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ, วิทยาเขตลำปาง<sup>1,5</sup>

Lecturer, Faculty of Education, National Sports University, Lampang Campus<sup>1,5</sup>

อาจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ, วิทยาเขตลำปาง<sup>2,3,4\*</sup>

Lecturer Dr., Faculty of Education, National Sports University, Lampang Campus<sup>2,3,4\*</sup>

Corresponding author; E-mail: archanwit2017@gmail.com<sup>4\*</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุด้วยการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม ผู้ให้ข้อมูล 14 คน ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้รู้ศิลปวัฒนธรรม และผู้เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ ระยะที่ 2 พัฒนาชุดความรู้ แล้วประเมินความเหมาะสมและเป็นไปได้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน และ ระยะที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้สูงอายุในตำบล ปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพปัญหาและความต้องการกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า 1.1) โรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคกระดูกพรุน โรคหัวใจ และโรคข้อเข่าเสื่อม ตามลำดับ และ 1.2) ชุดความรู้ควรมุ่งเน้นความแข็งแรงและการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง 2. ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ มีจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ คำชี้แจง จุดประสงค์ ขั้นตอนปฏิบัติ และประเมินผล 2.1) ชุดศิลปะการตีกลองปุงจา เน้นความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ จำนวน 3 เพลง 2.2) ชุดศิลปะการฟ้อนเล็บ เน้นการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง จำนวน 16 ท่า และ 2.3) ชุดศิลปะการฟ้อนเจิง เน้นความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ จำนวน 5 ชุดย่อย ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก 3. ความพึงพอใจของผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** กิจกรรมทางกาย, ศิลปวัฒนธรรมล้านนา, ชุดความรู้, ผู้สูงอายุ



## ABSTRACT

This research aims to develop a physical activity knowledge set incorporating Lanna arts and culture for the elderly in Pong Saen Thong Subdistrict, Mueang District, Lampang Province, using a Research and Development (R&D) process. The process consists of three phases: Phase 1 involves studying the problems and needs regarding physical activities among the elderly through focus group discussions with 14 key informants, including community leaders, experts in Lanna arts and culture, and those involved with the elderly. Phase 2 involves developing the knowledge set on physical activities based on Lanna arts and culture, evaluating its appropriateness and feasibility by seven experts. Phase 3 assesses the elderly's satisfaction with the use of the knowledge set. The target group comprises of 30 elderly people from Pong Saen Thong Subdistrict, Mueang District, Lampang Province. The statistics used in the study include mean and standard deviation.

The research findings are as follows: 1. The problems and needs for physical activities among the elderly revealed that: 1.1) Common diseases among the elderly include diabetes, hypertension, osteoporosis, heart disease, and osteoarthritis, respectively. 1.2) The knowledge set should focus on strength and multi-directional movement. 2. The physical activity knowledge set based on Lanna arts and culture for the elderly consists of 3 modules. Each module includes 4 components: instructions, objectives, procedures, and evaluation, consists of three sets: 2.1) The "Pooja Drum Beating" set, focusing on arm and shoulder muscle strength, with three songs. 2.2) The "Fawn Leb Dance" set, emphasizing multi-directional movement, with 16 poses. 2.3) The "Fawn Cherng Dance" set, focusing on muscle and joint flexibility, with five sub-sets. The evaluation of the knowledge set's appropriateness and feasibility was rated highly. 3. The overall satisfaction of the elderly in Pong Saen Thong Subdistrict, Mueang District, Lampang Province, using the physical activity knowledge set based on Lanna arts and culture, was rated at a high level.

**Keywords:** Physical activity, Lanna Cultural Arts, Knowledge package, Elderly

## บทนำ

การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นพื้นฐานสำคัญต่อผู้สูงอายุ เนื่องจากช่วยส่งเสริมสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมถึงการป้องกันโรคและการเสื่อมของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย กิจกรรมทางกายจึงเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมวิถีชีวิตสุขภาพและช่วยในการปรับปรุงสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน แต่ขณะเดียวกันผู้สูงอายุมีเวลาอยู่นิ่งเฉย (Sedentary time) เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรช่วงวัยอื่น (อัจฉรา ปุระาคม และคณะ, 2559) การมีกิจกรรมทางกาย (Physical activity) ที่ไม่เพียงพอ และการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior) ของประชากรมีอัตราเพิ่มขึ้นทั่วโลก (กุลทัต หงส์ขยางกูร และคณะ, 2561) และเป็นสาเหตุการเสียชีวิต



อันดับ 4 ของประชากรโลก หรือประมาณ 3.2 ล้านคนต่อปี (World Health Organization, 2019) ในประเทศไทยพบว่า คนไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ร้อยละ 71 ของการเสียชีวิตทั้งหมด การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต 11,129 ราย สูญเสียการมีชีวิตที่มีคุณภาพ 788,500 ปีสุขภาพ (ช่วงปีที่มีชีวิตอยู่ปราศจากความพิการหรือเจ็บป่วย) (คณะกรรมการพัฒนาแผนการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย, 2561) การมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงร่วมกับการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่เพิ่มขึ้น เป็นปัจจัยการเกิดโรคไม่ติดต่อ (Non-communicable disease: NCDs) มากมาย ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน ภาวะของเมตาบอลิซึมหรือ “โรคอ้วนลงพุง” ภาวะกระดูกพรุน ภาวะซึมเศร้าและโรควิตกกังวล เป็นต้น (ฐิติกร โต้โพธิ์ไทย และคณะ, 2560) ทำให้คนไทยเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย (Sylvia, 2014) ดังนั้นการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิตของทุกคน และยังการได้สร้างเสริมสุขภาพที่ดีควบคู่กับการละเล่นศิลปวัฒนธรรมในชุมชนยังเป็นความกลมกลืนกับธรรมชาติและวิถีการเป็นอยู่ในชุมชน

วัฒนธรรมล้านนาเป็นวัฒนธรรมที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะและมีความแตกต่างกัน ออกจากภูมิภาคภูมิสังคมวัฒนธรรมของท้องถิ่นอื่น ๆ ในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นคติความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม ศิลปกรรมแขนงต่าง ๆ วัฒนธรรมด้านภาษาพูด ภาษาเขียน หรือวัฒนธรรมด้านชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนชาติพันธุ์ ทั้งยังคงดำรงรักษาความเป็นเอกลักษณ์นี้ไว้ ได้อย่างมั่นคงและยาวนาน (เสนอ นิลเดช, 2539) ชุมชนตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เป็นอีกชุมชนที่มีประวัติอันยาวนานมีศิลปวัฒนธรรมของชุมชน ได้แก่ ศิลปะการแสดงการตีกลองปุงจา (ลำปาง) หรือ กลองบูชา ในงานประเพณีสรงหลวงกลองใหญ่ปีใหม่ เมืองนครลำปาง ศิลปะการแสดงพื้นบ้านล้านนาการฟ้อนเล็บ หรือ ฟ้อนแห่ครัวทาน และศิลปะนาฏกรรมล้านนา การฟ้อนเจิงผสมผสานศิลปะป้องกันตัว (สำนักงานเทศบาลเมืองเขลางค์นคร, 2565) จากการประชุมการลงพื้นที่ภาคสนามร่วมประชุมกับนักวิจัยชุมชน เกี่ยวกับประเด็นการรายงานความก้าวหน้าและแนวทางการพัฒนาชุมชนแบบองค์รวม ในวันที่ 17 ตุลาคม 2565 ร่วมกับชุมชน พบว่า ชุมชนมีความต้องการสร้างสุขภาพคนในชุมชนควบคู่การอนุรักษ์สืบสานวัฒนธรรมอันดีงามของชุมชน ดังนั้นคนในชุมชนควรได้รับการสร้างเสริมกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพที่ดี

การให้ความรู้ผู้สูงอายุเพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางกาย จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสนองตอบการมีสุขภาพทางกายที่แข็งแรงด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ คำชี้แจง จุดประสงค์ ขั้นตอนปฏิบัติ และประเมินผล จำนวน 3 ชุด ได้แก่ 1) ชุดศิลปะการตีกลองปุงจา เน้นความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ 2) ชุดศิลปะการฟ้อนเล็บ เน้นการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง และ 3) ชุดศิลปะการฟ้อนเจิง เน้นความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความรู้การสร้างเสริมสุขภาพที่เหมาะสมทางด้านร่างกายมีการออกกำลังกายที่ดี มีมิติจิตวิญญาณที่ดีและความสัมพันธ์ที่ดีกับคนในครอบครัวและเพื่อน (Pender et al., 2006) อีกทั้งความจำเป็นที่ต้องสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีความรู้ทางสุขภาพ เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติตัวในการสร้างเสริมสุขภาพของตนเอง ลดภาวะแทรกซ้อนจากความเจ็บป่วย ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และการพึ่งพาบริการทางการแพทย์ (ปภาดา ชมภูณิตย์ และฐิติพร แสงพลอย, 2565) จึงถือได้ว่า การพัฒนาชุดความรู้การสร้างเสริมสุขภาพแก่ผู้สูงอายุ ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความยืดหยุ่นของข้อต่อ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาสุขภาพกายของผู้สูงอายุ ลดความเสี่ยงต่อโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เช่น โรคข้อเสื่อม และการหกล้ม รวมทั้งช่วยเสริมสร้างความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเอง ลดความเครียด และส่งเสริมความสุขและความพึงพอใจทางใจ



จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ จึงเป็นผลงานการสร้างสรรค์ที่นำกิจกรรมเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ จากศิลปวัฒนธรรมล้านนา ได้แก่ การตีกลองปู้จา ศิลปะการฟ้อนเล็บ และศิลปะการฟ้อนเจิง มาก่อให้เกิดการทำงานและใช้พลังงานของกล้ามเนื้อให้เพิ่มขึ้น จากการเคลื่อนไหวร่างกาย จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจและสร้างสรรค์ในการส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย โดยการผสมผสานความรู้ด้านกิจกรรมทางกายเข้ากับศิลปวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวล้านนา ด้วยกระบวนการวิจัย ตอบสนองความต้องการอันหลากหลายขององค์ประกอบต่าง ๆ ในศิลปวัฒนธรรมชุมชน ควบคู่กับการส่งเสริมกิจกรรมทางกายเพื่อคุณภาพที่ดีของชุมชน

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
2. เพื่อพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง มีขอบเขตการวิจัยทั้ง 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่
  - 1.1 สภาพปัญหาของชุมชนและความต้องการของชุมชน
  - 1.2 ศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ
    - 1.2.1 ศิลปะการแสดงการตีกลองปู้จา
    - 1.2.2 ศิลปะการแสดงพื้นบ้านล้านนาการฟ้อนเล็บ
    - 1.2.3 ศิลปะนาฏกรรมล้านนาการฟ้อนเจิง
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล แบ่งเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 14 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2543) ประกอบด้วย
  - 2.1 ผู้นำชุมชน จำนวน 10 คน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้านในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 5 คน และคณะกรรมการหรือตัวแทนหมู่บ้าน จำนวน 5 คน
  - 2.2 ผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมล้านนา จำนวน 2 คน ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง



2.3 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ 1 คน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 1 คน ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

สภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

**ระยะที่ 2 การพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ได้แก่ 1) ศิลปะการแสดงการตีกลองปี่จ่า 2) ศิลปะการแสดงพื้นบ้านล้านนา การฟ้อนเล็บ และ 3) ศิลปะนาฏกรรมล้านนาการฟ้อนเจิงผสมผสานศิลปะป้องกันตัว

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย

- |   |              |
|---|--------------|
| 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมทางกาย       | จำนวน 3 ท่าน |
| 2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเสริมสุขภาพ | จำนวน 2 ท่าน |
| 2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปวัฒนธรรมล้านนา  | จำนวน 2 ท่าน |

#### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร ได้แก่

ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

**ระยะที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

#### 2. กลุ่มเป้าหมาย

เป็นตัวแทนจากคนในชุมชน จำนวน 30 คน และสมัครใจร่วมทดลองใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

#### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ศิลปะตีกลองปี่จ่า ศิลปะการฟ้อนเล็บ และศิลปะการฟ้อนเจิง

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกาย 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านกระบวนการ ด้านกายภาพ ด้านจิตใจ ด้านความคิดและการจดจำ และด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี



## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) มีวิธีดำเนินการวิจัย 3 ระยะ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

**ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**

1. ผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 14 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย

1.1 ผู้นำชุมชน จำนวน 10 คน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้านในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 5 คน และคณะกรรมการหรือตัวแทนหมู่บ้าน จำนวน 5 คน

1.2 ผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมล้านนา จำนวน 2 คน ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

1.3 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ 1 คน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 1 คน ในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์และประเด็นการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก มี 4 ส่วน จำนวน 11 ข้อ ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 4 ข้อ ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ จำนวน 3 ข้อ ส่วนที่ 3 ศิลปวัฒนธรรมล้านนาในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 3 ข้อ และส่วนที่ 4 แนวทางการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา 1 ข้อ

### 3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์และประเด็นการสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางกาย ศิลปวัฒนธรรมล้านนา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดความรู้ และประเด็นการสัมภาษณ์

3.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหา และกำหนดประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย ศิลปวัฒนธรรมล้านนา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.3 สร้างแบบสัมภาษณ์และประเด็นการสนทนากลุ่ม

3.4 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) (ปิยะธิดา ปัญญา, 2567) ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.6 จัดพิมพ์เครื่องมือฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล



#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยขอหนังสือจากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง เพื่อขอเก็บข้อมูลในชุมชนตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

4.2 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยกับผู้นำชุมชนพื้นที่วิจัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ประชาสัมพันธ์แก่คนในชุมชนและผู้สูงอายุเข้าร่วมในกระบวนการวิจัย

4.3 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มนำข้อมูลจากการสนทนากลุ่มมารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการวิจัย

การพิจารณาจริยธรรมและการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา รหัสจริยธรรมการวิจัยเลขที่ SCPHYLIB-2566/018 วันที่รับรอง วันที่ 16 มีนาคม 2566 วันหมดอายุ วันที่ 16 มีนาคม 2567 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมแล้ว ระหว่างการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผล

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการถอดเทปเป็นภาษาเขียน นำมาจัดระบบความหมายของข้อความไปพร้อม ๆ กัน และจัดระบบความหมายของข้อความ จัดกลุ่มข้อความเป็นกลุ่มประเด็นหลัก และวิเคราะห์ สรุปประเด็น (ศิริพร จิรวัดน์กุล, 2552) โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

#### ระยะที่ 2 การพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

##### 1. ผู้ให้ข้อมูลหลัก

เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ สำหรับตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างชุดความรู้กิจกรรมทางกาย จำนวน 7 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเสริมสุขภาพ จำนวน 2 ท่าน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมทางกาย จำนวน 2 ท่าน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปวัฒนธรรมล้านนา จำนวน 3 ท่าน

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 ท่าน เป็นผู้มิประสพการณ์เกี่ยวข้องกับสุขภาพทางกาย ผู้สูงอายุ การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ การจัดกิจกรรมแก่ผู้สูงอายุ อย่างน้อย 3 ปี

##### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชุดความรู้ กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ คำชี้แจง จุดประสงค์ ชั้นปฏิบัติ และประเมินผล ในชั้นปฏิบัติมี 3 ชุดความรู้ ดังนี้

2.1.1 ศิลปะการแสดงการตีกลองปุงจา มีจำนวน 3 บทเพลง ได้แก่ 1) เพลงปุงปันเปี้ยว 2) เพลงตุ้ปี่ลิก และ 3) เพลงล่องน่าน (ซ้ำ)

2.1.2 ศิลปะการแสดงพื้นบ้านล้านนาการฟ้อนเล็บ มีจำนวน 16 ท่า ได้แก่ ท่าที่ 1 ท่ามือจีบส่งหลัง ท่าที่ 2 ท่าบังหน้า ท่าที่ 3 ท่าไหว้ ท่าที่ 4 ท่าบิดบัวบาน ท่าที่ 5 ท่ากินนรธา ท่าที่ 6 ท่ายอนมือซ้าย ท่าที่ 7 ท่าสอดสูงจีบหลัง ท่าที่ 8 ท่ากลางอัมพร ท่าที่ 9 ท่าสะบัดจีบ ท่าที่ 10 ท่าสอดสร้อย ท่าที่ 11 ท่าก้งหันร่อน



ท่าที่ 12 ท่าพรหมสี่หน้า ท่าที่ 13 ท่ากระต่ายตองแร้ว ท่าที่ 14 ท่าซ่อนมือจับหงายข้าง ท่าที่ 15 ท่ามาลาเพียงไหล และท่าที่ 16 ท่าจบ

2.2.3 ศิลปะนาฏกรรมล้านนาการพ้องใจผสมผสานศิลปะป้องกันตัว มีจำนวน 5 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ท่ายืนไหว้และนั่งไหว้ มีดังนี้ 1.1) ย่อ-ยียด 1.2) ย่อยียด ซ้าย-ขวา 1.3) พับเข้า ขวา-ซ้ายด้านข้าง และ 1.4) โยกตัวและเอว ขวา-ซ้าย ชุดที่ 2 ท่าบิดบัวบานและเกี่ยวเกล้า ประกอบด้วย 2.1) ย่ำเท้า 2.2) เดิน 2.3) ย่ำเท้าหน้า-หลัง และ 2.4) ก้าว-ชิต ชุดที่ 3 ท่าแต่งบัวแขนเหยียดและแต่งบัวตั้งศอก ประกอบด้วย 3.1) ก้าวรูปสี่เหลี่ยม 3.2) ก้าวรูปตัว V และ 3.3) ก้าวยกเข้า ชุดที่ 4 ท่ามือแต่งบัวอ้อมหลังและแต่งมือไล่ศอก ประกอบด้วย 4.1) ก้าว 2 ก้าว ด้านหน้า 4.2) ก้าว-ชิต-ก้าวด้านข้าง และ 4.3) ก้าวไขว้หลัง ชุดที่ 5 ท่าสามมือ ขึ้น-ลง และสามมือโอบประกอบด้วย 5.1) ก้าวแตะ 5.2) เตะ 5.3) ยกเข้า และ 5.4) พับขาด้านหลัง

2.2 แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ และส่วนที่ 2 ความคิดเห็น/และเสนอแนะเพิ่มเติม

### 2.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

2.3.1 ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.3.1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดความรู้

2.3.1.2 สร้างชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ

2.3.1.3 นำชุดความรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง

เชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) (ปิยะธิดา ปัญญา, 2567) 0.80 ถึง 1.00

2.3.1.4 ปรับปรุงแก้ไขชุดความรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.3.1.5 จัดพิมพ์ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาฉบับสมบูรณ์

แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3.2 แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

เพื่อตรวจสอบชุดความรู้กิจกรรมทางกาย มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.3.2.1 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชุดความรู้ ศิลปวัฒนธรรม และกิจกรรมทางกาย

2.3.2.2 สร้างแบบประเมินร่างชุดความรู้กิจกรรมทางกาย มีลักษณะเป็นมาตราประมาณ

ค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert, 1932) ดังนี้

1) ช่องความเหมาะสมของร่างชุดความรู้ มีความหมายของระดับคะแนนดังนี้

5 หมายถึง รายการนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง รายการนั้นมีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง รายการนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง รายการนั้นมีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง รายการนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2) ช่องความเป็นไปได้ของร่างชุดความรู้ มีความหมายของระดับคะแนนดังนี้

5 หมายถึง รายการนั้นมีความเป็นไปได้มากที่สุด

4 หมายถึง รายการนั้นมีความเป็นไปได้มาก



3 หมายถึง รายการนั้นมีความเป็นไปได้ปานกลาง

2 หมายถึง รายการนั้นมีความเป็นไปได้น้อย

1 หมายถึง รายการนั้นมีความเป็นไปได้น้อยที่สุด

2.3.2.3 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ชุดเดิม โดยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างประเด็นข้อคำถามในแบบประเมินกับวัตถุประสงค์หรือข้อมูลที่ต้องการ ในขั้นตอนนี้ได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) ของ Rovinelli และ Hambleton (ไพศาล วรคำ, 2565) พบว่า อยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

2.3.2.4 ปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.3.2.5 จัดพิมพ์แบบประเมินฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

#### 2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4.1 ผู้วิจัยประสานผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้วิธีการประสานด้วยการติดต่อทางโทรศัพท์

2.4.2 ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ทำหนังสือขอเก็บข้อมูลวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน

2.4.3 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอเก็บข้อมูลวิจัย ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรม ล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง และแบบประเมิน ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตัดสินความเหมาะสมและความเป็นไปได้

2.4.4 ติดตามเพื่อขอรับแบบประเมิน ภายหลังจากดำเนินการส่ง 2 สัปดาห์

#### 2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรม ล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ด้วยค่าเฉลี่ย โดยประยุกต์การแปลความหมายจากบุญชม ศรีสะอาด มีเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับน้อยที่สุด

**ระยะที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรม ล้านนา สำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

เป็นผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteer Sampling) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2543) แบ่งเป็นเพศชาย 12 คน และเพศหญิง 18 คน ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1.1 เป็นผู้ที่มีอายุเกินกว่าหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไป และสมัครใจเข้าร่วมวิจัย

1.2 มีสติสัมปชัญญะดี



1.3 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย

1.4 มีคะแนนจากแบบสอบถามสุขภาพโดยทั่วไป ฉบับภาษาไทย (Thai GHQ-12) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 คะแนน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ประกอบด้วย 5 ด้าน จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย 1) ด้านกระบวนการ 2) ด้านกายภาพ 3) ด้านจิตใจ 4) ด้านความคิดและการจดจำ และ 5) ด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert, 1932) ดังนี้

น้อยที่สุด	กำหนดให้	1	คะแนน
น้อย	กำหนดให้	2	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
มาก	กำหนดให้	4	คะแนน
มากที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน

## 3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวทางการสร้างเครื่องมือวัดพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย และชุดความรู้กิจกรรมทางกาย เพื่อเป็นแนวทางการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

3.2 กำหนดลักษณะของแบบประเมินความพึงพอใจในแต่ละประเด็นคำถาม

3.3 จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุ

3.4 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) (ปิยะธิดา ปัญญา, 2567) อยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

3.5 จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยต่อไป

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยกับผู้นำและกรรมการชุมชนในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ผู้สูงอายุจำนวน 30 คน นำชุดความรู้ฯ ไปใช้

4.2 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูล และระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมอบชุดความรู้ฯ ที่สร้างขึ้นให้แก่ผู้สูงอายุนำไปใช้ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

4.3 ติดตามผู้สูงอายุ ภายหลังจากใช้เสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ 1 โดยการเยี่ยมบ้าน

4.4 ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้ฯ ภายหลังจากใช้เสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ 2

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ความพึงพอใจจากการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา โดยหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา ใช้เกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย กำหนดเป็นช่วงคะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) มีเกณฑ์ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจต่อชุดความรู้ฯ อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจต่อชุดความรู้ฯ อยู่ในระดับมาก

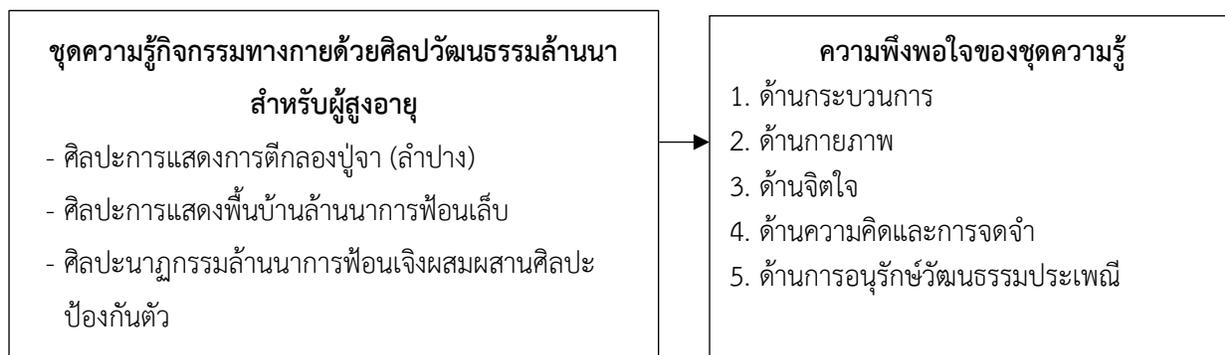


2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจต่อชุดความรู้ฯ ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจต่อชุดความรู้ฯ ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจต่อชุดความรู้ฯ ในระดับน้อยที่สุด

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ผลการวิจัย

1. สภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง พบว่า 1.1) ปัญหาผู้สูงอายุ พบว่าโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคกระดูกพรุน โรคหัวใจ และโรคข้อเข่าเสื่อม ตามลำดับ มีความวิตกกังวลการออกกำลังกายอาจจะทำให้บาดเจ็บหรือเป็นอันตราย กลัวเกิดความเสียหายต่อการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย ได้แก่ การหมดสติ กระดูกหักหรือกระดูกพรุน 1.2) ความต้องการของผู้สูงอายุ ได้แก่ ผู้สูงอายุต้องการออกกำลังกายที่สอดคล้องกับสภาพร่างกายของตน เช่น กิจกรรมที่ไม่หนักเกินไป ปรับให้เหมาะสมกับผู้ที่มีข้อจำกัดด้านร่างกายกิจกรรมมีความรู้สึกรื่นเริงและเพลิดเพลิน ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในชุมชน และ 1.3) ชุดความรู้กิจกรรมทางกายเน้นการบริหารร่างกายส่วนที่จำเป็น ได้แก่ มุ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา และการเคลื่อนไหวหลายทิศทางที่มุ่งความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อของผู้สูงอายุ ศิลปวัฒนธรรมล้านนาที่นำมาพัฒนาชุดความรู้ ได้แก่ การตีกลองปู้จา การฟ้อนเล็บ และ ศิลปะการฟ้อนเจิงป้องกันตัว

2. ผลการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ที่พัฒนาขึ้น มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ คำชี้แจง จุดประสงค์ ชั้นปฏิบัติ และประเมินผล ในชั้นปฏิบัติมี 3 ชุดความรู้ ดังนี้

ชุดความรู้ที่ 1 ศิลปะการแสดงการตีกลองปู้จา (ลำปาง) ที่มุ่งเน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ของผู้สูงอายุ จำนวน 3 เพลง ได้แก่ ปู้ปิ่นเปียว 6 ท่า ตูปลีก 4 ท่า และล่องน่าน 5 ท่า

ชุดความรู้ที่ 2 ศิลปะการแสดงพื้นบ้านการฟ้อนเล็บ ที่มุ่งเน้นการเคลื่อนไหวหลายทิศทางความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อของผู้สูงอายุ จำนวน 16 ท่า ได้แก่ 1) ท่ามือจีบส่งหลัง 2) ท่าบังหน้า



3) ท่าไหว้ 4) ท่าบิดบัวบาน 5) ท่ากึนรรำ 6) ท่ายอนมือซ้าย 7) ท่าสอดสูงจับหลัง 8) ท่ากลางอัมพร 9) ท่าสะบัดจับ 10) ท่าสอดสร้อย 11) ท่ากัณฑ์ร่อน 12) ท่าพรหมสี่หน้า 13) ท่ากระต่ายตองแร้ว 14) ท่าซ้อนมือจับหงายข้าง 15) ท่าผาลาเพียงไหล่ และ 16) ท่าจบ

ชุดความรู้ที่ 3 ศิลปะการฟ้อนเจิงผสมผสานศิลปะป้องกันตัว ที่มุ่งเน้นการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขน รวมทั้งการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง จำนวน 5 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ท่ายืนไหว้และนั่งไหว้ ประกอบด้วย 1.1) ย่อ-ยียด 1.2) ย่อยียด ซ้าย-ขวา 1.3) พับเข้า ขวา-ซ้ายด้านข้าง และ 1.4) โยกตัวและเอว ขวา-ซ้าย ชุดที่ 2 ท่าบิดบัวบานและเกี่ยวเกล้า ประกอบด้วย 2.1) ย่ำเท้า 2.2) เดิน 2.3.ย่ำเท้าหน้า-หลัง และ 2.4) ก้าว-ชิดชุดที่ 3 ท่าแต่งบัวแขนเหยียดและแต่งบัวตั้งศอก ประกอบด้วย 3.1) ก้าวรูปสี่เหลี่ยม 3.2) ก้าวรูปตัว V และ 3.3) ก้าวยกเข้า ชุดที่ 4 ท่ามือแต่งบัวอ้อมหลังและแต่งมือไล่ศอก ประกอบด้วย 4.1) ก้าว 2 ก้าว ด้านหน้า 4.2) ก้าว-ชิด-ก้าว ด้านข้าง และ 4.3) ก้าวไขว้หลัง พร้อม และชุดที่ 5 ท่าสามมือขึ้น-ลงและสามมือโอบประกอบด้วย 5.1) ก้าวแตะ 5.2) เตะ 5.3) ยกเข้า และ 5.4) พับขาด้านหลัง

ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรม ล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง พบว่า อยู่ในระดับมาก

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรม ล้านนา พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39, S.D. = 0.50$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านจิตใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.50$ ) รองลงมาคือ ด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณี อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.47, S.D. = 0.51$ ) นำเสนอดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วย

ศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง รายด้าน และโดยรวม (N=30)

ความพึงพอใจ	ชาย (N=12)			หญิง (N=18)			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านกระบวนการ	4.33	0.65	มาก	4.28	0.46	มาก	4.30	0.53	มาก
2. ด้านกายภาพ	4.25	0.45	มาก	4.39	0.50	มาก	4.33	0.48	มาก
3. ด้านจิตใจ	4.58	0.51	มากที่สุด	4.56	0.51	มากที่สุด	4.57	0.50	มากที่สุด
4. ด้านความคิดและการจดจำ	4.25	0.45	มาก	4.33	0.49	มาก	4.30	0.47	มาก
5. ด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณี	4.50	0.52	มาก	4.44	0.51	มาก	4.47	0.51	มาก
รวม	4.38	0.52	มาก	4.40	0.49	มาก	4.39	0.50	มาก

### อภิปรายผล

1. การศึกษาสภาพปัญหาสุขภาพและการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง พบว่า เกิดจากความวิตกกังวล การออกกำลังกายอาจจะทำให้บาดเจ็บหรือเป็นอันตราย กลัวเกิดความเสียหายต่อการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย ได้แก่ การหมดสติ กระดูกหัก หรือกระดูกพรุน จึงขาดการออกกำลังกาย ผลการวิจัยออกมาเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า ความไม่มั่นใจในวิธีการที่ถูกต้องในการออก



กำลังกายและกังวลว่าอาจทำได้ผิดพลาดหรือเสี่ยงต่อร่างกาย เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุและลักษณะทางกาย ชีวภาพที่แตกต่างกันเช่น การเคลื่อนไหวและกล้ามเนื้อ การลดลงของกล้ามเนื้อและความยืดหยุ่นที่ลดลง และการเคลื่อนไหวช้าลง สอดคล้องกับแนวคิดของ Sandi (2011) ที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพร่างกายที่เสื่อมถอยลงตามวัยที่เพิ่มขึ้น ทำให้การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมีประสิทธิภาพลดลง และสอดคล้องกับมหาวิทยาลัยมหิดล (2565) ที่ระบุว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยทั่วไป จำเป็นต้องนำไปปรับหรือประยุกต์ใช้สำหรับแต่ละบุคคลตามความเหมาะสม แต่คนที่มีอายุเท่ากันยังมีความแตกต่างกันในลักษณะทางกายและทางจิตใจ ดังนั้นผู้สูงอายุควรจะต้องคำนึงถึงมีความสมบูรณ์แข็งแรงและรู้สมรรถภาพของตน ซึ่งสะท้อนถึงการให้ข้อมูลแก่ผู้สูงอายุที่จะเป็นประโยชน์ต่อการออกกำลังกาย รวมทั้งวิธีการดูแลสุขภาพทั้งทางกายและจิตใจ เช่น การลดความเครียด ช่วยให้นอนหลับดีขึ้น และเสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระดูกให้แข็งแรง การวางแผนเป้าหมายขาดเป้าหมายและแผนกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้สูงอายุกำหนดเป้าหมายการออกกำลังกายที่เหมาะสมและออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของนรินทิพย์ ฤทธิฐิติ (2564) ที่พบว่า กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases: NCDs) ที่ควรป้องกันและควบคุมอย่างเร่งด่วน 4 กลุ่มโรคหลัก ประกอบด้วย โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง และโรคปอดเรื้อรัง สอดคล้องกับงานวิจัยของอุทัยวรรณ พงษ์บริบูรณ์ (2563) ที่พบว่า ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุจะมีทั้งกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง เป็นต้น และกลุ่มอาการที่เกิดเฉพาะกับผู้สูงอายุ เช่น ภาวะสมองเสื่อม กระดูกพรุน นอนไม่หลับ เป็นต้น

2. ผลการพัฒนาชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนาสำหรับผู้สูงอายุในตำบลปางแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง มี 4 องค์ประกอบ ประกอบด้วย คำชี้แจง จุดประสงค์ ชั้นปฏิบัติ และประเมินผล ผลการวิจัยออกมาเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า ชุดความรู้จำเป็นต้องมีความครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้ที่ครบถ้วน ตั้งแต่การทำความเข้าใจเนื้อหา การตั้งเป้าหมาย การลงมือปฏิบัติ ไปจนถึงการติดตามผล ทำให้ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลสามารถใช้ชุดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กล่าวคือองค์ประกอบทั้ง 4 จะเป็นแนวทางให้กับผู้สูงอายุหรือผู้นำไปใช้ในการฝึกกิจกรรมเกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพที่สุด ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนานักศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce, B. and Weil, M. (1996) ที่ระบุไว้ว่ารูปแบบการสอนที่ดี โดยทั่วไปส่วนประกอบของการสอนต้องมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ผู้ฝึกสอนและผู้ฝึกงาน ทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวก การพัฒนาหลักสูตร วิธีการ การประเมินผล และการบันทึก ในชั้นปฏิบัติ มี 3 ชุดความรู้ ดังนี้ ชุดความรู้ที่ 1 ศิลปะการแสดงการตีกลองปู้จา (ลำปาง) ได้แก่ เพลงปู้จา 6 ท่า เพลงตีปู้จา 4 ท่า และเพลงล่องน่าน 5 ท่า ชุดความรู้ที่ 2 ศิลปะการแสดงพื้นบ้านการฟ้อนเล็บ จำนวน 16 ท่า และชุดความรู้ที่ 3 ศิลปะการฟ้อนเจิงผสมผสานศิลปะป้องกันตัว จำนวน 5 ชุด โดยมุ่งเน้นให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ โดยปกติผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงตามวัย กระดูกบางลง มวลกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาการทรงตัว การเดินและการเคลื่อนไหว ที่อาจมาจากการมีน้ำหนักตัวมากเกินไป รวมถึงการมีอาการเจ็บปวดตามข้อต่อได้บ่อย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา พิบูลย์ และคณะ (2562) ที่ระบุว่า การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อตั้งแต่แรกเริ่ม การที่มวลกล้ามเนื้อลดลงเป็นกลไกตามธรรมชาติเมื่ออายุมากขึ้น และยังเป็นภาวะที่สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สามารถรักษาสุขภาพและความแข็งแรงของมวลกล้ามเนื้อได้ด้วยการออกกำลังกายอย่างถูกต้อง อีกทั้งยังพบว่าการเคลื่อนไหวหลายทิศทางที่มุ่งความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อของผู้สูงอายุ ทั้งนี้เนื่องจากการออกกำลังกายจะเน้นการกระตุ้นกล้ามเนื้อ โดยการเหวี่ยงและบิดไปมา



กล้ามเนื้อเกิดความคล่องแคล่ว ว่องไว และการทรงตัว ที่ดีขึ้น ป้องกันการหกล้ม ควรเป็นการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อการประสานงานของร่างกาย การเคลื่อนไหว ความยืดหยุ่น และต้องมีการฝึกการทรงตัวขณะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวในท่ายืนร่วมด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ที่ระบุว่า ความอ่อนตัวเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อและกล้ามเนื้อ ในการปรับเปลี่ยนท่าทางการเคลื่อนไหวได้ในหลากหลายมุมการเคลื่อนไหว และสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์ดา บุญประเสริฐ (2559) ที่พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และข้อต่อ ภายหลังการออกกำลังกายแบบหฐะโยคะ ของกลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรมฝึกที่สร้างขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ต่อการใช้ชุดความรู้กิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านจิตใจ ผลการวิจัยออกมาเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า ชุดความรู้ได้จัดทำทางต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยและมีความทรงจำที่ดี เมื่อได้นำการละเล่นเหล่านี้มาใช้ในกิจกรรมทางกาย จะทำให้ผู้สูงอายุ รู้สึกมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น เนื่องจากความผูกพันทางอารมณ์ที่เกิดขึ้นกับประสบการณ์ในอดีต สอดคล้องกับแนวคิดของอำนาจ สร้อยทอง (2560) ที่ได้ระบุว่า กิจกรรมที่สอดคล้องกับการละเล่นพื้นบ้าน จะสนับสนุนให้กิจกรรมมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของดาราวรรณ รongเมือง และคณะ (2561) ที่พบว่า ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อการออกกำลังกายโดยใช้ท่ารำแห่งตุ๊ก ในแต่ละด้านมีความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของนิวัฒน์ บุญสม (2560) ที่พบว่า การออกกำลังกายเป็นการเพิ่มการอ่อนตัวและความสามารถในการทรงตัวขณะมีการเคลื่อนไหว และขณะอยู่นิ่ง ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่ช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ การออกกำลังกายแต่ละประเภทให้ประสิทธิผลการทรงตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของเกวรีน สุขมี และคณะ (2563) ที่พบว่า การออกกำลังกายด้วยมวยไทย เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาการทรงตัว ความอ่อนตัวของผู้สูงอายุได้ และมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุเกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อให้ผู้สูงอายุเห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย และความสำคัญของท่าทางต่าง ๆ ที่นำมาใช้ประกอบในการออกกำลังกาย
2. ควรคัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วง อายุ เพศ และปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ ะบบร่างกาย หรือโครงสร้างร่างกายของผู้สูงอายุ
3. ในการนำกิจกรรมไปใช้ในระยะเวลาเริ่มแรก ควรฝึกท่าทางประกอบจังหวะดนตรี และให้ความสำคัญกับการยืดเหยียดแขนขา เพื่อให้เป็นไปตามท่าทางที่กำหนด เพื่อให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาสื่อนวัตกรรมการสื่อสารกิจกรรมทางกายด้วยศิลปวัฒนธรรมล้านนา เพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจ ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายได้ง่ายขึ้น และเป็นการกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้สูงอายุในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม



## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมล้านนา ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และผู้สูงอายุในตำบลปงแสนทอง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ที่เปิดโอกาสให้คณาจารย์และนักศึกษาได้เข้าไปจัดกิจกรรม และเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- กุลหัตถ์ หงส์ชยางกูร พงศ์เทพ สุธีรวิวัฒน์ และ ญัตติพงศ์ แก้วทอง. (2561). *คู่มือการเพิ่มกิจกรรมทางกายในคนไทย*. สถาบันการจัดการระบบสุขภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เกวรีน สุขมี อรุมา บุญยารมย์ และ สุกัลยา มณีวงศ์. (2563). ผลของการออกกำลังกายด้วยมวยไทยที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวและความอ่อนตัวในผู้สูงอายุไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*, 21(3), 432-445.
- กาญจนา พิบูลย์ ไพบูลย์ พงษ์แสงพันธ์ พวงทอง อินใจ และ มยุรี พิทักษ์ศิลป์. (2562). *โครงการวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมป้องกันการหกล้มแบบสหปัจจัยในผู้สูงอายุที่อาศัยในชุมชน* (รายงานผลการวิจัย). คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- คณะกรรมการพัฒนาแผนการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย. (2561). *แผนการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย พ.ศ. 2561-2573*. เอ็นซี คอนเซ็ปต์.
- จันทร์ดา บุญประเสริฐ. (2559). ผลของการออกกำลังกายแบบหระฐะโยคะต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลสาร*, 43(ฉบับพิเศษ), 35-47.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา*. สินธนา กอปปี้เซ็นเตอร์.
- ฐิติกร โตโพธิ์ไทย อรณา จันทศิริ และ ปฎิญา พงษ์ราศรี. (บก.). (2560). *ข้อเสนอแนะการส่งเสริมกิจกรรมทางกายการลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับสำหรับผู้สูงวัย (ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป)*. กรมอนามัย.
- ดารารรรณ รองเมือง ฉวีวรรณ หงส์ลอยลม พวงผกา กิ่งแก้ว และ พนิดา ประกอบนา. (2561). ความพึงพอใจต่อการออกกำลังกายโดยการไ้ท่าราเท่งตักของผู้สูงอายุ โรงเรียนผู้สูงอายุตำบลวังใหม่ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 1(2), 1-16.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2543). *พรมแดนความรู้ด้านการวิจัยและสถิติ*. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นรินทิพย์ ฤทธิฐิติ. (2564). รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันปัญหาสุขภาพจิตของผู้สูงอายุในชุมชน. *วารสารสาธารณสุขและสุขภาพศึกษา*, 1(3), 1-20.
- นิวัฒน์ บุญสม. (2560). การออกกำลังกายต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสุขภาพ*, 5(2), 1-13.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.
- ปภาดา ชมภูนิษฐ์ และ ฐิติพร แสงพลอย. (2565). การพัฒนาชุดความรู้การสร้างเสริมสุขภาพในสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 สำหรับผู้สูงอายุ ตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 5(1), 26-41.
- ปิยะธิดา ปัญญา. (2567). *การวัดและการทดสอบแบบอิงกลุ่ม*. ตักสิลาการพิมพ์.



- ไพศาล วรคำ. (2565). *การวิจัยทางการศึกษา: Educational Research* (พิมพ์ครั้งที่ 13). ตักสิลาการพิมพ์.  
มหาวิทยาลัยมหิดล. (2565). *คู่มือรูปแบบการออกกำลังและสร้างผู้นำด้านการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ*.  
คณะกายภาพบำบัด.  
ศิริพร จิรวัฒน์กุล. (2552). *การวิจัยเชิงคุณภาพด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. วิทยพัฒน์.  
สำนักงานเทศบาลเมืองเขลางค์นคร. (2565). *แผนชุมชนเพื่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เทศบาลเมืองเขลางค์นคร  
การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน*.  
<http://www.kelangnakorn.go.th/kelang/wp-content/>  
เสนอ นิลเดช. (2539). *ศิลปะสถาปัตยกรรมล้านนา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เมืองโบราณ.  
อัจฉรา ปุราคม นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร สุพิตร สมานีโต และ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2559). *รูปแบบกิจกรรมทาง  
กายเพื่อลดการเสื่อมถอยของสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายสำหรับผู้สูงอายุ* (รายงานผลการวิจัย).  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).  
อำนาจ สร้อยทอง. (2560). *การศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพของประชาชน  
องค์การบริหารส่วนตำบลขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช* (รายงานผลการวิจัย).  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.  
อุทัยวรรณ พงษ์บริบูรณ์. (2563). *สถานการณ์ผู้สูงอายุประเทศไทย: ปัญหาและความต้องการด้านสุขภาพ*.  
*วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 10(2), 46–58.  
Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of teaching*. Allyn & Bacon.  
Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.  
Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2006). *Health promotion in nursing practice*  
(5th ed.). Pearson.  
Sandi, C. (2011). Risk assessment and intervention for vulnerable older adults. *Medical Journal*,  
53(8), 421–425.  
Sylvia, L. G., Bernstein, E. E., Hubbard, J. L., Keating, L., & Anderson, E. J. (2014). A practical guide to  
measuring physical activity. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(2),  
199–208.  
World Health Organization. (2019). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: Report of  
a WHO consultation* (WHO Technical Report Series No. 894).  
<http://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>



รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ:  
POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง  
ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2

A Model of Management According to Public Sector Management Quality Award:  
POMELO Model has Affected the High-Performance Organization  
of Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2

สุริยันต์ สุวรรณทอง<sup>1\*</sup>  
Suriyan Suwanthong<sup>1\*</sup>

รองผู้อำนวยการ, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2<sup>1\*</sup>  
Deputy Director, Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2<sup>1\*</sup>  
Corresponding author, E-mail: Suwanthongsuriyan@gmail.com<sup>1\*</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวัง 2) พัฒนารูปแบบ 3) ศึกษาการใช้รูปแบบ และ 4) ประเมินรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 โดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 155 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์ 2) แบบสอบถาม 3) แบบรายงานผลการปฏิบัติงาน และ 4) แบบประเมิน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ อยู่ในระดับมากทุกด้าน ส่วนความคาดหวังการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน 2) รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model มี 6 องค์ประกอบ 3) ผลการใช้รูปแบบ พบว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ผลการประเมินสถานะของหน่วยงานอยู่ในระดับพัฒนาจนเกิดผล นักเรียน ครู และสถานศึกษา ได้รับการยอมรับ ยกย่อง และได้รับรางวัลต่าง ๆ มีนวัตกรรมการยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการสู่การเป็นองค์กรสมรรถนะสูง และ 4) ผลการประเมินการใช้รูปแบบ ด้านความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 และผู้บริหารสถานศึกษา มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** รูปแบบการบริหารจัดการ, เกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ, องค์กรสมรรถนะสูง, รูปแบบ POMELO



## ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study on current conditions and expectations 2) develop the model 3) study of using the model and 4) evaluate the model of quality criteria of government management: POMELO Model, which affected the High-Performance Organization of Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2 by using Mixed Methods research. The samples comprised of 155 persons of the Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2 and school administrators. The research instruments consisted of 1) interview form, 2) questionnaire, 3) performance report form and 4) evaluation forms. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results found that 1) At present, the quality criteria of government management was at the highest level in all aspects, while the expectation of the quality criteria of government management was at the highest level in all aspects. 2) The model consisted of 6 components. 3) The results of the model, found that all stakeholders were involved in developing in the same direction to achieve their goals, the evaluation of the status of Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2 was at the significance level. Students, teachers and schools have been recognized, praised, and received various awards. They had innovation raised to a level the quality of the administration of the Office of Educational Service Areas to become an exemplary high-performance organization. and 4) The results of assessment the model in terms of accuracy, feasibility and usefulness found that overall, it was the highest in all areas. The results of the satisfaction assessment of personnel in Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2 and the satisfaction assessment of school administrators under Nakhon Pathom Primary Educational Service Area Office 2 were at the highest overall satisfaction

**KEYWORDS:** Management Model, The Quality Criteria of Government Management, High-Performance Organization, POMELO Model

## บทนำ

ปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศได้มีการนำระบบคุณภาพการบริหารจัดการมาใช้ทั้งในส่วน  
ของภาครัฐและเอกชน เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และยังเป็นการเพิ่มขีด  
ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยที่การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA)  
เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาระบบราชการไทย ที่ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐมีการยกระดับคุณภาพ  
มาตรฐานการทำงานไปสู่ระดับมาตรฐานสากล (High Performance) การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ  
(Public Sector Management Quality Award: PMQA) ที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้สืบเนื่องมาจากยุทธศาสตร์การ  
พัฒนาระบบราชการไทย (พ.ศ.2546-2550) ได้กำหนดให้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการและวิธีการทำงาน  
เพื่อยกระดับขีดความสามารถและมาตรฐานการทำงานของหน่วยงานราชการให้อยู่ในระดับสูง เทียบเท่า



มาตรฐานสากลโดยกำหนดเป้าหมายให้เป็นไป เพื่อประโยชน์สุขของประชาชน เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจของรัฐ มีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่าในเชิงภารกิจของรัฐ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ประชาชนได้รับการอำนวยความสะดวกและได้รับการตอบสนองความต้องการ รวมทั้งมีการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาถือเป็นส่วนราชการที่สำคัญตามพระราชบัญญัติระเบียบ บริหารกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 ซึ่งมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เด็กเยาวชนได้รับ การศึกษาอย่างมีคุณภาพและทั่วถึง เป็นหน่วยงานภาครัฐซึ่งต้องสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนว่าการดำเนินการ ตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบจะบรรลุวัตถุประสงค์ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีความน่าเชื่อถือ ศรัทธา คุ้มค่าต่อต้นทุน ผลผลิตและผลลัพธ์และมีการปฏิบัติตามระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับต่าง ๆ จากนโยบาย ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กระจายอำนาจ การบริหารจัดการ ด้านบริหารงานวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารบุคคล และการบริหารงานทั่วไปสู่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ด้วยเจตนารมณ์ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อว่าการกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษาจะทำให้ การบริหารจัดการศึกษามีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีทรัพยากรเพียงพอแก่การจัดการศึกษาทั่วถึงและมีคุณภาพ ได้ผลิต ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม มีคุณภาพได้มาตรฐาน และมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ (สันติ แสงระวี; วีระยุทธ ชาตะกาญจน์ และจำเริญ ชูช่วยสุวรรณ, 2562) การบริหารจัดการภาครัฐ แนวใหม่ (New Public Management) เป็นการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการภาครัฐโดยนำหลักการเพิ่ม ประสิทธิภาพของระบบราชการและการแสวงหาประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งตั้งอยู่บน สมมติฐานของความเป็นสากลของทฤษฎีการบริหาร และเทคนิควิธีการจัดการว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ทั้งในแง่ของการบริหารรัฐกิจ และการบริหารธุรกิจโดยการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่นั้น จะมุ่งเน้นถึง วัตถุประสงค์และสัมฤทธิ์ผลของการดำเนินงาน ทั้งด้านผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และความคุ้มค่า ของเงิน (Value for Money) รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ประชาชนผู้รับบริการ โดยนำเอาเทคนิควิธีการบริหารจัดการสมัยใหม่ เข้ามาประยุกต์ใช้มากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบ ราชการ, 2560, ออนไลน์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้ดำเนินการจัดการศึกษา ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีพบว่า ผลการปฏิบัติงานของ เขตพื้นที่การศึกษาแต่ละแห่งยังไม่สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระดับผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างกัน และมีแนวโน้มที่จะแตกต่างกัน มากขึ้นในอนาคต ขณะเดียวกันสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในปัจจุบัน ต้องพัฒนาเป็นองค์กรทางสังคม เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่ต้องพัฒนาไปสู่ องค์กรแห่งคุณภาพ การบริหารของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแนวทาง โดยมุ่งความมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้มากขึ้น ภายใต้หลักการพื้นฐานของแนวทางกระจายอำนาจ โดยมีผู้อำนวยการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็นผู้นำทางการศึกษา ต้องใช้ศักยภาพ ความเป็นผู้นำ ทักษะทางการบริหาร บทบาท เชิงการบริหารปฏิบัติงานในหน้าที่บริหาร นำองค์กรไปสู่ความก้าวหน้า ได้คุณภาพ และมาตรฐานตามความคาดหวัง ของการปฏิรูปการศึกษา โดยต้องมีรูปแบบหรือนวัตกรรมทางการบริหารที่มีประสิทธิผลเพื่อนำไปใช้ในการบริหาร การจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (สมหมาย เทียนสมใจ, 2556)

การดำเนินงานในช่วงเวลาที่ผ่านมามีของสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ยังไม่สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระดับผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างกันและมีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันมากขึ้น ในอนาคต ขณะเดียวกันสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องพัฒนา



เป็นองค์กรทางสังคม เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่ต้องพัฒนาไปสู่องค์กรแห่งคุณภาพ การบริหารของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแนวทาง โดยมุ่งความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้มากขึ้น รวมทั้งในปัจจุบันยังไม่มีมีการประยุกต์ใช้ PMQA ในระดับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครปฐม เขต 2 อย่างจริงจังและเข้มแข็ง (สมหมาย เทียนสมใจ, 2563) ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO MODEL ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 มาประยุกต์ใช้กับการบริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 เพื่อยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการภายในองค์กร ให้มีความชัดเจน ครอบคลุม สอดคล้องกับภารกิจ นโยบาย แนวทางการกระจายอำนาจในการบริหารและการจัดการศึกษาที่กำหนด และพัฒนานักเรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีความสุข มีความเป็นไทยมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2
3. เพื่อศึกษาการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2
4. เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2

### ขอบเขตการวิจัย

**ตัวแปรที่ศึกษา** ได้แก่ การบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 จำนวน 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) Participation (การมีส่วนร่วม) 2) Operation (การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ) 3) Management (การบริหารจัดการ) 4) Evaluation (การประเมินผลและรายงานผล) 5) Learning Exchange (การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้) และ 6) Organization Development (การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน)

### ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาดำเนินการศึกษาการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ เดือนตุลาคม 2563-เดือนตุลาคม 2566

### วิธีดำเนินการวิจัย

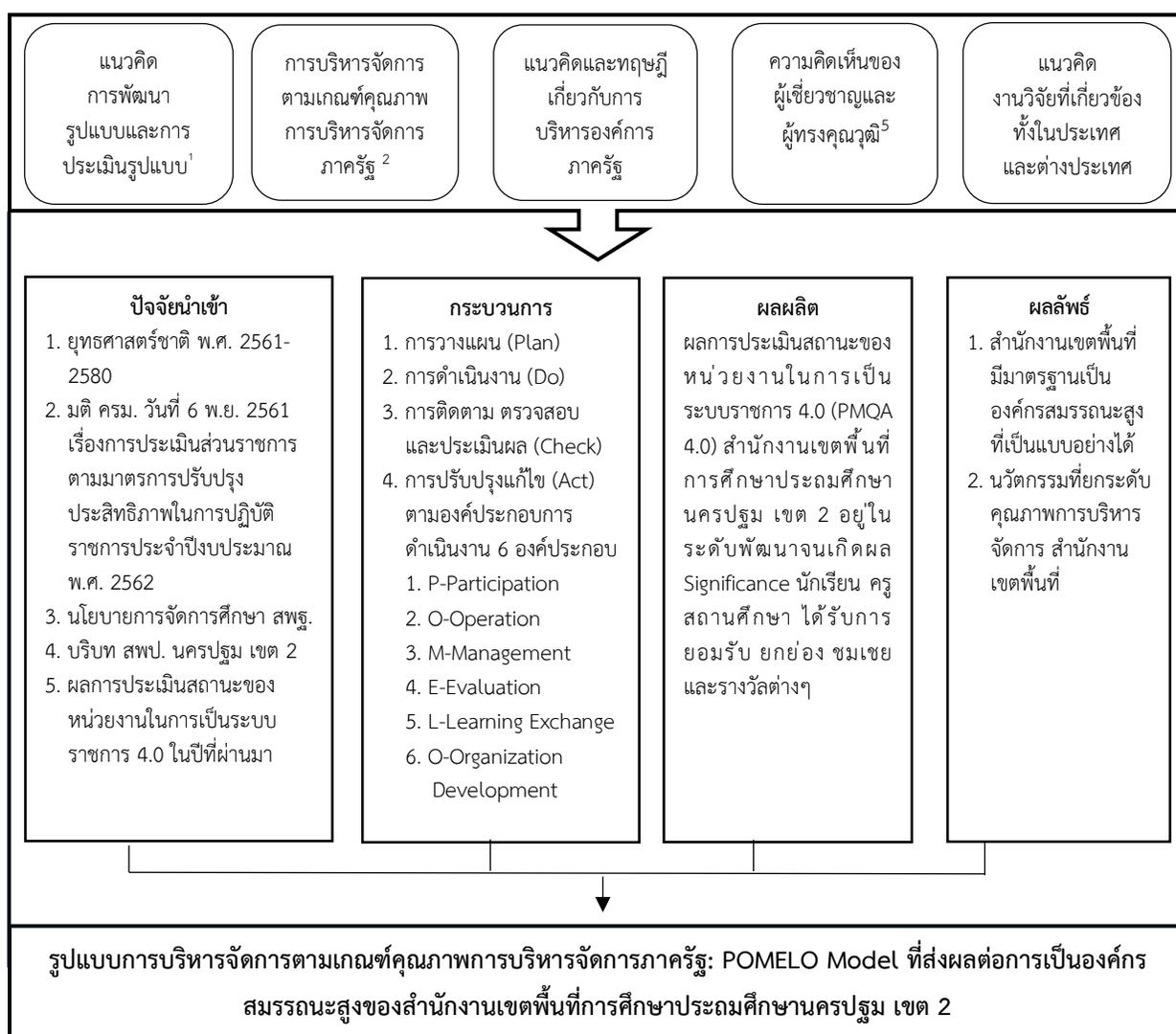
#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ได้แก่ บุคลากรของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 จำนวน 63 คน และผู้บริหารสถานศึกษา รวม 117 คน รวมทั้งสิ้น 180 คน



กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันและความคาดหวัง และประเมินผลหลังการใช้รูปแบบ ได้แก่ บุคลากรของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ที่ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 63 คน และกลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบ ได้แก่ บุคลากรของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ที่ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 63 คน และผู้บริหารสถานศึกษา ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ตารางกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan (1970) จำนวน 92 คน รวมทั้งสิ้น 155 คน

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview Form) ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการนำผลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ จำนวน 4 ข้อ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมในประเด็นสัมภาษณ์ (Comprehensiveness) และดูเนื้อหาภาษา (Language) และให้ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อนำไปใช้สัมภาษณ์ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ จำนวน 5 คน

2. แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ มีข้อความถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ตามองค์ประกอบการดำเนินงาน จำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วม (Participation) 2) การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (Operation) 3) การบริหารจัดการ (Management) 4) การประเมินผลและรายงานผล (Evaluation) 5) การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Learning Exchange) 6) การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน (Organization Development) จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88

ชุดที่ 2 แบบสอบถามพึงพอใจของรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ตามองค์ประกอบการดำเนินงาน จำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วม (Participation) 2) การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (Operation) 3) การบริหารจัดการ (Management) 4) การประเมินผลและรายงานผล (Evaluation) 5) การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Learning Exchange) 6) การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน (Organization Development) จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89

3. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอต่อร่างรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 จำนวน 7 ข้อ

4. แบบรายงานผลการปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 รายงานผลการปฏิบัติงาน และตอนที่ 2 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

5. แบบประเมินรูปแบบ โดยประเมินใน 4 ด้าน คือ ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standard) ความเหมาะสม (Propriety Standard) ความเป็นไปได้ (Feasibility Standard) และความเป็นประโยชน์ (Utility Standard) (Madaus, Scriven & Stufflebeam, 1983) จำนวน 17 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 โดยประเมิน 2 ส่วน ได้แก่

5.1 การประเมินรูปแบบก่อนนำไปใช้ โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 17 คน ตามแนวคิดของ Macmillan (1971, อ้างถึงใน วาโร เฟ็งส์วัตต์, 2543) ที่เสนอผลการวิจัยว่าเมื่อใช้ผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ 17 คน ขึ้นไป อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะน้อยมาก



5.2 การประเมินรูปแบบหลังการนำไปใช้ โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 จำนวน 63 คน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล
2. ดำเนินการเก็บข้อมูลในการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 จากกลุ่มตัวอย่าง บุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 จำนวน 63 คน ได้แบบสอบถามคืน 63 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100
3. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการ ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
4. จัดสนทนากลุ่ม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เพื่อพิจารณาความถูกต้องสมบูรณ์ร่างรูปแบบ
5. ตรวจสอบและยืนยันร่างรูปแบบก่อนนำไปใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 คน เป็นผู้ประเมิน
6. ผู้วิจัยนำรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ไปใช้ในการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ไปใช้ ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึง เดือนกันยายน 2565
7. ผู้วิจัยประเมินผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 โดยบุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 จำนวน 63 คน
8. ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบ โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 2 กับบุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 155 คน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (R<sub>1</sub>) มี 3 ขั้นตอนย่อย เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ จากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย โดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
2. ศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ จากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในรูปแบบแจกแจงตารางความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความคาดหวัง ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยมีเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยตามแนวทางดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2546)



ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง สภาพปัจจุบันหรือความคาดหวังในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง สภาพปัจจุบันหรือความคาดหวังในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง สภาพปัจจุบันหรือความคาดหวังในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง สภาพปัจจุบันหรือความคาดหวังในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง สภาพปัจจุบันหรือความคาดหวังในระดับน้อยที่สุด

3. ศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลกระทบต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 (D<sub>1</sub>) มี 3 ขั้นตอนย่อย เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2 ดังนี้

1. ยกร่างการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลกระทบต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การมีส่วนร่วม (Participation) การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (Operation) การบริหารจัดการ (Management) การประเมินผลและรายงานผล (Evaluation) การถอดบทเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Learning Exchange) และการพัฒนากระบวนการดำเนินงาน (Organization Development)

2. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของร่างรูปแบบ ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม เพื่อนำประเด็นสนทนากลุ่ม ปรับปรุงตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ

3. การประเมินเพื่อรับรองก่อนใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการ ภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลกระทบต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 คน ประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่ ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความ เป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ นำข้อมูลที่ได้คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยผู้วิจัยกำหนดไว้ว่าผลการประเมินในแต่ละด้านต้องมีค่าเฉลี่ยต้องไม่ต่ำกว่า 3.51 จึงจะ ถือว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ สามารถนำรูปแบบไปใช้ได้

ขั้นตอนที่ 3 การใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลกระทบต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 (R<sub>2</sub>) ดำเนินการนำรูปแบบไปใช้ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3 ดังนี้

นำรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผล ต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ไปใช้ จากนั้นนำมา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการ ภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลกระทบต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 (D<sub>2</sub>) มี 2 ขั้นตอนย่อย เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 4 ดังนี้



1. การประเมินผลหลังการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 โดยบุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ใน 4 ด้าน ได้แก่ ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ นำข้อมูลที่ได้คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งค่าเฉลี่ยต้องไม่ต่ำกว่า 3.51 ตามประเด็น การประเมิน 4 ด้าน จึงจะถือว่ารูปแบบที่นำมาใช้ในครั้งนี ผู้ใช้เห็นว่ารูปแบบมีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์สามารถนำมาใช้ได้จริง

2. ประเมินความพึงพอใจของรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

### ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ภาพรวมทุกองค์ประกอบ (n=63)

ภาพรวมทุกองค์ประกอบ	สภาพปัจจุบัน		ความคาดหวัง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
องค์ประกอบที่ 1 การมีส่วนร่วม	4.28	0.62	4.84	0.31
องค์ประกอบที่ 2 การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ	4.34	0.65	4.90	0.25
องค์ประกอบที่ 3 การบริหารจัดการ	4.40	0.63	4.92	0.22
องค์ประกอบที่ 4 การประเมินผลและรายงานผล	4.36	0.60	4.88	0.27
องค์ประกอบที่ 5 การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.23	0.64	4.83	0.34
องค์ประกอบที่ 6 การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน	4.37	0.63	4.88	0.31
รวม	4.33	0.59	4.87	0.27

1.1 สภาพปัจจุบันในการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การบริหารจัดการ รองลงมา คือ การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.2 ความคาดหวังในการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การบริหารจัดการ รองลงมา คือ การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ การประเมินผลและรายงานผล และการพัฒนากระบวนการดำเนินงาน ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้



2. ผลการพัฒนาารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วม 2) การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ 3) การบริหารจัดการ 4) การประเมินผลและรายงานผล 5) การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 6) การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน โดยมีผลการประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงผลการประเมินเพื่อรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญ ก่อนการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาพรวมทุกด้าน (n=17)

ที่	ภาพรวมทุกด้าน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล / เกณฑ์ผ่าน 3.51 ขึ้นไป
1	ด้านความถูกต้อง	4.91	0.18	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2	ด้านความเหมาะสม	4.82	0.23	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3	ด้านความเป็นไปได้	4.79	0.30	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
4	ด้านความเป็นประโยชน์	4.77	0.30	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการประเมินเพื่อรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญ ก่อนการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ก่อนนำรูปแบบไปใช้ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ 3.51 ที่กำหนดไว้ทุกด้าน จึงสรุปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

3. ผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกกลุ่มงานมีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกันจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ส่งผลให้ผลการประเมินสถานะของหน่วยงานในการเป็นระบบราชการ 4.0 (PMQA 4.0) อยู่ในระดับพัฒนาจนเกิดผล (Significance) นักเรียน ครู สถานศึกษา ได้รับการยอมรับ ยกย่อง ชมเชย และได้รับรางวัลต่าง ๆ สำนักงานเขตพื้นที่ที่มีมาตรฐานเป็นองค์กรสมรรถนะสูงที่เป็นแบบอย่างได้ และมีนวัตกรรมที่ยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่สู่การเป็นองค์กรสมรรถนะสูง

4. ผลการประเมินหลังการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ดังแสดงในตารางที่ 3



**ตารางที่ 3** แสดงผลการประเมินของบุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหลังการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 ภาพรวมทุกด้าน (n=63)

ที่	ภาพรวมทุกด้าน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล / เกณฑ์ผ่าน 3.51 ขึ้นไป
1	ด้านความถูกต้อง	4.74	0.34	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2	ด้านความเหมาะสม	4.66	0.37	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3	ด้านความเป็นไปได้	4.65	0.37	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
4	ด้านความเป็นประโยชน์	4.71	0.29	มากที่สุด/ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.1 ผลการประเมินของบุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหลังการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 พบว่า ผู้ใช้รูปแบบมีความเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน จึงจะถือว่ารูปแบบที่นำมาใช้ในครั้งนี้ ผู้ใช้เห็นว่รูปแบบมีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์สามารถนำมาใช้ได้จริง

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 พบว่า 1) บุคลากรในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ และ 2) ผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

### อภิปรายผล

การศึกษาสภาพปัจจุบันความคาดหวังในการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ที่พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ อาจเป็นเพราะบุคลากรมีความพร้อมและความสามารถในการเรียนรู้ คิดริเริ่ม เปลี่ยนแปลงและปรับตัวได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ต่างๆ บุคลากรมีความเป็นมืออาชีพ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐสู่องค์กรแห่งความเป็นเลิศ มีการทำงานที่คล่องตัว มีการเตรียมความพร้อมบุคลากร โดยส่งบุคลากรในกลุ่มพัฒนาระบบราชการเข้าร่วมประชุมคณะทำงานฝ่ายต่าง ๆ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถวรรณ นิลอุบล (2562) ที่พบว่า กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ภายใต้แนวคิดการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ในด้านนโยบายการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ด้านการวางแผนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ด้านการกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน และด้านสวัสดิการและบำเหน็จความชอบ สอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ที่เน้นการบริหารงานแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ การบริหารงานแบบมืออาชีพ การคำนึงถึงหลักความคุ้มค่า และสอดคล้องกับ วาสนา ตรีเนตร (2563) ที่มีข้อเสนอแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ว่าควรพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง PMQA ให้แก่บุคลากรทุกระดับ



ประกาศ PMQA ให้เป็นภารกิจหลักขององค์กร ชี้แจงนโยบาย ทิศทางและการนำไปปฏิบัติอย่างชัดเจน ผู้บริหารควรสื่อสารทำความเข้าใจและสนับสนุนการดำเนินการเชิงลึก เป็นผู้นำการพัฒนาและสร้างแรงจูงใจให้มากยิ่งขึ้น

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ที่พบว่าประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วม 2) การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ 3) การบริหารจัดการ 4) การประเมินผลและรายงานผล 5) การถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 6) การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน อาจเป็นเพราะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 มีการดำเนินงานบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐอย่างเป็นระบบมีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อยกร่างรูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ และมีการประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์ของรูปแบบ สอดคล้องกับสุวิทย์ มุกดาภิรมย์ (2553) ได้วิจัยรูปแบบการบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษาตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ โดยดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน (1) การกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย (2) การศึกษาสภาพการบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษาในปัจจุบัน (3) การยกร่างรูปแบบการบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษา ตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ (4) การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำร่างรูปแบบและ (5) การนำรูปแบบการบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษาตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ไปปฏิบัติพบว่ารูปแบบการบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษาตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติทุกองค์ประกอบ สอดคล้องกับการศึกษาของ ธนวรรธร์ สุรมรรคา (2564) ที่พบว่า การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ของสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ในภาพรวมมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับเห็นด้วยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเห็นด้วยทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านกลยุทธ์องค์การ รองลงมาคือ ด้านระบบงานองค์การ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านบุคลากร โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้ ด้านกลยุทธ์องค์การ ผู้บริหารควรมองถึงปัญหา และอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นในอนาคต วางแผนนโยบาย ด้านนวัตกรรมให้มากขึ้นเพื่อให้เหมาะสมต่อการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ ด้านโครงสร้างองค์การ ทบทวนโครงสร้างเพื่อลดความซ้ำซ้อนของหน่วยงาน และภารกิจมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ด้านบุคลากร เปิดโอกาสให้บุคลากรเข้ามามีบทบาทในการขับเคลื่อนนโยบายในด้านต่าง ๆ ขององค์การ ด้านรูปแบบการบริหาร ปรับรูปแบบการบริหารให้มีความทันสมัย พร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ด้านระบบการปฏิบัติงาน ควรมีการวางระบบจัดการข้อมูลเชื่อมโยงเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน ให้การนำเข้าข้อมูลและการประมวลผลสามารถสืบค้น หาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วเพื่อลดขั้นตอนการทำงาน ด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถ ควรส่งเสริมพัฒนาให้บุคลากรได้รับการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ และสอดคล้องกับการศึกษาของ สิริมาพร นาศพัฒน์, วรพจน์ พรหมสัตยพรต และนภชา สิงห์วีระธรรม (2564) ที่พบว่า รูปแบบการดำเนินงานตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) โครงสร้างการดำเนินการ 2) ระบบการรายงานผลการดำเนินงาน 3) แผนงาน/โครงการ 4) การบูรณาการและการมีส่วนร่วม และ 5) การติดตาม ประเมินผล



ผลการใช้รูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ: POMELO Model ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 2 ที่พบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกกลุ่มงานมีส่วนร่วมของในการดำเนินการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกันจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ เป็นเพราะผู้บริหารให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรให้ความสำคัญกับการดำเนินงานตามแนวทางการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ และเปิดโอกาสให้บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นารีลักษณ์ ศิริวรรณ (2561) ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 3 คือ ปัจจัยด้านนโยบาย ได้แก่ ความชัดเจนของนโยบาย ยุทธศาสตร์ พันธกิจของหน่วยงาน การให้ความสำคัญ ส่งเสริมและสนับสนุนของผู้บริหาร 3) กระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และบุคลากรในหน่วยงานให้ความสำคัญและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการมีส่วนร่วม ควรเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมตัดสินใจเพื่อเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการวางแผน การดำเนินการดำเนินการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามแผนที่กำหนดไว้
2. ด้านการดำเนินงาน ควรมีการแปลงสภาพปัจจัยนำเข้าให้เกิดผลผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มหรือการสร้างมูลค่าให้กับงานบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
3. ด้านการบริหาร ควรเน้นการวางแผนตรวจสอบการดำเนินการการบริหารจัดการในการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ
4. ด้านการประเมินผลและรายงานผล ควรมีการประเมินผลกระทบจากการดำเนินงานบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
5. ด้านการถอดบทเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรมีการมีการสกัดความรู้ ประสบการณ์ การดำเนินงานบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
6. ด้านการพัฒนากระบวนการดำเนินงาน .ควรมีการพัฒนา ปรับปรุงการดำเนินการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอย่างเป็นระบบโดยบุคลากรทุกระดับในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
7. ควรส่งเสริมให้บุคลากรและเครือข่ายมีการพัฒนาตนเอง เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ
8. สนับสนุนการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและนวัตกรรมมาใช้ในการปฏิบัติงานและกระบวนการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์, Mobile application
9. ควรสร้างแรงบันดาลใจ จูงใจ และกระตุ้นให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการทำให้ส่วนราชการประสบความสำเร็จ เช่น การให้รางวัล การยกย่องชมเชย การขึ้นเงินเดือน การเป็นแบบอย่างที่ดี เป็นต้น



### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
2. ควรศึกษารูปแบบการบริหารจัดการตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง
3. ควรศึกษาวิจัยเพื่อประเมินผลการนำกลยุทธ์การบริหารงานตามเกณฑ์การพัฒนาบริหารจัดการภาครัฐไปใช้เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ปรับปรุงกลยุทธ์การบริหารงานขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

### เอกสารอ้างอิง

- นารีนลักษณ์ ศิริวรรณ. (2561). *การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ กรณีศึกษาหน่วยงานที่ได้รับรางวัลคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 3 ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย* (รายงานการวิจัย). สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- ธนวรรธน์ สุธรรมรคา. (2564). *ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ กรณีศึกษาสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม* [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วาสนา ตรีเนตร. (2563). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ของบุคลากรสาธารณสุขในเขตสุขภาพที่ 6* (รายงานการวิจัย). สำนักงานเขตสุขภาพที่ 6.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2543). *การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัยโดยใช้เทคนิควิเคราะห์: เทคนิคเดลฟาย*. *วารสารวิทยบริการ*, 11(2), 30–38.
- วรพจน์ พรหมสัถยพรต สิริมาพร นาศพัฒน์ และ นกษา สิงห์วีระธรรม. (2564). *รูปแบบการดำเนินงานตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม*. *วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น*, 28(2), 85–94.
- สมหมาย เทียนสมใจ. (2556). *รูปแบบการบริหารงานที่มีประสิทธิผลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมหมาย เทียนสมใจ. (2563). *การบริหารงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ*. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1.
- สันติ แสงระวี วีระยุทธ ชาตะกาญจน์ และ จำเริญ ชูช่วยสุวรรณ. (2562). *การพัฒนาแบบการบริหารจัดการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ*. *วารสารมหาจุฬานาครธรรม์*, 6(7), 3552–3571.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2560). *การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่*. <https://www.opdc.go.th/การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่>
- สุวิทย์ มุกดาภิรมย์. (2553). *รูปแบบการบริหารจัดการเขตพื้นที่การศึกษาตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 5(1), 80–93.



อรรรรณ นิลอุบล. (2562). การบริหารทรัพยากรมนุษย์ภายใต้แนวคิดการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่  
ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์].  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.

Madaus, G. F., Scriven, M. S., & Stufflebeam, D. L. (Eds.). (1983). *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation* (8th ed.). Kluwer-Nijhoff.



ความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน  
และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา  
The Relationships Among Mathematical Mindsets, Task Values,  
and Perceived Instructional Practices of Secondary School Students

อารยา ปิยะกุล<sup>1\*</sup> และ ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน<sup>2</sup>  
Araya Piyakun<sup>1\*</sup> and Songsak Phusee-orn<sup>2</sup>

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม<sup>1\*</sup>  
Assistant Professor Dr., Education Psychology and Guidance Department, Faculty of Education, Mahasarakham University<sup>1\*</sup>  
รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม<sup>2</sup>  
Associate Professor Dr., Department of Educational Research and Development, Faculty of Education, Mahasarakham University<sup>2</sup>  
Corresponding author, E-mail: araya.p@msu.ac.th<sup>1\*</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษามายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียนและการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และ 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียนและการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยตัวอย่างของการวิจัยเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 936 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .849 แบบวัดคุณค่าในการเรียน จำนวน 16 ข้อ ประกอบด้วย คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย คุณค่าภายใน คุณค่าของผลลัพธ์ และคุณค่าของการสูญเสีย มีค่าความเชื่อมั่น .728, .829, .754, และ .799 ตามลำดับ และแบบวัดการรับรู้การจัดการเรียนการสอน จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย การรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบจริงจัง และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์ มีค่าความเชื่อมั่น .809 และ .759 ตามลำดับ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีมายด์เซตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตระดับมาก ( $\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.83$ ) มีการให้คุณค่าในการบรรลุเป้าหมายกับคุณค่าของผลลัพธ์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.43, S.D. = 0.66$  และ  $\bar{X} = 3.45, S.D. = 0.73$  ตามลำดับ) มีการให้คุณค่าภายใน และคุณค่าของการสูญเสียอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.32, S.D. = 0.83$  และ  $\bar{X} = 3.23, S.D. = 0.73$  ตามลำดับ) มีการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบจริงจัง และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.31, S.D. = 0.71$  และ  $\bar{X} = 2.90, S.D. = 0.72$  ตามลำดับ) สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย คุณค่าของผลลัพธ์ คุณค่าภายใน คุณค่าของการสูญเสีย การรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบจริงจัง และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์ มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ตั้งแต่ .095 ถึง .624

คำสำคัญ: มายด์เซตแบบเติบโต, คุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์, เป้าหมายแบบจริงจัง, เป้าหมายแบบมุ่งผลลัพธ์



## ABSTRACT

The objectives of this study were to: 1) explore secondary school students' mathematical mindset, learning values, and perceived instructional practices; and 2) investigate the relationships among these variables. 936 secondary school students from the northeastern region of Thailand were chosen for the research sample using a multistage sampling technique. The study employed various research instruments, including a 6-item mathematical mindset scale (reliability coefficient of .849), a 16-item learning value scale which evaluated attainment value, intrinsic value, utility value, and cost value (reliability coefficients of .728, .829, .754, and .799, respectively), and a 10-item perceived instructional practices which assessed mastery- and performance-oriented goals (reliability coefficients of .809 and .759, respectively). The statistics used in the study involved mean, standard deviation, and Pearson's correlation coefficient.

The results showed that students' average growth mathematical mindset score was high ( $\bar{X} = 4.55$ ,  $S.D. = 0.83$ ). While attainment value and utility value had high average scores ( $\bar{X} = 3.43$ ,  $S.D. = 0.66$  and  $\bar{X} = 3.45$ ,  $S.D. = 0.73$ , respectively), intrinsic value and cost value had moderate average scores ( $\bar{X} = 3.32$ ,  $S.D. = 0.83$  and  $\bar{X} = 3.23$ ,  $S.D. = 0.73$ , respectively). The mean scores for mastery and performance oriented perceived instructional practices were moderate ( $\bar{X} = 3.31$ ,  $S.D. = 0.71$ , and  $\bar{X} = 2.90$ ,  $S.D. = 0.72$ , respectively). The relationship among mathematical mindset, attainment value, utility value, intrinsic value, cost value, and perceived mastery-oriented and performance-oriented instructional practices exhibited a statistically significant positive correlation at the .01 level, with correlation coefficients ( $r$ ) varying from .095 to .624.

**KEYWORDS:** Growth Mindset, Values in Mathematics Learning, Mastery-Oriented Goal, Performance-Oriented Goal

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญที่ “ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560.) แต่คนส่วนใหญ่มีเจตคติทางลบต่อคณิตศาสตร์และมองว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก (Boaler, 2022; Boaler et al., 2023) ซึ่งความคิดความเชื่อนี้ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเรียนคณิตศาสตร์และผลการเรียนคณิตศาสตร์ ดังข้อมูลเชิงประจักษ์จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2566 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 29.96, 25.38 และ 19.96 คะแนน ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2567ก, 2567ข, 2567ค) แสดงให้เห็นถึงคะแนนที่ลดลงในชั้นปีที่สูงขึ้น เมื่อนำคะแนนคณิตศาสตร์ไปเปรียบเทียบกับคะแนนรายวิชาอื่นจะพบว่า



คณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยที่น้อยที่สุด ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการทบทวน การศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย

ทัศนะของนักวิชาการในอดีตนำเสนอว่า จิตและสมองแยกส่วนกัน ทำให้เชื่อว่า การรู้คิด (Cognition) และการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่มีความเชื่อมโยงกับความเชื่อและความรู้สึก แต่ข้อค้นพบเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน บ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านี้ โดยเฉพาะการให้ความสำคัญของความคิดและความเชื่อของผู้เรียน ที่มีต่อการพัฒนาศักยภาพในการเรียนคณิตศาสตร์ (Boaler et al., 2023) นักวิชาการด้านการศึกษา และด้านจิตวิทยาการศึกษา จึงพยายามค้นหาแนวทางส่งเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะ ความสามารถทางสติปัญญา แต่ให้ความสำคัญกับปัจจัยเชิงจิตใจ ไม่ว่าจะเป็น มายด์เซต (Mindset) คุณค่าในภาระงาน (Task values) และการกำหนดเป้าหมาย (Goal achievement)

มายด์เซตเป็นความเชื่อหรือทัศนะของบุคคลเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนตัว ได้แก่ ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) ความสามารถพิเศษ (Talent) และบุคลิกภาพ (Personality) ของตนเอง (Dweck, 2006) มายด์เซตแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ มายด์เซตแบบจำกัด (Fixed mindset) และมายด์เซตแบบเติบโต (Growth mindset) บุคคลที่มีมายด์เซตแตกต่างกันมีการตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ แตกต่างกันไป นั่นคือ บุคคลที่มี มายด์เซตแบบจำกัด มีความเชื่อหรือทัศนะว่าความสามารถทางปัญญาเป็นสิ่งที่คงที่ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงงานที่ยาก เมื่อเจออุปสรรคก็จะท้อถอยง่าย ไม่ให้ความสำคัญกับความพยายาม เพราะเชื่อว่าตนเองไม่เก่ง หรือกลัวว่าหากพยายามแล้วไม่สำเร็จ คนอื่นจะมองว่าตนเองไม่เก่ง บุคคลที่มีมายด์เซต แบบจำกัด จะพยายามรักษาความภาคภูมิใจในตนเอง จึงมักจะไม่ยอมรับคำวิจารณ์ และอาจจะใช้วิธีการ ที่ไม่เหมาะสมเพื่อคงภาพลักษณ์ที่ดีของตนเอง ในขณะที่บุคคลที่มีมายด์เซตแบบเติบโต มีความเชื่อหรือทัศนะ ว่า ความสามารถทางปัญญาเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ ทำให้บุคคลมุ่งเน้นที่การพัฒนาศักยภาพ ของตนเอง มองอุปสรรคและความล้มเหลวเป็นหนทางในการเรียนรู้ ใช้ความพยายามและกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ ในการทำงานหรือการเรียนเพื่อพัฒนาตนเอง ยอมรับคำวิจารณ์เพื่อนำมาปรับปรุงตนเอง และนำความสำเร็จ ของบุคคลอื่นมาเป็นแรงบันดาลใจ (Dweck, 2006, 2010; Yeager & Dweck, 2020) ผู้เรียนที่มีมายด์เซต แบบเติบโตจะมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังเช่นการศึกษาของ Dong et al. (2023) พบว่า มายด์เซตแบบเติบโตไม่ได้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้โดยตรง แต่มีอิทธิพลผ่านแรงจูงใจภายใน ด้วยเหตุนี้การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีคุณภาพเพื่อบรรลุเป้าหมาย การศึกษาด้วยการพัฒนา มายด์เซตของผู้เรียนให้เป็นมายด์เซตแบบเติบโตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

ในปัจจุบันการศึกษามายด์เซตมีทิศทางที่เฉพาะเจาะจง โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเริ่มต้นจาก หนังสือชื่อ “มายด์เซตทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Mindset)” ที่เผยแพร่ครั้งแรกในปี ค.ศ. 2016 โดย Jo Boaler อาจารย์จาก Stanford University ประเทศสหรัฐอเมริกา มายด์เซตทางคณิตศาสตร์ ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ เนื่องด้วยการศึกษามายด์เซตก่อนหน้านั้นเป็นความเชื่อ หรือทัศนะในการดำรงชีวิตทั่วไป ซึ่งบุคคลที่มีมายด์เซตแบบใดแบบหนึ่งในบางเรื่องอาจจะมีมายด์เซตอีกแบบ ในบางเรื่อง (Dweck, 2006) ดังนั้นผู้เรียนที่มีมายด์เซตแบบเติบโตในการดำรงชีวิตอาจมีมายด์เซตในการเรียน คณิตศาสตร์แบบเติบโตหรือแบบจำกัดก็ได้ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนหลายคนเชื่อว่ายากและมีความเชื่อ เชิงลบที่ผิดพลาดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับสติปัญญา จนเกิดเป็นความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ แม้ว่าผู้เรียน จะมีมายด์เซตแบบเติบโตกับสิ่งอื่น ๆ ในชีวิต แต่อาจจะมีทัศนะเชิงลบเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ว่า เขาหรือเธอ



สามารถประสบความสำเร็จได้อย่างดี หรือไม่สามารถประสบความสำเร็จได้เลย (Boaler, 2022) ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาคุณภาพของการศึกษาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนจึงต้องเฉพาะเจาะจงด้วยการมุ่งเน้นที่มายด์เซตเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์มากกว่ามายด์เซตในการใช้ชีวิตทั่วไป เพื่อการบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ ซึ่งการศึกษามายด์เซตทางคณิตศาสตร์ในประเทศไทยยังมีจำนวนน้อยมาก แม้ว่ามายด์เซตได้รับความสนใจ จากนักวิชาการจำนวนมาก แต่ยังคงขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบของมายด์เซตของนักเรียนในการเรียน คณิตศาสตร์ซึ่งเป็นหนึ่งในคำถามสำคัญของการศึกษาคณิตศาสตร์ครั้งนี้

นอกจากมายด์เซตที่เป็นปัจจัยจูงใจในการพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนแล้ว การให้ความสำคัญหรือคุณค่า (Values) ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่ไม่สามารถละเลยได้ เนื่องด้วยคุณค่าเป็นการให้ความสำคัญกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งเกี่ยวข้องกับอารมณ์ (Emotions) ความปรารถนา (Desires) และการตัดสิน (Judgments) ที่ผสมกันและมีระดับที่ต่อเนื่อง (Tiberius, 2018) ส่งผลในการจูงใจ บุคคลในการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติภาระงานใด ๆ ดังที่ Eccles และ Wigfield (Eccles & Wigfield, 2002; Wigfield et al., 2012) นำเสนอในทฤษฎีความคาดหวังและคุณค่า (Expectancy-value theory) ที่อธิบายคุณค่า ในภาระงาน (Task Values) ซึ่งมี 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย (Attainment value) เป็นการให้ความสำคัญกับความสำเร็จในการปฏิบัติภาระงาน 2) คุณค่าภายใน (Intrinsic value) เป็นการให้ ความสำคัญกับความสนุก ความสนุกสนานในการปฏิบัติภาระงาน 3) คุณค่าของผลลัพธ์ (Utility value) เป็นการให้ ความสำคัญกับการนำความรู้ไปใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายในอนาคต และ 4) คุณค่าของการสูญเสีย (Cost value) เป็นการยอมสูญเสียความต้องการที่จะกระทำสิ่งอื่น เพื่อที่จะเรียนหรือปฏิบัติภาระงานจนสำเร็จ ซึ่งคุณค่าเป็นอีก หนึ่งปัจจัยที่สำคัญในการชี้้นำพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ และเช่นเดียวกับมายด์เซต ทางคณิตศาสตร์ ที่พบว่าคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในประเทศไทยยังคงมีการศึกษาจำนวนน้อย ทำให้ขาดองค์ความรู้ที่สำคัญเกี่ยวกับปัจจัยจูงใจนี้

คำถามสำคัญในที่นี่คือ มายด์เซตทางคณิตศาสตร์และคุณค่าในการเรียนของนักเรียน ถูกพัฒนา ได้อย่างไร งานวิจัยจำนวนมากบ่งชี้อิทธิพลของครูผู้สอนที่มีต่อความคิด ความเชื่อ และแรงจูงใจของผู้เรียน (Schiefele & Schaffner, 2015; Scales et al., 2020; Khalilzadeh & Khodi, 2021) เนื่องด้วยครูเป็นผู้มี บทบาทสำคัญทั้งในส่วนของกระบวนการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้และคุณภาพของการเรียนรู้ (Butler & Shibaz, 2008) เป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่สามารถเพิ่มหรือลดทอนแรงจูงใจ ของผู้เรียนได้ (Urdu & Turner, 2005) การเปลี่ยนความเชื่อของผู้เรียนเกี่ยวกับความสามารถทางปัญญา จะต้องอาศัยการปรับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมด้วยการใช้กลยุทธ์การสอนเพื่อช่วยให้ ผู้เรียนพัฒนามายด์เซตแบบเติบโต (Boaler et al., 2021) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน (Instructional Practices) ของครูจึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนามายด์เซตและคุณค่าในการเรียน

การจัดการเรียนการสอนของครูเป็นวิธีการหรือกิจกรรมที่ครูมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่ต้องการ ซึ่งสะท้อนเป้าหมายความสำเร็จที่ครูกำหนด อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายความสำเร็จตามที่ครูกำหนดไว้ขึ้นอยู่กับความรู้ของผู้เรียน ผ่านการแสดงออกของครูในชั้นเรียน ดังการศึกษาของ Hwang (2019) ที่พบว่าผู้เรียนที่รับรู้การจัดการเรียนการสอน ของครูในเชิงบวก มีแนวโน้มที่จะมีเจตคติทางบวกต่อคณิตศาสตร์ ดังนั้นการรับรู้เป้าหมายความสำเร็จของครู ผ่านการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นอีกประเด็นที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์



ตามทฤษฎีเป้าหมายความสำเร็จ (Achievement goal theory) หรือ ทฤษฎีกำหนดเป้าหมาย (Goal orientation theory) บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมาย 2 รูปแบบ ได้แก่ เป้าหมายเพื่อรู้จริง (Mastery goals) กับเป้าหมายเพื่อผลลัพธ์ (Performance goals) (Maehr & Zusho, 2009) โดยเป้าหมายเพื่อรู้จริงมุ่งเน้นที่การพัฒนาความสามารถและความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติภาระงาน ในขณะที่เป้าหมายเพื่อผลลัพธ์มุ่งเน้นที่การแสดงถึงความสามารถเมื่อเทียบกับผู้อื่น (Elliot & Hulleman, 2017) การรับรู้เป้าหมายความสำเร็จผ่านการแสดงออกของครูในชั้นเรียนส่งผลต่อผู้เรียนทั้งด้านการรู้คิด แรงจูงใจ และพฤติกรรม ซึ่งตามทฤษฎีเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement goal theory) มีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับทฤษฎีตน (Self-theories) ที่อธิบายมายด์เซต (Dweck & Yeager, 2019) และทฤษฎีความคาดหวังและคุณค่า (Expectancy-Value theory) ที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือ คุณค่าในภาระงาน (Eccles, 2005) เพราะฉะนั้นในเชิงทฤษฎีเป็นที่เชื่อได้ว่าการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับมายด์เซต และคุณค่า อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสามตัวนี้ยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุน โดยเฉพาะการศึกษากับนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย ด้วยเหตุนี้การวิจัยครั้งนี้จึงมีเป้าหมายที่จะเติมเต็มช่องว่างในความรู้เกี่ยวกับมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียนและการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน โดยค้นหาคำตอบของคำถามที่ว่า มายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในคณิตศาสตร์ และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนเป็นอย่างไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยที่ได้รับครั้งนี้จะเป็นข้อเสนอแนะที่สำคัญเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นและนำไปสู่การวางแผนและออกแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษามายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

### สมมติฐานการวิจัย

มายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัศึกษามีความสัมพันธ์กัน

### ขอบเขตการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. มายด์เซตทางคณิตศาสตร์
2. คุณค่าในการเรียน 4 ลักษณะ ได้แก่ คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย คุณค่าภายใน คุณค่าของผลลัพธ์ และคุณค่าของการสูญเสีย
3. การรับรู้การจัดการเรียนการสอน 2 รูปแบบ ได้แก่ การรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริง และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์

ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่ ตุลาคม 2565 จนถึง กรกฎาคม 2567



## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่กำลังศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งไม่ทราบจำนวน

ตัวอย่างของการวิจัย เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2566 ในโรงเรียนสังกัด สพฐ. ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 936 คน โดยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน ดังนี้

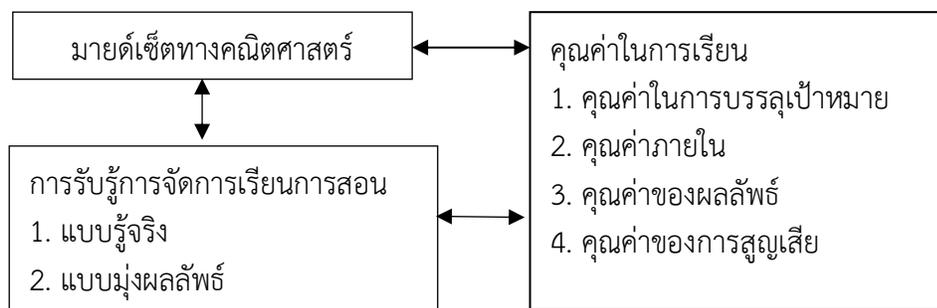
ขั้นที่ 1 สุ่มจังหวัดตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Sample random sampling) จำนวน 5 จังหวัด ดังนี้ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดนครพนม จังหวัดเลย และจังหวัดอุดรธานี

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนในแต่ละจังหวัดมา 4 โรงเรียน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มี 4 ชั้นภูมิตามขนาดของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ

ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างนักเรียนในแต่ละโรงเรียน โดยให้มึนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยโรงเรียนขนาดเล็กสุ่มมา จำนวน 20 คน โรงเรียนขนาดกลาง สุ่มมาจำนวน 40 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ สุ่มมาจำนวน 80 คน โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ สุ่มมาจำนวน 100 คน จำนวนนักเรียนที่ต้องการในแต่ละจังหวัดรวมเป็น 240 คน รวมจำนวนทั้งหมดที่ต้องการ จาก 5 จังหวัด คือ 1,200 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย

อย่างไรก็ตามแบบวัดที่ได้รับกลับมาและมีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล มีจำนวนทั้งสิ้น 936 คน คิดเป็นร้อยละ 78 ของจำนวนแบบวัดทั้งหมดที่ส่งให้ตัวอย่าง

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีความเชื่อส่วนบุคคล (Implicit theories) ของ Dweck (1999) และมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ของ Boaler (2022) ซึ่งแบบวัดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ จำนวน 6 ข้อ โดยข้อความเป็นมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโต หากผู้ตอบแบบวัดให้คะแนนสูง แสดงว่า ผู้ตอบแบบวัดมีมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโต หากผู้ตอบแบบวัดให้คะแนนต่ำ แสดงว่าผู้ตอบแบบวัดมีมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบจำกัด โดยข้อความสอบถามมีประเด็นเกี่ยวกับความเชื่อในการเรียนคณิตศาสตร์ การยอมรับความท้าทาย การเรียนรู้จากความล้มเหลว การใช้กลยุทธ์ที่ดีในการเรียนและความพยายาม ผลจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่า มีค่าความสอดคล้องของแบบวัดมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ระหว่าง .80 ถึง 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น .849



2. แบบวัดคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์มีพื้นฐานมาจากคุณค่าในภาระงานเชิงอัตวิสัย (Subjective task value) ของ Eccles และคณะ (Eccles, 2005) ซึ่งแบบวัดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ โดยจำแนกตามลักษณะของคุณค่า ประกอบด้วย คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย (4 ข้อ) คุณค่าภายใน (4 ข้อ) คุณค่าของผลลัพธ์ (4 ข้อ) และคุณค่าของการสูญเสีย (4 ข้อ) ผลจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่า มีค่าความสอดคล้องของแบบวัดคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่าง .80 ถึง 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น .728, .829, .754 และ .799 ตามลำดับ

3. แบบวัดการรับรู้การจัดการเรียนการสอนโดยผู้วิจัยปรับมาจาก The Patterns of Adaptive Learning Scales (PALS) ของ Midgley et al. (2000) ซึ่งแบบวัดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ โดยจำแนกตามรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย การรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบจริงจัง (5 ข้อ) และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์ (5 ข้อ) ผลจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าความสอดคล้องของแบบวัดการรับรู้การจัดการเรียนการสอน ระหว่าง .80 ถึง 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น .809 และ .756 ตามลำดับ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งผลการพิจารณาจากคณะกรรมการฯ ได้รับรองจริยธรรมการวิจัยฯ โดยเลขที่การรับรอง คือ 244-257/2566

2. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อประสานงานครูคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างการวิจัย โดยครูผู้สอนดำเนินการติดต่อผู้ปกครองของนักเรียนและนักเรียนเพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ จากนั้นผู้วิจัยส่งคำชี้แจงการวิจัยสำหรับผู้ปกครองอาสาสมัครที่ตอบแบบสอบถาม (เด็กอายุ 7-18 ปี) และแบบยินยอมให้ทำการวิจัยสำหรับอาสาสมัครอายุ 7-18 ปี เพื่อให้ผู้ปกครองของนักเรียนพิจารณา เมื่อผู้ปกครองของนักเรียนแสดงความยินยอม ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบวัดให้กับนักเรียน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์การศึกษามายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมายระดับค่าเฉลี่ยมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ตามช่วงคะแนน ดังต่อไปนี้

- 5.17-6.00 หมายถึง มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4.33-5.16 หมายถึง มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตอยู่ในระดับมาก
- 3.50-4.32 หมายถึง มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตอยู่ในระดับค่อนข้างมาก
- 2.67-3.49 หมายถึง มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบจำกัดอยู่ในระดับค่อนข้างมาก
- 1.83-2.66 หมายถึง มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบจำกัดอยู่ในระดับมาก
- 1.00-1.82 หมายถึง มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบจำกัดอยู่ในระดับมากที่สุด



เกณฑ์การแปลความหมายระดับค่าเฉลี่ยคุณค่าในคณิตศาสตร์ตามช่วงคะแนน ดังต่อไปนี้

4.20-5.00 หมายถึง คุณค่าอยู่ในระดับมากที่สุด

3.40-4.19 หมายถึง คุณค่าอยู่ในระดับมาก

2.60-3.39 หมายถึง คุณค่าอยู่ในระดับปานกลาง

1.80-2.59 หมายถึง คุณค่าอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.79 หมายถึง คุณค่าอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายระดับค่าเฉลี่ยการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามช่วงคะแนน ดังต่อไปนี้

4.20-5.00 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริง/มุ่งผลลัพธ์อยู่ในระดับมากที่สุด

3.40-4.19 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริง/มุ่งผลลัพธ์อยู่ในระดับมาก

2.60-3.39 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริง/มุ่งผลลัพธ์อยู่ในระดับปานกลาง

1.80-2.59 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริง/มุ่งผลลัพธ์อยู่ในระดับน้อย

1.00-1.79 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริง/มุ่งผลลัพธ์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2 โดยใช้สถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

### ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษามายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของมายด์เซ็ต คุณค่าในคณิตศาสตร์ และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียน (n = 936)

ตัวแปร	มัธยมศึกษาตอนต้น			มัธยมศึกษาตอนปลาย			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์	4.43	0.88	มาก	4.68	0.74	มาก	4.55	0.83	มาก
คุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์									
- คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย	3.37	0.69	ปานกลาง	3.48	0.63	มาก	3.43	0.66	มาก
- คุณค่าภายใน	3.27	0.83	ปานกลาง	3.37	0.82	ปานกลาง	3.32	0.83	ปานกลาง
- คุณค่าของผลลัพธ์	3.39	0.74	ปานกลาง	3.52	0.72	มาก	3.45	0.73	มาก
- คุณค่าของการสูญเสีย	3.19	0.74	ปานกลาง	3.27	0.72	ปานกลาง	3.23	0.73	ปานกลาง

(ต่อ)



**ตารางที่ 1 (ต่อ)**

ตัวแปร	มัธยมศึกษาตอนต้น			มัธยมศึกษาตอนปลาย			รวม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การรับรู้จัดการเรียนการสอน									
- แบบจริงจัง	3.21	0.73	ปานกลาง	3.42	0.68	มาก	3.31	0.71	ปานกลาง
- แบบมุ่งผลลัพธ์	2.86	0.72	ปานกลาง	2.94	0.72	ปานกลาง	2.90	0.72	ปานกลาง

ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้จัดการเรียนการสอนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์แบบเติบโตระดับมาก ( $\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.83$ ) หากพิจารณาตามระดับชั้นที่เรียนก็พบว่า นักเรียนมีมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์แบบเติบโตอยู่ในระดับมากเหมือนกันทั้งระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ( $\bar{X} = 4.43, S.D. = 0.88$  และ  $\bar{X} = 4.68, S.D. = 0.74$  ตามลำดับ) สำหรับคุณค่าในการเรียนของนักเรียน เมื่อจำแนกแต่ละลักษณะ พบว่า นักเรียนมีการให้คุณค่าในการบรรลุเป้าหมายกับคุณค่าของผลลัพธ์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.43, S.D. = 0.66$  และ  $\bar{X} = 3.45, S.D. = 0.73$  ตามลำดับ) ในขณะที่คุณค่าภายใน และคุณค่าของการสูญเสียอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.32, S.D. = 0.83$  และ  $\bar{X} = 3.23, S.D. = 0.73$  ตามลำดับ) หากจำแนกนักเรียนตามระดับชั้นที่เรียน พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีการให้คุณค่าในคณิตศาสตร์ทุกลักษณะอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีการให้คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย และคุณค่าของผลลัพธ์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.48, S.D. = 0.63$  และ  $\bar{X} = 3.52, S.D. = 0.72$  ตามลำดับ) และสำหรับการรับรู้จัดการเรียนการสอนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีการรับรู้จัดการเรียนการสอนแบบจริงจัง ( $\bar{X} = 3.31, S.D. = 0.71$ ) สูงกว่าแบบมุ่งผลลัพธ์ ( $\bar{X} = 2.90, S.D. = 0.72$ ) อย่างไรก็ตามการรับรู้จัดการเรียนการสอนทั้งสองแบบของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีการรับรู้จัดการเรียนการสอนแบบจริงจังในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.42, S.D. = 0.68$ )

2. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียนและการรับรู้จัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

**ตารางที่ 2** ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียนและการรับรู้จัดการเรียน

การสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (N = 936 คน)

ตัวแปร	MM	VAtt	VInt	VUti	VCos	PMas	PPer
MM	1						
VAtt	.554**	1					
VInt	.467**	.468**	1				
VUti	.446**	.559**	.502**	1			
VCos	.470**	.569**	.579**	.624**	1		
PMas	.319**	.351**	.303**	.393**	.402**	1	
PPer	.095**	.237**	.147**	.230**	.271**	.588**	1

\*\* $p < .01$



**หมายเหตุ:** MM หมายถึง มายด์เซตทางคณิตศาสตร์ VAtt หมายถึง คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย

VInt หมายถึง คุณค่าภายใน VUtI หมายถึง คุณค่าของผลลัพธ์ VCoS หมายถึง คุณค่าของการสูญเสีย

PMas หมายถึง การรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จักจริง

PPer หมายถึง การรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์

\*\*  $p < .01$  หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียนและการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น พบว่า มายด์เซตทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย คุณค่าต่อการสูญเสีย คุณค่าภายใน และคุณค่าของผลลัพธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ .554, .470, .467 และ .446 ตามลำดับ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์กับการรับรู้การจัดการเรียนการสอน พบว่า มายด์เซตทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จักจริง และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .319 และ .095 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าในการเรียนกับการรับรู้การจัดการเรียนการสอน พบว่าการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จักจริงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณค่าต่อการสูญเสีย คุณค่าของผลลัพธ์ คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย และคุณค่าภายในอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .402, .393, .351 และ .303 ตามลำดับ การรับรู้การเรียนการสอนแบบมุ่งผลลัพธ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณค่าของการสูญเสีย คุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย คุณค่าของผลลัพธ์ และคุณค่าภายใน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .271, .237, .230 และ .147 ตามลำดับ

## อภิปรายผล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษามายด์เซตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนมีมายด์เซตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตระดับมาก บ่งชี้ว่า นักเรียนมีความคิดและความเชื่อว่าความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนเองเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ด้วยความพยายาม การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่ท้าทาย การยอมรับและมองเห็นโอกาสที่จะเรียนรู้จากความล้มเหลว การไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรค และการพัฒนาความสามารถด้วยการมีกลยุทธ์การเรียนที่ดี อาจจะเป็นเนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ผู้เรียนส่วนใหญ่เชื่อว่า ความสามารถทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิดมากกว่าการใช้ความพยายาม การฝึกฝนและการมุ่งมั่น ซึ่งเป็นมายด์เซตแบบจำกัด (Stohlmann & Yang, 2024) การพัฒนามายด์เซตแบบเติบโตเกิดขึ้นได้ภายใต้สภาพแวดล้อมหรือวัฒนธรรมในชั้นเรียนที่ครูส่งเสริมให้เกิดความเชื่อว่าความสามารถทางปัญญาและการเรียนสามารถพัฒนาได้ผ่านความพยายาม การใช้กลยุทธ์ที่ดีและการขอความช่วยเหลือที่จำเป็น (Yeager & Dweck, 2020) และการชื่นชมความพยายามที่นำไปสู่ความสำเร็จ (Dweck & Yeager, 2019) ดังนั้นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจึงอาจจะได้รับการหล่อหลอมจากครูให้เกิดความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์แบบเติบโต สอดคล้องกับงานวิจัยในหลายประเทศที่พบว่า นักเรียนระดับมัศึกษามีมายด์เซตแบบเติบโตในระดับมาก ตัวอย่างเช่น Dong et al. (2023) ที่ศึกษากับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศจีน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยมายด์เซตแบบเติบโต 22.81 คะแนนจาก 30.00 คะแนน



และ Saefudin et al. (2023) ที่ศึกษากับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศอินโดนีเซียพบว่านักเรียนมีมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตในระดับมากและมีมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบจำกัดเพียงเล็กน้อย

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีการให้คุณค่าในการบรรลุเป้าหมายกับคุณค่าของผลลัพธ์อยู่ในระดับมาก คุณค่าภายในและคุณค่าของการสูญเสียอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งหมายถึงนักเรียนเห็นความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะความสำคัญเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเรียนของตนเอง และเพื่อนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองทั้งในปัจจุบันและอนาคต อาจจะเป็นเนื่องจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเป็นวัยที่มีความชัดเจนในเป้าหมายชีวิตทั้งด้านการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ นักเรียนจึงเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ที่ช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) นอกจากนี้ นโยบายของโรงเรียนและประเทศที่มุ่งพัฒนาความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่านการทดสอบหลายครั้งจึงทำให้นักเรียนรับรู้ว่าการเรียนคณิตศาสตร์ช่วยให้ตนประสบความสำเร็จทางการเรียน การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้การจัดการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้อัจฉริยะและแบบมุ่งผลลัพธ์อยู่ในระดับปานกลาง นั่นคือ นักเรียนรับรู้จากพฤติกรรมและวิธีการสอนของครูว่ามีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้วยการพิจารณาจากความก้าวหน้าของนักเรียนเอง เช่นเดียวกับเป้าหมายเพื่อการแสดงออกถึงความสามารถด้วยการเปรียบเทียบกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน อาจจะเป็นเนื่องจากทิศทางของการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันมีนโยบายพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยให้ครูปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful learning) ซึ่งเป็นลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายความสำเร็จแบบรู้อัจฉริยะ ในขณะที่นักเรียนจะต้องมีการสอบแข่งขันบ่อยครั้ง และผลการทดสอบเป็นส่วนสำคัญต่อนักเรียนและครูผู้สอนในหลายมิติ ดังนั้นเป้าหมายการสอนคณิตศาสตร์ของครูจึงไม่ชัดเจนว่ามุ่งเน้นเพื่อพัฒนาให้นักเรียนรู้อัจฉริยะในคณิตศาสตร์ หรือเพื่อการแข่งขันสู่ผลลัพธ์ระดับสูง แม้ว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาเป็นวัยที่มีวุฒิภาวะในการคิดและมีความอ่อนไหวทางความรู้สึกและสังคม (Affective and social sensitivity) ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ (Towner et al., 2023) จึงทำให้นักเรียนมีความไวในการรับรู้เป้าหมายความสำเร็จของครูผ่านพฤติกรรมและวิธีการสอน แต่พฤติกรรมการสอนของครูไม่ชัดเจนว่ามุ่งเน้นการรู้อัจฉริยะหรือมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์ คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ตั้งแต่ .095 ถึง .624 นั่นคือ นักเรียนที่มีมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตสูง จะเห็นคุณค่าในการเรียนทั้งคุณค่าในการบรรลุเป้าหมาย คุณค่าภายใน คุณค่าของผลลัพธ์ และคุณค่าของการสูญเสีย ในระดับสูง และมีการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้อัจฉริยะ และแบบมุ่งผลลัพธ์ในระดับสูงเช่นกัน อาจจะเป็นเนื่องจากมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์เป็นความคิดความเชื่อเกี่ยวกับศักยภาพในการเรียนคณิตศาสตร์ของตนเองซึ่งมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับการกำหนดเป้าหมายความสำเร็จ (Achievement goal construct) ซึ่งสื่อสารออกมาผ่านพฤติกรรมและวิธีการสอนของครู หากพิจารณาค่าความสัมพันธ์จะพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์กับการรับรู้การจัดการเรียนการสอน จะพบว่า มายด์เซ็ตทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบรู้อัจฉริยะในระดับปานกลาง ( $r = .319$ ) ในขณะที่ความสัมพันธ์



กับการรับรู้การจัดการเรียนการสอนแบบผลลัพธ์ในระดับต่ำ ( $r = .095$ ) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2558) อาจจะเป็นเนื่องจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มักจะถูกหล่อหลอมผ่านวิธีการสอนและพฤติกรรมการสอนของครูที่กำหนดเป้าหมาย เพื่อพัฒนาศักยภาพทางปัญญาหรือความสามารถทางคณิตศาสตร์ จึงทำให้นักเรียนพัฒนามายด์เซตแบบเติบโต ที่เชื่อว่าความสามารถของตนเองสามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Malleable หรือ Incremental theory) (Dweck, 1999, 2006, 2008) สอดคล้องกับการศึกษาของ Yu et al. (2022) ที่พบว่า นักเรียนมีมายด์เซตค่อนข้างเติบโต เมื่อครูจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะและโรงเรียนมีการเน้นบรรยากาศที่พัฒนาอารมณ์และสังคมของนักเรียน ในขณะที่นักเรียนพัฒนามายด์เซตแบบจำกัด หากครูมีการกำหนดภาระงานที่แตกต่าง ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน และการศึกษาของ Britwum et al. (2024) ที่พบว่า วิธีการสอนของครูที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะช่วยส่งเสริมมายด์เซตของผู้เรียนโดยเฉพาะมายด์เซตแบบเติบโต ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะและการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนี้ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบรูัจริง ที่เน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนผ่านการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อนร่วมชั้น การเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน และการมีอิสระในการกำหนดวิธีการแก้โจทย์ปัญหาด้วยตัวผู้เรียน

หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมายด์เซตทางคณิตศาสตร์กับคุณค่าในการเรียนพบว่า มายด์เซตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคุณค่าในการเรียนทั้ง 4 ลักษณะ อาจจะเนื่องมาจาก มายด์เซตเป็นความเชื่อเชิงจริงใจ และคุณค่าในการเรียนเป็นการประเมิน เปรียบเทียบ และตัดสินจากความเชื่อว่ามีสิ่งใดมีสำคัญมากขึ้นเพียงใด ด้วยเหตุนี้มายด์เซตทางคณิตศาสตร์แบบเติบโตที่เป็นความเชื่อความสามารถทางคณิตศาสตร์เปลี่ยนแปลงได้ และคุณค่าในการเรียนหรือการให้ความสำคัญกับการเรียนคณิตศาสตร์จึงมีความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นผลการวิจัยจึงบ่งชี้ชัดเจนว่า ยิ่งนักเรียนมีความเชื่อในความพยายามและรู้จักเรียนรู้จากความล้มเหลว นักเรียนก็จะให้ความสำคัญกับภาระงานทางคณิตศาสตร์ที่ต้องปฏิบัติสูง

เป้าหมายความสำเร็จของครูที่สะท้อนออกมาเป็นการจัดการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจและพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียน (Dresel et al., 2013) ซึ่งสามารถอธิบายผลการวิจัยที่พบความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าในการเรียนกับการรับรู้การจัดการเรียนการสอน นั่นคือผู้เรียนรับรู้จากพฤติกรรมและการสอนของครูในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ว่าครูมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชี่ยวชาญผ่านความพยายามจนเกิดการรูัจริงในงานและมีการพัฒนาความสามารถอย่างต่อเนื่องมากกว่าเป้าหมายเพื่อมุ่งแสดงออกถึงความสามารถทางการเรียนด้วยการเทียบผลการเรียนกับผู้อื่น และการรับรู้ส่งผลต่อการเห็นคุณค่าในการเรียน โดยเฉพาะคุณค่าต่อผลลัพธ์ซึ่งเป็นการเห็นคุณค่าของการเรียนคณิตศาสตร์เพื่อนำความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองในปัจจุบันและอนาคต และคุณค่าต่อความสูญเสียซึ่งเป็นการเห็นคุณค่าของการยอมสูญเสียเวลาและความพยายามในการทำสิ่งอื่นเพื่อใช้ในการเรียนและปฏิบัติภาระงานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งคุณค่าต่อผลลัพธ์เกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอกและสามารถเสริมสร้างได้ด้วยโปรแกรมในการพัฒนา เนื่องด้วยคุณค่าของผลลัพธ์นี้เป็นการตระหนักว่าภาระงานนั้นเชื่อมโยงกับเป้าหมายปัจจุบันและอนาคตอย่างไร และการเรียนรู้มีบทบาทอย่างไรในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคุณหรือทำให้บุคคลดีขึ้น แม้ว่าบุคคลอาจจะไม่ได้สนใจในภาระงานนั้นก็ตาม สำหรับคุณค่าต่อการสูญเสียเป็นการเลือกที่จะปฏิบัติภาระงานใด ๆ ด้วยการยอมสละเวลา



และใช้ความพยายามที่เกี่ยวข้องกับการกระทำและอารมณ์ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นความวิตกกังวล ความกลัว ที่จะผิดพลาด (Seete et al., 2021)

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูโดยเฉพาะครูคณิตศาสตร์เพื่อออกแบบและกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์แบบเติบโต และคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์

2. ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อเสนอแนะสำหรับครูคณิตศาสตร์ในการเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของมายด์เซ็ททางคณิตศาสตร์ การให้ความสำคัญกับการเรียนคณิตศาสตร์ และการรับรู้เป้าหมายการเรียนคณิตศาสตร์ที่สะท้อนออกมาผ่านพฤติกรรมและวิธีการสอนของครู ดังนั้น ครูจึงต้องมีการกำหนดเป้าหมายการเรียนคณิตศาสตร์และสะท้อนออกมาเป็นพฤติกรรมการสอนที่ชัดเจน เพื่อให้สภาพแวดล้อมทางการเรียนมีวัฒนธรรมในการเสริมสร้างแรงจูงใจของผู้เรียน

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาการรับรู้การจัดการเรียนการสอนที่มาจากเป้าหมายความสำเร็จ 2 รูปแบบ ได้แก่ เป้าหมายเพื่อรู้จริง และเป้าหมายเพื่อผลลัพธ์ ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับเป้าหมายความสำเร็จในปัจจุบันมีการจำแนกเป้าหมายหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะเป้าหมายเพื่อผลลัพธ์ที่จำแนกเป็น 2 รูปแบบย่อยคือ เป้าหมายเพื่อมุ่งสู่ผลลัพธ์ และเป้าหมายเพื่อหลีกเลี่ยงผลลัพธ์ ดังนั้น เพื่อให้มีความชัดเจนมากขึ้นเกี่ยวกับการรับรู้จัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายความสำเร็จ การวิจัยครั้งต่อไปอาจจะมีการจำแนกเป้าหมายเป็น 3 รูปแบบ และศึกษาอิทธิพลของเป้าหมายแต่ละรูปแบบที่มีต่อผู้เรียน

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์เพราะเป็นวิชาที่คนส่วนใหญ่เชื่อว่ายาก และมักมีเจตคติเชิงลบในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งรายวิชาภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์ก็เป็นอีกสองรายวิชาที่สำคัญต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศและคนส่วนใหญ่มีเจตคติเชิงลบ ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปอาจจะมีการศึกษามายด์เซ็ท คุณค่าในการเรียน และการรับรู้การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์ รวมถึงอาจจะมีการเปรียบเทียบตัวแปรเหล่านี้ระหว่าง 3 รายวิชา พร้อมทั้งศึกษาอิทธิพลของความคิดและความเชื่อเหล่านี้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากเงินทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2566 ในนามของคณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ สกสว. และมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้โอกาสผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเอง

### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมชนธรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2558). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 7). ตักสิลาการพิมพ์.



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2567ก). *ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566*.

<http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2567ข). *ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566*.

<http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2567ค). *ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566*.

<http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Boaler, J. (2022). *Mathematical mindsets* (2nd ed.). Jossey-Bass.

Boaler, J., Dieckmann, J. A., LaMar, T., Leshin, M., Selbach-Allen, M., & Pérez-Núñez, G. (2021). The transformative impact of a mathematical mindset experience taught at scale. *Frontiers in Education, 6*, Article 784393. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.784393>

Boaler, J., Dieckmann, J., & Loos, R. (2023). Changing mathematical beliefs and achievement: The synergies of mindset ideas and effective teaching. *Quadrante, 32*(2), 195–208. <https://doi.org/10.48489/quadrante.32534>

Britwum, B. A., Ntow, F. D., & Smith, J. A. (2024). Influence of teaching approaches on senior high school students' mathematical mindset. *SAGE Open, 14*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1177/21582440241237060>

Butler, R., & Shibaz, L. (2008). Achievement goals for teaching as predictors of students' perceptions of instructional practices and students' help seeking and cheating. *Learning and Instruction, 18*(5), 453–467. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.004>

Dong, L., Jia, X., & Fei, Y. (2023). How growth mindset influences mathematics achievements: A study of Chinese middle school students. *Frontiers in Psychology, 14*, Article 1148754. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1148754>

Dresel, M., Fasching, M. S., Steuer, G., Nitsche, S., & Dickhäuser, O. (2013). Relations between teachers' goal orientations, their instructional practices and students' motivation. *Psychology, 4*(7), 572–584. <https://doi.org/10.4236/psych.2013.47083>

Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Psychology Press.

Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.



- Dweck, C. S. (2008). Brainology: Transforming students' motivation to learn. *Independent School*, 67(2), 110–119.
- Dweck, C. S. (2010). Mind-sets. *Principal Leadership*, 10(5), 26–29.
- Dweck, C. S., & Yeager, D. S. (2019). Mindsets: A view from two eras. *Perspectives on Psychological Science*, 14(3), 481–496. <https://doi.org/10.1177/1745691618804166>
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 105–121). Guilford Press.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135125>
- Elliot, A. J., & Hulleman, C. S. (2017). Achievement goals. In A. J. Elliot, C. S. Dweck, & D. S. Yeager (Eds.), *Handbook of competence and motivation: Theory and application* 2nd ed., pp. 43–60). Guilford Press.
- Hwang, S. (2019). Perception toward mathematics teachers' instructional practices and attitude toward mathematics: A mediation role of self-efficacy beliefs. *Journal of Elementary Mathematics Education in Korea*, 23(4), 383–403.
- Khalilzadeh, S., & Khodi, A. (2021). Teachers' personality traits and students' motivation: A structural equation modeling analysis. *Current Psychology*, 40(4), 1635–1650. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-0064-4>
- Maehr, M. L., & Zusho, A. (2009). Achievement goal theory. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 77–104). Routledge.
- Midgley, C., Maehr, M. L., Hruda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E., ... Urdan, T. (2000). *Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scales*. University of Michigan.
- Saefudin, A. A., Wijaya, A., Dwiningrum, S. I. A., & Yoga, D. (2023). The characteristics of the mathematical mindset of junior high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), Article em2209. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12770>
- Scales, P. C., Van Boekel, M., Pekel, K., Syvertsen, A. K., & Roehlkepartain, E. C. (2020). Effects of developmental relationships with teachers on middle-school students' motivation and performance. *Psychology in the Schools*, 57(4), 646–677. <https://doi.org/10.1002/pits.22350>
- Schiefele, U., & Schaffner, E. (2015). Teacher interests, mastery goals, and self-efficacy as predictors of instructional practices and student motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 42, 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.06.005>

- Seetee, N., Chi, C., Dhir, A., & Chen, S. (2021). Validation of the science, mathematics, and English task value scales based on longitudinal data. *International Journal of Science and Mathematics Education, 19*, 443–460. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10081-x>
- Stohlmann, M., & Yang, Y. (2024). Growth mindset in high school mathematics: A review of the literature since 2007. *Journal of Pedagogical Research, 8*(2), 357–370. <https://doi.org/10.33902/JPR.202424437>
- Tiberius, V. (2018). *Well-being as value fulfillment: How we can help each other to live well*. Oxford University Press.
- Towner, E., Chierchia, G., & Blakemore, S. J. (2023). Sensitivity and specificity in affective and social learning in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences, 27*(7), 642–655. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.04.002>
- Urdu, T., & Turner, J. (2005). Competence motivation in the classroom. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 297–317). Guilford Press.
- Wigfield, A., Hoa, L. W., & Klauda, S. L. (2012). The role of achievement values in the regulation of achievement behaviors. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 169–195). Routledge.
- Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2020). What can be learned from growth mindset controversies? *American Psychologist, 75*(9), 1269–1284. <https://doi.org/10.1037/amp0000794>
- Yu, J., Kreijkes, P., & Salmela-Aro, K. (2022). Students' growth mindset: Relation to teacher beliefs, teaching practices, and school climate. *Learning and Instruction, 80*, Article 101616. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101616>



ภาคผนวก  
Appendix



## คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

กองบรรณาธิการ วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งเป็นวารสารฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีความยินดีและเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่จะได้รับผลงานเกี่ยวกับบทความวิชาการ หรือ บทความวิจัย ในสาขาการศึกษา สาขาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศาสตร์ สาขาการบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการและการบัญชี สาขารัฐศาสตร์ สาขารัฐประศาสนศาสตร์ สาขานิติศาสตร์ สาขาภาษาศาสตร์ สาขาจิตวิทยา สาขาวิชาศิลปะและมนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จากทุกท่าน/ทุกหน่วยงาน เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น โดยบทความต้องผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่าน ในรูปแบบผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (Double-blind review) ดังนั้นเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการพิจารณา จึงขอแนะนำแนวทางการเตรียมต้นฉบับและการส่งต้นฉบับ ดังนี้

### ประเภทของบทความ

1. **บทความวิชาการ (Academic article)** หมายถึง บทความที่เขียนขึ้นในลักษณะวิเคราะห์ วิจารณ์ หรือเสนอแนวคิดใหม่ ๆ จากพื้นฐานวิชาการที่ได้เรียบเรียงมาจากผลงานทางวิชาการของตนเองหรือของผู้อื่น หรือเป็นบทความทางวิชาการที่เขียนขึ้นเพื่อนำเสนอความรู้ หรือ แนวทางในการแก้ปัญหาตามแนวคิดทฤษฎี สำหรับผู้สนใจทั่วไป ซึ่งรายละเอียดของบทความวิชาการ ควรประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1.1 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

1.2 ผู้แต่ง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) (ให้ทำเชิงบรรณวิพจน์ท้ายของหน้าแรกเท่านั้น ประกอบด้วยตำแหน่งสังกัดภาควิชา/สาขาวิชา/แผนก คณะ สถาบัน และระบุจุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้นิพนธ์ ในกรณีที่มีผู้ร่วมนิพนธ์หลายท่านให้ระบุจุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้นิพนธ์หลักเท่านั้น)

1.3 สารสังเขป (สรุปเนื้อหาโดยภาพรวม ผู้นิพนธ์ควรเขียนในลักษณะมุ่งประเด็นสำคัญ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ที่มีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน และเป็นประโยชน์ต่อสังคมและหรือแวดวงการศึกษา)

1.4 บทนำ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของประเด็นที่นำเสนอ ระบุบริบทของปัญหา ความจำเป็นหรือเหตุผลในการเขียนบทความ ช่องว่างทางวิชาการหรือประเด็นที่ต้องการขยายความ รวมทั้งชี้ให้เห็นขอบเขตและทิศทางของบทความ เพื่อปูพื้นฐานความเข้าใจแก่ผู้อ่านก่อนเข้าสู่เนื้อหาหลัก

1.5 เนื้อหา เป็นส่วนหลักของบทความที่นำเสนอสาระทางวิชาการอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปราย หรือวิพากษ์แนวคิด ทฤษฎี หรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยอาจแบ่งเป็นหัวข้อย่อยตามความเหมาะสม มีการเชื่อมโยงแนวคิดอย่างมีเหตุผล และมีการอ้างอิงหลักฐานทางวิชาการสนับสนุนอย่างน่าเชื่อถือ



1.6 บทสรุป เป็นส่วนสรุปสาระสำคัญของบทความ โดยสังเคราะห์ประเด็นหลักที่นำเสนอทั้งหมดให้กระชับ ชัดเจน แสดงให้เห็นข้อค้นพบ แนวคิดหลัก หรือข้อเสนอเชิงวิชาการของผู้เขียน รวมถึงอาจสะท้อนนัยสำคัญทางวิชาการหรือการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ

1.7 เอกสารอ้างอิง สำหรับการพิมพ์เอกสารอ้างอิง กำหนดให้ใช้รูปแบบการเขียนอ้างอิงเป็นแบบ APA (American Psychological Association version 7th edition) และสอดคล้องกับคู่มือของวารสาร อย่างเคร่งครัด ทั้งเอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**สรุปบทความวิชาการภาษาไทย** ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรมีจำนวนคำ 2-5 คำ บทนำ เนื้อหา บทสรุป และเอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้าซีดริมขวาทุกหน้า ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-20 หน้า (รวมเอกสารอ้างอิง) ส่วนบทความวิชาการ ภาษาอังกฤษ ให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด

**2. บทความวิจัย (Research article)** หมายถึง บทความที่เขียนขึ้นเพื่อนำเสนอข้อค้นพบจากการวิจัยอย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ โดยแสดงให้เห็นความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์การวิจัย และวิธีดำเนินการวิจัย ที่เป็นน่าเชื่อถือ ถูกต้องตามหลักวิชา และนำเสนอข้อค้นพบจากการทำวิจัย รวมไปถึงข้อเสนอแนะที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ รวมถึงการทำวิจัยต่อยอดจากผลการวิจัยที่พบ ซึ่งรายละเอียดของบทความวิจัย ควรประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

2.1 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

2.2 ชื่อผู้นิพนธ์ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

2.3 สังกัด (ภาควิชา คณะ สถาบัน) หรือในกรณีที่เป็นนักศึกษา ควรมีรายละเอียด เช่น หลักสูตร สาขา มหาวิทยาลัย คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และวุฒิการศึกษาของคณะกรรมการ

2.4 บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องระบุถึงความสำคัญของเรื่อง วัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย (ประชากร กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ให้ข้อมูลและวิธีการสุ่ม เครื่องมือ และสถิติที่ใช้ในการวิจัย) ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผล ความยาวไม่เกิน 300 คำ

2.5 ในกรณีที่ต้นฉบับเป็นภาษาไทย ให้ผู้นิพนธ์เขียนบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ระบุคำสำคัญของเรื่อง (keywords) จำนวนไม่เกิน 2-5 คำ

2.6 บทนำ อธิบายบริบท ที่มา และเหตุผลของปัญหาที่ศึกษา พร้อมชี้ให้เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการทำวิจัย

2.7 วัตถุประสงค์การวิจัย ระบุสิ่งที่งานวิจัยมุ่งศึกษา ค้นหา หรือพัฒนาอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

2.8 สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นระหว่างตัวแปรที่ศึกษา



2.9 ขอบเขตการวิจัย ให้นำเสนอเกี่ยวกับ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม หากไม่สามารถระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตามได้ ให้ระบุตัวแปรที่ศึกษา เนื้อหา และระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย (ระบุช่วงเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย/เก็บรวบรวมข้อมูล)

2.10 วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กรอบแนวคิด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล (ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิจัยในระบุนี้ในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล)

2.11 ผลการวิจัย ให้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยให้ครบถ้วน

2.12 อภิปรายผล ให้นำเสนอผลวิจัยโดยสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัย และทั้งนี้เป็นเพราะอะไร หรือเหตุใดจึงได้ผลการวิจัยเป็นเช่นนั้น สอดคล้อง/ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่มีมาก่อนหน้าหรือไม่ อย่างไร ที่สำคัญจะต้องมีการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยบนพื้นฐานการอ้างอิงที่เชื่อถือได้

2.13 ข้อเสนอแนะ ให้นำเสนอข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ใครควรนำไปใช้ และใช้อย่างไร และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปที่เป็นการต่อยอดจากผลการวิจัยที่พบในครั้งนี้ ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยต่อไป ทั้งนี้ข้อเสนอแนะ ต้องเป็นการเสนอแนะที่นำมาจากผลการวิจัยเท่านั้น

2.14 กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

2.15 ตาราง ภาพประกอบ และแผนภูมิ ควรคัดเลือกเฉพาะที่จำเป็น และต้องมีคำอธิบายสั้น ๆ และสื่อความหมายได้สาระครบถ้วน และการนำเสนอชื่อของตาราง ให้ชื่อตารางอยู่ด้านบนตาราง และมีคำอธิบายอยู่ด้านล่างของตาราง ส่วนการนำเสนอชื่อ ภาพประกอบ หรือแผนภูมิ ให้นำไว้ใต้ภาพประกอบ หรือแผนภูมิ

2.16 เอกสารอ้างอิง สำหรับการพิมพ์เอกสารอ้างอิง กำหนดให้ใช้รูปแบบการเขียนอ้างอิงเป็นแบบ APA (American Psychological Association version 7th edition) และสอดคล้องกับคู่มือของวารสาร อย่างเคร่งครัด ทั้งเอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**สรุปบทความวิจัยภาษาไทย** ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรมีจำนวนคำ 2-5 คำ และรายละเอียดต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่ บทนำ จนถึง เอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้าชิดริมขวาทุกหน้า ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-20 หน้า (รวมเอกสารอ้างอิง) ส่วนบทความวิจัย ภาษาอังกฤษ ให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด



## Instructions for Preparing a Manuscript for Publication in Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus

The editorial board of Journal of the Graduate School of Management of Sripatum University Khon Kaen Campus, which focuses on humanities and social sciences, is honored and delighted to receive academic works including academic articles and research articles in various fields. These fields include education, economics, social sciences, business administration, management and accounting, political science, public administration, law, linguistics, psychology, arts and humanities, and other relevant disciplines within the humanities and social sciences from all individuals and departments for publication in Journal of the Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus. All submitted articles must undergo evaluation by three (3) anonymous peer reviewers, with the identities of both the authors and the reviewers remaining undisclosed to each other (double-blind peer review). To facilitate the review process and ensure timely consideration, we recommend the following guidelines for manuscript preparation and submission:

### Type of article

1. **An academic article** is an article written in an analytical, critical, or innovative manner to present new ideas based on an academic foundation. It may be compiled from one's own or others' academic work or written to present knowledge or guidelines for solving problems based on theoretical concepts from interested parties. An academic article should include the following elements:

1.1 Title (Thai and English)

1.2 Author (Thai and English Names): Please include footnotes with the author's position under the department/subject, department, faculty, institution, and specify the author's email at the end of the first page only. In cases where there are multiple co-authors, only the main author's email should be specified.

1.3 Summary in both Thai and English (Summary of overall content. The author(s) should focus on presenting new ideas that are clear, uncomplicated, and beneficial to society and/or the educational circle)

1.4 Introduction This section presents the background and significance of the topic, identifies the context of the issue, the necessity or rationale for writing the article, and any academic gaps or issues to be addressed. It also indicates the scope and direction of the article

in order to provide readers with foundational understanding before proceeding to the main content.

1.5 Content This is the main body of the article in which academic substance is presented systematically. It includes analysis, synthesis, discussion, or critique of relevant concepts, theories, or bodies of knowledge. The content may be organized into appropriate subsections, with logical connections among ideas and supported by credible academic evidence and references.

1.6 Conclusion This section synthesizes and concisely summarizes the key points of the article, clearly highlighting the main findings, core ideas, or academic propositions of the author. It may also reflect the academic implications or practical applications of the ideas presented.

1.7 References For the preparation of references, the APA (American Psychological Association, 7th edition) format must be used strictly in accordance with the journal's guidelines for both Thai and English reference documents.

**Academic Article Summary** Thai academic articles must include the title, abstract (not exceeding 300 words), and keywords (2-5 words) in both Thai and English. The core structure consists of an introduction, body, conclusion, and references. For English academic articles, all content must be presented entirely in English. Manuscripts should range from 10 to 20 pages (including references), with page numbers placed at the top-right corner of every page.

**2. A research article** is an article written to present findings from research in a systematic and reliable manner. It should include the introduction and significance of the problems, research objectives, and a trustworthy and theoretically sound research methodology. The article should present the research findings and provide suggestions on how to apply these results, as well as recommendations for further research based on the findings. The details of a research article should consist of the following elements:

2.1 Title (Thai and English)

2.2 Author's name (Thai and English)

2.3 Details of Author should be include the affiliation, which consists of the department, faculty, and institution. In the case of a student, the footnotes should also provide details such as the name of the program, major of study, university, thesis advisory committee, and the educational qualifications of the committee members.



2.4 Abstracts in both Thai and English must state the significance of the title, objectives, and research methodology (population, sample group or target groups or informants, sampling methods, research instruments, and statistics used in research), research results, and a summary and discussion of the results. The abstract should not exceed 300 words.

2.5 In the case that the original is in Thai, the author must prepare an abstract in both Thai and English. The keywords for the research should be 2-5 words.

2.6 Introduction Explain the context, background, and rationale of the studied problem, while highlighting the necessity and significance of conducting the research.

2.7 Research Objectives Clearly specifies what the research aims to study, explore, or develop in a concrete manner.

2.8 Research Hypothesis (if any) A theoretical prediction regarding the expected relationship or effect among the variables under study.

2.9 Scope of Research: This section should present the variables studied, including the independent and dependent variables. If the independent and dependent variables cannot be specified, please identify the studied variables, the content, and the time period used in conducting the research (specify the time period used to conduct the research/collect data).

2.10 Research Methodology: This section should include identifying the populations and samples, conceptual framework, research instruments, data collection, and data analysis (Statistics used in the research should be specified in the data analysis section).

2.11 Research Results: This section presents all the results of the research in accordance with the research objectives.

2.12 Discussion: This section summarizes the research results in relation to the research objectives, addressing their significance and reasons for their appearance. It evaluates whether the findings are consistent or inconsistent with previous research and provides a synthesis of knowledge obtained from the research, supported by reliable references.

2.13 Suggestions: This section presents recommendations on how the research results can be utilized, including who should utilize them and how they should be applied. It should also contain suggestions for future research, building upon the findings of the current study, and providing guidelines for further research. These recommendations should be based solely on the research results.

2.14 Acknowledgments (if any)

2.15 Tables, illustrations, and charts should be included only as necessary. Each should be accompanied by a short description providing complete meaning and presenting the name of the table. The table name should be placed at the top of the table, and there should be an



explanation provided at the bottom of the table. For illustrations or charts, their names should be placed underneath.

2.16 References format is specified to be APA (American Psychological Association version 7th edition) for both Thai and English reference documents.

**Research Article Summary** Thai research articles must include the title, abstract (max. 300 words), and keywords (2-5 words) in both Thai and English. The content must follow standard research structure from introduction to references. Manuscripts should be 10-20 pages long (including references), with page numbers positioned at the top-right corner. For English research articles, all components must be presented entirely in English.



## Template บทความวิชาการ (Academic Article Template)

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ.....(TH SarabanPSK ขนาด 18 pt. ตัวหนา)

ชื่อผู้นิพนธ์คนที่หนึ่ง<sup>1</sup>, ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สอง<sup>2</sup> และ ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สาม<sup>3\*</sup>

Author 1,<sup>1</sup> Author 2<sup>2</sup> and Author 3<sup>3\*</sup>

(TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

หลักสูตร..... สาขาวิชา....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....<sup>1</sup>

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>1</sup>

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....<sup>2</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>2</sup>

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....<sup>3\*</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>3\*</sup>

Corresponding author, E-mail: .....\*

(TH SarabanPSK, ขนาด 12 pt)

**สาระสังเขป** (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(เนื้อความในบทความย่อต้องมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และ ต้องอยู่ในหน้าเดียวกัน).....

.....  
.....  
.....

**คำสำคัญ:** คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3, คำที่ 4, คำที่ 5 (เว้นวรรค 1 เคาะ หลังเครื่องหมายจุลภาค “,”  
จำนวนคำสำคัญ 2-5 คำ)

รับบทความ ..... แก้ไขบทความ ..... ตอบรับบทความ .....  
Received..... Revised ..... Accepted.....

**SUMMARY** (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

(เนื้อความในบทคัดย่อต้องมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และจัดอยู่ใน 1 หน้าเท่านั้น).....

**KEYWORDS:** Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3, Keyword 4, Keyword 5

(เว้นวรรค 1 เคาะ หลังเครื่องหมายจุลภาค “,” จำนวนคำสำคัญ 2–5 คำ)

**บทนำ** (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

.....(ระบุหลักการและเหตุผล (rationale) หรือความเป็นมา/ภูมิหลัง (background) หรือความสำคัญของเรื่องที่นิพนธ์ (justification) วัตถุประสงค์เป็นการเขียนว่าในการเขียนบทความในครั้งนี้องค์กรต้องการให้ผู้อ่านได้ทราบเรื่องอะไรบ้าง คำจำกัดความหรือนิยามต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเห็นว่าควรระบุไว้เพื่อเป็นประโยชน์ต่ออ่าน และควรมีการอ้างอิงในเนื้อหา (in-text citation) ในทุกย่อหน้าของบทนำ โดยใช้รูปแบบ APA 7th Edition ตัวอย่าง เช่น

กรณีอ้างอิงหน้าข้อความ: Corder and Foreman (2009) /ทิพย์ศิริ กาญจนวาสี และ ศิริชัย กาญจนวาสี (2559)

กรณีอ้างอิงท้ายข้อความ: (Corder & Foreman, 2009) /(ทิพย์ศิริ กาญจนวาสี และ ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559)

**เนื้อหา** (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

(การจัดลำดับเนื้อหาสาระ การเรียบเรียงเนื้อหา การวิเคราะห์ การวิพากษ์วิจารณ์ การใช้ภาษา และการนำเสนอ)

**บทสรุป** (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

(บทความวิชาการที่ดีจะต้องมีการสรุปประเด็นที่สำคัญ ๆ ของบทความนั้น ๆ ซึ่งอาจจะทำให้ลักษณะเป็นการย่อใจความสำคัญ กล่าวคือ การเลือกบางประเด็นที่สำคัญ ๆ ของบทความ มาเขียนรวมกันไว้อย่างสั้น กระชับและชัดเจนท้ายบท).....



## เอกสารอ้างอิง (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

รายการอ้างอิง ให้เขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA 7th Edition อย่างเคร่งครัด สอดคล้องกับคู่มือของวารสาร และให้เขียนเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ต่อด้วย เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ ผู้นิพนธ์สามารถดาวน์โหลดตัวอย่างการเขียนอ้างอิง รูปแบบ APA 7th edition ได้ที่ ประกาศ หรือ เกี่ยวกับการส่งบทความ ที่ลิงค์ดังนี้

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/announcement](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/announcement)

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/about/submissions](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions)

## ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

ณัฐภาทิพ จันทรผล. (2565). *การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและออกแบบผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) ด้วยโปรแกรม Flowgorithm ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2* (รายงานการวิจัย). โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม).

ปิยะธิดา ปัญญา. (2567). *สถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ตักสิลาการพิมพ์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2564). *ทฤษฎีการประเมิน* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภลักษณ์ มีปาน. (2562). *รูปแบบการนิเทศภายในสำหรับการจัดการเรียนรวมในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์. (2561). *รูปแบบการพัฒนาครูภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการ Coaching และ Mentoring*. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 30(1), 189–200.

Nation, I. S., & Nation, I. (2001). *Learning vocabulary in another language* (Vol. 10). Cambridge University Press.

Östman, J. O., & Verschueren, J. (2012). *Handbook of pragmatics*. John Benjamins.

Stern, C. (2014). *CUBI User Experience model*. <http://www.cubiux.com/>

Teng, M. F. (2023). The effectiveness of multimedia input on vocabulary learning and retention. *Innovation in Language Teaching and Learning*, 17(3), 738–754.

**การอ้างอิง:** งานวิจัยควรไม่เกิน 5 ปี หนังสือไม่เกิน 10 ปี (ยกเว้นทฤษฎี) โดยเน้นแหล่งข้อมูลที่ทันสมัย น่าเชื่อถือ และเกี่ยวข้องโดยตรง ระบุเฉพาะรายการที่อ้างอิงจริงๆ ในเนื้อหา 10-30 รายการ ทั้งนี้ผู้เขียนต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลให้ตรงตามแหล่งที่มา และเรียบเรียงตามคู่มือวารสารภายใต้มาตรฐาน **APA 7th Edition อย่างเคร่งครัด**

**สรุปส่วนประกอบ:** บทความภาษาไทย ต้องมีชื่อเรื่อง บทคัดย่อ (ไม่เกิน 300 คำ) และคำสำคัญ (2-5 คำ) ทั้งไทย-อังกฤษ ตามด้วยบทนำ เนื้อหา บทสรุป และอ้างอิง ความยาวรวมประมาณ 10-20 หน้า สำหรับบทความภาษาอังกฤษให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด



### Template of Academic Article

**Title.....** (TH SarabanPSK, size 18 pt, Bold)

**Author 1<sup>1</sup>, Author 2<sup>2</sup> and Author 3<sup>3\*</sup>**

(TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>1</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>2</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>3\*</sup>

Corresponding author, E-mail: .....\*

(TH SarabanPSK, size 12 pt)

### **SUMMARY** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

The content of the summary must not exceed 300 words and must be contained on one page only.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**KEYWORDS:** Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3, Keyword 4, Keyword 5

(Leave one space after the comma “,” Number of keywords: 2–5 words.)



## References (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

References must be written strictly in accordance with the APA 7th Edition format and in compliance with the journal's guidelines. Thai-language references should be listed first, followed by English-language references. Authors can download examples of references in APA 7th Edition format from the Announcement section or the "About Submission" section at the following link:

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/announcement](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/announcement)

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/about/submissions](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions)

## References Examples

Chanphon, N. (2022). *The development of problem-solving skills and program flowchart design using Flowgorithm in Computing Science for Grade 8 students* (Research report). Satit Prasarnmit Demonstration School (Secondary). [in Thai]

Kanjanawasee, S. (2021). *Evaluation theory* (10th ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Koolsriroj, U. (2018). Models for developing English teachers using coaching and mentoring processes. *Review of Education*, 30(1), 189–200. [in Thai]

Meepan, S. (2019). *Internal supervision model for inclusive education management in schools under the Bangkok Metropolitan Administration* [Unpublished doctoral dissertation]. North Bangkok University. [in Thai]

Nation, I. S., & Nation, I. (2001). *Learning vocabulary in another language* (Vol. 10). Cambridge University Press.

Östman, J. O., & Verschueren, J. (2012). *Handbook of pragmatics*. John Benjamins.

Panya, P. (2024). *Statistics for research* (4th ed.). Taksila Printing. [in Thai]

Stern, C. (2014). *CUBI User Experience model*. <http://www.cubiux.com/>

Teng, M. F. (2023). The effectiveness of multimedia input on vocabulary learning and retention. *Innovation in Language Teaching and Learning*, 17(3), 738–754.

**References:** Research articles ( $\leq 5$  years), books ( $\leq 10$  years), and theories (no limit) should be current, reliable, and relevant. List only 10–30 entries actually cited in the text. Authors must verify the accuracy of all information against the original sources and strictly follow the APA 7th Edition style as prescribed by the journal's manual.

**Summary of Components:** Thai Articles: Must include Title, Abstract (max 300 words), and Keywords (2–5 words) in both Thai and English, followed by Introduction, Content, Conclusion, and References. Total length: ~10–20 pages. English Articles: Must be presented entirely in English.



## Template บทความวิจัย (Research Article Template)

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ.....(TH SarabanPSK ขนาด 18 pt. ตัวหนา)

ชื่อผู้นิพนธ์คนที่หนึ่ง<sup>1</sup>, ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สอง<sup>2</sup> และ ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สาม<sup>3\*</sup>

Author 1,<sup>1</sup> Author 2<sup>2</sup> and Author 3<sup>3\*</sup>

(TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

หลักสูตร..... สาขาวิชา....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....<sup>1</sup>

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>1</sup>

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....<sup>2</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>2</sup>

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....<sup>3\*</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>3\*</sup>

Corresponding author, E-mail: .....\*

(TH SarabanPSK, ขนาด 12 pt)

**บทคัดย่อ** (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

บทคัดย่อควรประกอบด้วย: (1) วัตถุประสงค์การวิจัย (2) กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูล (3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และ (4) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย.....

.....(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

.....

ผลการวิจัย พบว่า.....

.....

.....(เนื้อความในบทคัดย่อต้องมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และ ต้องอยู่ในหน้าเดียวกัน).....

.....

**คำสำคัญ:** คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3, คำที่ 4, คำที่ 5 (เว้นวรรค 1 เคาะ หลังเครื่องหมายจุลภาค “,”  
จำนวนคำสำคัญ 2-5 คำ)



**ABSTRACT** (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

บทคัดย่อควรประกอบด้วย: (1) วัตถุประสงค์การวิจัย (2) กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูล (3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และ (4) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย.....

.....(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) XX) SarabunPSK ขนาด 16.).....

ผลการวิจัย พบว่า.....

.....(เนื้อความในบทคัดย่อต้องมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และ ต้องอยู่ในหน้าเดียวกัน).....

**KEYWORDS:** Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3, Keyword 4, Keyword 5

(เว้นวรรค 1 เคาะ หลังเครื่องหมายจุลภาค “,” จำนวนคำสำคัญ 2-5 คำ)

**บทนำ** (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

**วัตถุประสงค์การวิจัย** (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

1. (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) .....
2. ....
3. ....

**สมมติฐานการวิจัย** (ถ้ามี) TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

1. (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) .....
2. ....
3. ....



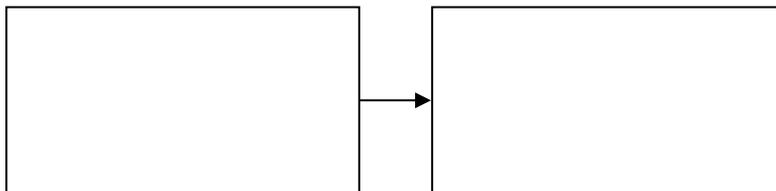
**ขอบเขตการวิจัย** (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) ในส่วนนี้ให้ระบุตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม รวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยอย่างชัดเจน.....  
.....  
.....

**วิธีดำเนินการวิจัย** TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....  
.....  
.....ให้นำเสนอ ว่าประชากรเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร และกลุ่มตัวอย่างเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใดและการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใด.....  
.....  
**กลุ่มตัวอย่าง** .....

**กรอบแนวคิดการวิจัย** TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)



ภาพประกอบที่.....

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

1. (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....
2. ให้นำเสนอว่า ประเภทเครื่องมือ ลักษณะเครื่องมือ จำนวนข้อ และคุณภาพเครื่องมือ.....
3. ....

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** (ขนาด 16 pt.)

1. (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....
2. ให้นำเสนอรายละเอียดขั้นตอนการเก็บข้อมูล.....
3. ....



### การวิเคราะห์ข้อมูล TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

1. (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)..... ด้วยสถิติ .....
2. การวิเคราะห์ข้อมูลอะไร (ตามวัตถุประสงค์)..... ด้วยสถิติ.....
3. .... ด้วยสถิติ .....

### ผลการวิจัย (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

.....ในส่วนนี้ให้มีตาราง / แผนภูมิ / แผนที่ / แผนผัง / ภาพประกอบ ไม่ควรเกิน 5 ประเภท.....

### อภิปรายผล (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) ให้อภิปรายจำแนกเป็นข้อตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย ผลการวิจัยโดยกระชับ ทั้งนี้เป็นเพราะอะไรจึงได้ผลการวิจัยเช่นนี้ และเหตุผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีใด และ สอดคล้องกับงานวิจัยใครบ้าง 2-3 งาน .....

### ข้อเสนอแนะ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

1. ....
2. ....
3. ....

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

1. ....
2. ....
3. ....



### กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) การเขียนขอบคุณผู้มีส่วนสำคัญในการทำวิจัย หรือ แหล่งทุน ในส่วนนี้ให้สรุป และเขียนความยาวไม่เกิน 3 บรรทัด.....

### เอกสารอ้างอิง (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

รายการอ้างอิง ให้เขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA 7th Edition อย่างเคร่งครัด และสอดคล้องกับ คู่มือของวารสารและให้เขียนเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ต่อด้วย เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ ผู้นิพนธ์สามารถดาวน์โหลด ตัวอย่างการเขียนอ้างอิง รูปแบบ APA 7th edition ได้ที่ ประกาศ หรือ เกี่ยวกับการส่งบทความ ที่ลิงค์ ดังนี้

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/announcement](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/announcement)

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/about/submissions](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions)

### ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

ณัฐฐาทิพ จันทรผล. (2565). *การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและออกแบบผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) ด้วยโปรแกรม Flowgorithm ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2* (รายงานการวิจัย). โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม).

ปิยะธิดา ปัญญา. (2567). *สถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ตักสิลาการพิมพ์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2564). *ทฤษฎีการประเมิน* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภลักษณ์ มีปาน. (2562). *รูปแบบการนิเทศภายในสำหรับการจัดการเรียนรวมในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์. (2561). *รูปแบบการพัฒนาครูภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการ Coaching และ Mentoring*. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 30(1), 189–200.

Nation, I. S., & Nation, I. (2001). *Learning vocabulary in another language* (Vol. 10). Cambridge University Press.

Östman, J. O., & Verschueren, J. (2012). *Handbook of pragmatics*. John Benjamins.

Stern, C. (2014). *CUBI User Experience model*. <http://www.cubiux.com/>

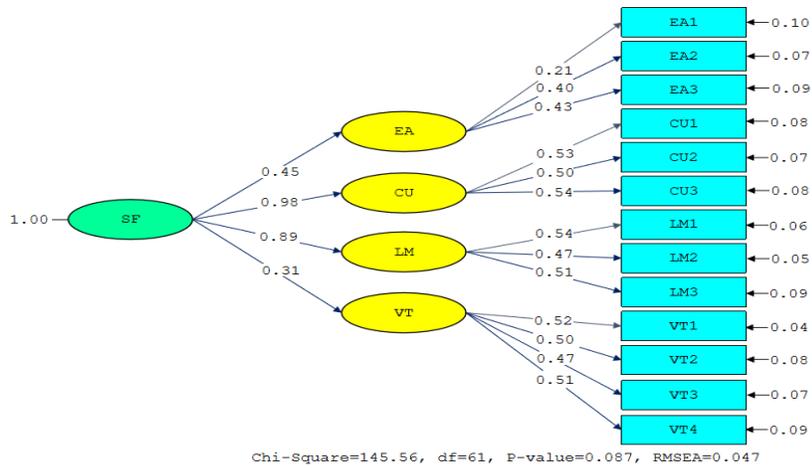
Teng, M. F. (2023). The effectiveness of multimedia input on vocabulary learning and retention. *Innovation in Language Teaching and Learning*, 17(3), 738–754.

**การอ้างอิง:** งานวิจัยควรไม่เกิน 5 ปี หนังสือไม่เกิน 10 ปี (ยกเว้นทฤษฎี) โดยเน้นแหล่งข้อมูลที่ทันสมัย น่าเชื่อถือ และเกี่ยวข้องโดยตรง ระบุเฉพาะรายการที่อ้างอิงจริงในเนื้อหา 10-30 รายการ ทั้งนี้ผู้เขียนต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลให้ตรงตามแหล่งที่มา และเรียบเรียงตามคู่มือวารสารภายใต้มาตรฐาน **APA 7th Edition อย่างเคร่งครัด**





### ตัวอย่างการนำเสนอภาพประกอบ



ภาพประกอบที่.....  
 ที่มา: .....

### Template for Research Article

**Title.....** (TH SarabanPSK, size 18 pt, Bold)

**Author 1<sup>1</sup>, Author 2<sup>2</sup> and Author 3<sup>3\*</sup>**

(TH SarabanPSK, size 16 pt, Bold)

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>1</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>2</sup>

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]<sup>3\*</sup>

Corresponding author, E-mail: .....

(TH SarabanPSK, size 12 pt)

#### **ABSTRACT** (TH SarabanPSK, size 16 pt. Bold)

The abstract should consist of: (1) research objectives, (2) sample group or informants, (3) research instruments, and (4) statistics used for data analysis in accordance with the research objectives.....

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

The research results revealed that.....

(The content of the abstract must not exceed 300 words and must be contained within a single page.)

**KEYWORDS:** Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3, Keyword 4, Keyword 5

(Leave one space after the comma “,” Number of keywords: 2–5 words.)



**Introduction** (TH SarabanPSK, size16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Research Objectives** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

**Research Hypothesis** (if any) (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

**Scope of Research** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

.....  
.....  
.....

This section presents the studied variables which are independent variable and dependent variables, content (These 2 issues must be presented), and duration of research.

**Research methods** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

Present the population demographics. How many individuals are in the population? Who are the samples? How many individuals are included in the sample? How was the sample size determined? What sampling method was employed?

population .....

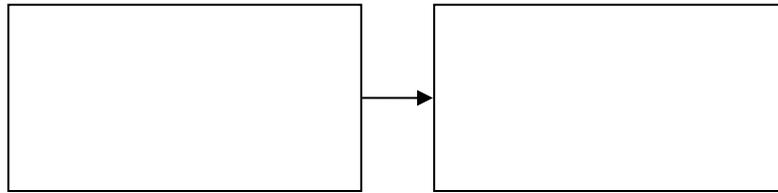
.....

samples .....

.....



**Conceptual Framework** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)



**Illustration** .....

**Research Instruments** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

Present type, characteristics, number of items, and quality of research instruments.

**Data Collection** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

Present the details of the data collection process.

**Data Analysis** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

**The data for analyzing** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

(According to purpose) .....

**Research Results** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

This section includes tables / charts / maps / diagrams / illustrations which should not exceed 5 types.



**Discussion** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

.....  
.....  
.....  
.....

The discussion should be structured into sections corresponding to the objectives. It should include a brief summary of the research findings along with the rationale behind these findings. Additionally, discuss how these reasons align with relevant concepts, theories, and findings from 2-3 other research studies.

**Suggestions** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

**Suggestions for utilizing the research results** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

**Suggestions for future research** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.)
2. ....
3. ....

**Acknowledgments** (if any) (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. TH SarabanPSK, size 16 pt.).....

.....  
.....

The acknowledgment section aims to recognize those who played a significant role in the research or provided funding. This section should be no longer than 3 lines.

**References** (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

References must be written strictly in accordance with the APA 7th Edition format and in compliance with the journal’s guidelines. Thai-language references should be listed first, followed by English-language references. Authors can download examples of references in APA 7th Edition format from the Announcement section or the “About Submission” section at the following link:



[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/announcement](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/announcement)

[https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK/about/submissions](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions)

### References Examples

- Chanphon, N. (2022). *The development of problem-solving skills and program flowchart design using Flowgorithm in Computing Science for Grade 8 students* (Research report). Satit Prasarnmit Demonstration School (Secondary). [in Thai]
- Kanjanawasee, S. (2021). *Evaluation theory* (10th ed.). Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Koolsriroj, U. (2018). Models for developing English teachers using coaching and mentoring processes. *Review of Education*, 30(1), 189–200. [in Thai]
- Meepan, S. (2019). *Internal supervision model for inclusive education management in schools under the Bangkok Metropolitan Administration* [Unpublished doctoral dissertation]. North Bangkok University. [in Thai]
- Nation, I. S., & Nation, I. (2001). *Learning vocabulary in another language* (Vol. 10). Cambridge University Press.
- Östman, J. O., & Verschueren, J. (2012). *Handbook of pragmatics*. John Benjamins.
- Panya, P. (2024). *Statistics for research* (4th ed.). Taksila Printing. [in Thai]
- Stern, C. (2014). *CUBI User Experience model*. <http://www.cubiux.com/>
- Teng, M. F. (2023). The effectiveness of multimedia input on vocabulary learning and retention. *Innovation in Language Teaching and Learning*, 17(3), 738–754.

**References:** Research articles ( $\leq 5$  years), books ( $\leq 10$  years), and theories (no limit) should be current, reliable, and relevant. List only 10–30 entries actually cited in the text. Authors must verify the accuracy of all information against the original sources and strictly follow the APA 7th Edition style as prescribed by the journal’s manual.

**Summary of Components:** Thai Articles: Must include Title, Abstract (max 300 words), and Keywords (2–5 words) in both Thai and English, followed by Introduction, Content, Conclusion, and References. Total length: ~10–20 pages. English Articles: Must be presented entirely in English.



### Example of Table Presentation

**Table 1** .....

No.	Statement	Interpretation

(continued)

Every new page must contain the table name and table header. The details are as follows:

**Table 1 (continued)**

No.	Statement	Interpretation

### Example of Illustration Presentation

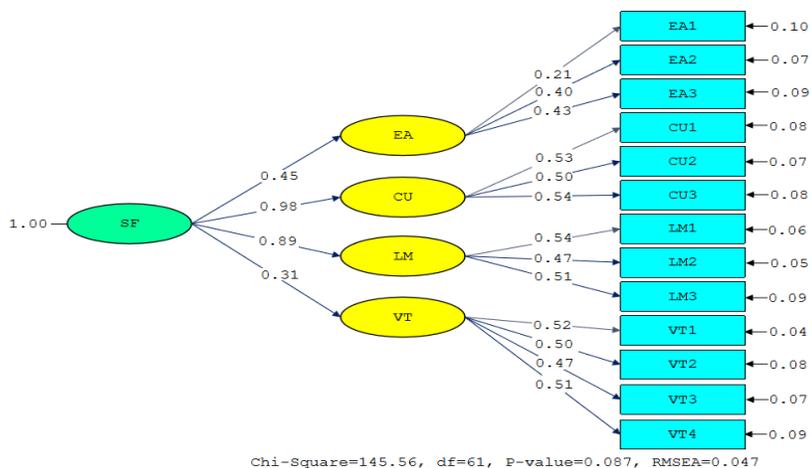


Illustration .....

Source: .....



### ผู้ประเมินอิสระตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ดนิตา ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพรรณ ช่างวัฒนชัย	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี	มหาวิทยาลัยบูรพา
8. รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่ม้อย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. รองศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ อิงอาจ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
10. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรารธนา โกวิทยางกูร	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิไล ดอกไม้	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ภูสิงห์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

### Peer Review Board

1. Prof.Dr.Pakorn Prachanban	Naresuan University.
2. Assoc.Prof.Dr.Kanyarat Cojorn	Maharakham University
3. Assoc.Prof.Dr.Dhanita Doungwilai	Khon Kaen University
4. Assoc.Prof.Dr.Songsak Phusee-Orn	Maharakham University
5. Assoc.Prof.Dr.Piyaphan Changwatchai	Kasetsart University
6. Assoc.Prof.Dr.Paisarn Worakham	Rajabhat Maha Sarakham University
7. Assoc.Prof.Dr.Pattrawadee Makmee	Burapha University
8. Assoc.Prof.Dr. Sukanya Chaemchoy	Chulalongkorn University
9. Assoc.Prof.Dr.Supot Ingard	Ramkhamhaeng University
10. Assoc.Prof.Dr.Suntonrapot Damrongpanit	Chaing Mai University
11. Asst.Prof.Dr.Pratana Govittayangkull	Lampang Rajabhat University
12. Asst.Prof.Dr.Panwilai Dokmai	Rajabhat Maha Sarakham University
13. Asst.Prof.Dr.Surin Phusing	Sripatum University
	Khon Kaen Campus





Website : [https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM\\_SPUKK](https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK)

วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

สำนักงาน : อาคาร 3 มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น  
182/12 หมู่ 14 ถนนศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 44000

เบอร์โทร : 081-589-1541

E-mail : [jgsm.spukk@gmail.com](mailto:jgsm.spukk@gmail.com)