

ISSN 3057-0131 (Online)

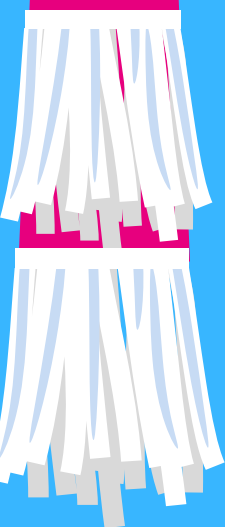


วารสาร

วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

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

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2568 | Vol. 2, No. 2 May-August 2025





วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

Journal of the Graduate School of Management Studies,
Sripatum University, Khon Kaen Campus (JGSM-SPU-KK)

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2: พฤษภาคม-สิงหาคม 2568

Vol.2 No.2: May–August 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 อ้วน

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 แต่งจวง สาขาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
วิทยาเขตล้านนา
- 2.3 ศาสตราจารย์ ดร.สุภางค์ จันทวานิช สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2.4 รองศาสตราจารย์ ดร.ชลิต ชูกำแพง 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
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2.8 รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์เทพ วิฑิตอนันต์ | ภาควิชากฎหมายมหาชน
คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 2.9 รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ | สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 2.10 รองศาสตราจารย์ ดร.ภมรพรรณ ยุระยาตร์ | ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 2.11 รองศาสตราจารย์ ดร.สฎายุ ธีระวิชิตตระกูล | ภาควิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2.12 รองศาสตราจารย์ ดร.สุธินี อัดถากร | สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์
คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 2.13 รองศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ อิงอาจ | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 2.14 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศাত্রา สหัสทัศน์ | สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ |

3. กองบรรณาธิการบุคคลภายในมหาวิทยาลัย

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

ฝ่ายการเงิน

นายยงยุทธ หอมทอง	นางสาวพิมพ์ประภา ปิตสาโย	นางสาวจุฑารัตน์ จันทรรัตน์
------------------	--------------------------	----------------------------

ตรวจสอบไวยากรณ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ละเอียด จงกลนี้

จัดรูปแบบ

นางสาวนิตยา มิ่งสูงเนิน

**จัดทำต้นฉบับ**

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา

ออกแบบปก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิษณุพันธ์ รักษาวงศ์

สำนักงาน

อาคาร 3 วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

กำหนดเผยแพร่

ปีละ 3 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม

เว็บไซต์วารสาร

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: JGSM-SPUKK**

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 at 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, 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 |
| 3.2 Asst.Prof.Dr.Surin Phusing | Department of Educational Administration, Graduate Collage of Management |
| 3.3 Dr.Ratchakorn Praseeratesung | Department of Curriculum and Learning Management Innovation, Graduate Collage of Management |
| 3.4 Dr.Benjamin Sathanarugsawait | Department of Digital Business Innovation, School of Information Technology |

**Finance Staff:**

Mr.Yongyut Homtong Miss.Pimpapha Pidsayo Miss.Jutharat Janrat

Grammar Checker:

Assoc.Prof.Dr.La Eard Chongolnee

Book Maker:

Miss.Nitaya Mingsunghern

Manuscript creator:

Assoc.Prof.Dr.Piyatida Panya

Cover Designer:

Asst.Prof.Pichanan Raksawong

Office:

Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus

Publication Schedule:

Three volumes per year

Volume 1 January-April Volume 2 May-August Volume 3 September-December

Journal Website: https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK

E-mail: JGSM.SPUKK@gmail.com



บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น ฉบับนี้ เป็นปีที่ 2 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2568) ที่ประกอบไปด้วยบทความวิชาการที่น่าสนใจ 2 เรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนโดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) และ การเรียนรู้ในยุค AI: ทักษะใหม่ที่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีบทความวิจัยที่ชวนให้ศึกษาทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในหลากหลายประเด็น การใช้วิธีวิทยาการวิจัยที่แตกต่างกัน รวมถึงการนำเสนอสารสนเทศที่สามารถนำไปต่อยอดได้ ในหลากหลายแง่มุมจึงทำให้วารสารฉบับนี้มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขต เกิดมาจากปณิธาน ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม คือ “ปัญญา เชี่ยวชาญ เปิกบาน คุณธรรม” และปรัชญาที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” ดังนั้นกองบรรณาธิการจึงมีนโยบายในการให้บริการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการแก่สังคม รวมถึงส่งเสริม สนับสนุน ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในวงกว้าง โดยทุกท่านสามารถส่งบทความ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่และ/หรือสืบค้นข้อมูลบทความของวารสารได้ ผ่านทางเว็บไซต์ https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK

กองบรรณาธิการยินดีที่จะส่งเสริม สนับสนุน นักวิจัย อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทุกท่าน ในการเผยแพร่ผลงานของท่าน โดยสามารถส่งผลงานในลักษณะของบทความมาเผยแพร่ ร่วมเป็นส่วนหนึ่ง ในการพัฒนาองค์ความรู้ ภูมิปัญญา ซึ่งเป็นฐานรากของการพัฒนาคน พัฒนาสังคม เศรษฐกิจและประเทศชาติต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์
บรรณาธิการ

Editorial

Journal of the Graduate School of Management Studies Sripatum University Khon Kaen Campus, the edition is Year 2, Issue 2 (May-August 2025), contains of two interesting academic article that Teaching Chinese using Total Physical Response (TPR) and Learning in the Age of AI: New Skills Needed Moreover, there are research articles that invite you to study both humanities and social sciences in a variety of issues with different research methodologies. Additionally, the presentation of information in the journal can be further utilized and applied in many aspects. What mentioned earlier makes this journal very interesting.

The Journal of Graduate School of Management Studies at Sripatum University, Khon Kaen Campus, is founded upon the resolve of Sripatum University, characterized by 'Intellectual, Professionalism, Cheerfulness, and Morality', along with the university's philosophy “Education Develops Human Resources Who Enrich the Nation”. Therefore, the editorial board has a policy to provide academic publication service to society. Moreover, we are trying to promote and support the exchange of knowledge together on a wide range of academic works. For those



who are interested in submitting articles or searching the published articles in our journal, please find more information from our website: https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK

The editorial board are highly delighted to promote and support researchers, academics, instructors, graduate students as well as general public who are interested to publish academic works. Please become part of our knowledge and intellectual development, which is the foundation of any human further social, economic and our country development by sending your articles to be published in our Journal of Graduate School of Management Studies at Sripatum University, Khon Kaen Campus.

Assoc.Prof.Dr.Sutum Thummatasananon
Editor



สารบัญ

บทความ

หน้า

บทความวิชาการ

การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนโดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) 1-11

Teaching Chinese using Total Physical Response (TPR)

นารีรัตน์ หงษ์สามสิบเก้า

Nareerat Hongssamsibkao

การเรียนรู้ในยุค AI: ทักษะใหม่ที่จำเป็น 12-20

Learning in the Age of AI: New Skills Needed

ประสาธ เนืองเฉลิม และ วิทยา วรพันธุ์

Prasart Nuangchalerm and Wittaya Worapun

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ 22-36

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

Development of the SUPPORT Supervisory Model to Promote Teachers' Active Learning

Competency under The Secondary Educational Service Area Office Maha Sarakham

กรนันท์ วรรณทวี

Koranun Wannatawee

ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารสถานศึกษา 37-50

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

Factors of Administrative Affecting School Effectiveness under the Secondary Educational

Service Area Office Phichit

รักกิจ ช่างจั่น และ จารุนันท์ ขวัญแน่น

Rukkit Changjan and Jarunan Khwannan

แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อ 51-68

การพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

Best Practices of STEM Education that Affects the Development of

Vocational Students' Design Thinking Processes

อัญชลี จันทร์มา และ เอกภูมิ จันทรรักษ์

Unchalee Janma and Ekgapoom Jantarakantee



สารบัญ

บทความ

หน้า

ภาคผนวก

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น	70-72
Instructions for Preparing a Manuscript for Publication in the Journal of the Graduate School Of Management Studies, Sripatum University, Khon Kaen Campus (JGSM-SPUKK)	73-75
Template บทความวิชาการ	76-78
Template for Academic Article	79-81
Template บทความวิจัย	82-88
Template for Research Article	89-94
ผู้ประเมินอิสระตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ	95



บทความวิชาการ

Academic Article



การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนโดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

Teaching Chinese using Total Physical Response (TPR)

นารีรัตน์ หงษ์สามสิบเก้า^{1*}

Nareerat Hongsamsibkao^{1*}

อาจารย์ ดร., หลักสูตรภาษาต่างประเทศ สาขาวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต^{1*}

Lecturer, Dr., Chinese Language Department, Faculty of Education, Uttaradit Rajabhat University^{1*}

Corresponding author, E-mail: Nareerat.hon@uru.ac.th^{1*}

สาระสังเขป

การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response: TPR) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการฟังและการพูดออกเสียง มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ที่สนุกสนานในการเรียนภาษาจีนซึ่งเป็นภาษาที่สอง ผู้เรียนจะได้เริ่มเรียนรู้คำศัพท์ผ่านประโยคคำสั่งต่าง ๆ ทำให้เกิดการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนภาษาที่ไม่ได้มุ่งสอนหลักไวยากรณ์ แต่เป็นการสอนคำศัพท์เพื่อนำไปต่อยอดในการสนทนา เป็นวิธีการเดียวกันกับการเรียนรู้ภาษาแรกเช่นเดียวกับที่พ่อแม่สอนลูก และมุ่งพัฒนาทักษะการฟัง เพื่อความเข้าใจ เพราะการพัฒนาทักษะการฟังอย่างเข้าใจนำไปสู่การพัฒนาทักษะการพูดของผู้เรียน เริ่มจากผู้สอนออกคำสั่งให้ผู้เรียนปฏิบัติตามด้วยการแสดงท่าทาง และผู้เรียนพูดออกคำสั่งประโยคที่เรียนไปแล้วให้เพื่อนปฏิบัติตามวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง ดำเนินการได้หลายประเภท ได้แก่ การใช้ร่างกาย สิ่งของ รูปภาพ เล่าเรื่อง วาดรูป และสถานที่ ตามความเหมาะสม ด้วยวิธีการสอนที่ใช้คำสั่งต่าง ๆ ให้ผู้เรียนต้องปฏิบัติตาม ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสาธิต (Demonstration) 2) ขั้นลังเล (Hesitation) 3) ขั้นทดสอบ (Test) 4) ขั้นออกคำสั่งใหม่ ๆ แปลก ๆ (Novelty) 5) ขั้นสลับบทบาท (Role-Reversal) เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาจีน อันจะส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารภาษาจีนขั้นสูง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนภาษาจีน, วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

ABSTRACT

Total Physical Response (TPR) is a teaching methodology designed to enhance learners' listening and pronunciation skills. By focusing on enjoyable experiences, TPR fosters a positive learning environment for second language acquisition, particularly Chinese. Through the use of various commands, learners are introduced to vocabulary in a communicative context, mirroring natural language acquisition processes similar to those experienced during first language acquisition. This approach emphasizes listening comprehension, as it is believed that strong



listening skills are foundational to developing speaking abilities. The teacher starts by giving commands to the students to follow through gestures, and the students repeat the previously learned sentences for their friends to follow. TPR can be implemented in a variety of ways, such as using body movements, objects, pictures, storytelling, drawing, and real-world settings. The method typically involves five stages: demonstration, hesitation, testing, novelty, and role-reversal. These stages work collaboratively to develop learners' listening and speaking skills in Chinese, ultimately improving their overall communicative competence and real-world language use.

KEYWORDS: Chinese Language Teaching, Total Physical Response (TPR) Method

บทนำ

ภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศอีกภาษาหนึ่งที่มีความนิยมใช้ติดต่อสื่อสารกันในชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากสาธารณรัฐประชาชนจีนมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งภูมิภาคอาเซียนและในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีแนวโน้มขยายบทบาทในประชาคมโลกอย่างต่อเนื่อง จึงมีผู้ใช้ภาษาจีนเกือบ 2,000 ล้านคนทั่วโลก เป็นลำดับที่สองรองจากภาษาอังกฤษ และเป็นภาษาหนึ่งขององค์การสหประชาชาติ ซึ่งภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศภาษาหนึ่งที่มีความจำเป็นในการติดต่อสื่อสารและความร่วมมือด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (เนธาน ชู, 2012) ทั้งยังมีการร่วมลงทุนในธุรกิจต่าง ๆ ระหว่างไทยและจีนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ประกอบกับความสัมพันธ์ทางการทูตที่ดีของทั้งสองประเทศ จึงเกิดความร่วมมือกันในด้านการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงปักกิ่ง, 2563)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นดังกล่าว จึงกำหนดยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนขึ้น เพื่อพัฒนา การเรียนการสอนภาษาจีน และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคมเศรษฐกิจ มีความรู้ภาษาจีนสามารถสื่อสารแสวงหาความรู้และใช้เป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551) การพัฒนาคนไทยให้รู้ภาษาจีนจะช่วยเปิดโอกาสให้คนไทยสามารถสื่อสารเชื่อมโยงเรียนรู้และแลกเปลี่ยนกับประเทศต่าง ๆ ได้มากขึ้น จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน การเรียนการสอนภาษาจีนก็ควรจะใช้หลักการเดียวกัน เพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผลสูงสุด ควรให้ผู้เรียนเน้นการสื่อสารที่เริ่มจากการฟังและตามด้วยการพูด และการเรียนไวยากรณ์เป็นเพียงองค์ประกอบเสริมทางภาษา และควรให้การเรียนการสอนเป็นการสอนเพื่อการสื่อสารอย่างแท้จริง กล่าวคือ การเรียนพูดให้ได้ดีควรอาศัยอยู่ในบริบทนั้น ๆ หมายความว่า นักเรียนหรือผู้เรียนอาจไปศึกษาภาษาจีนที่ประเทศจีน อย่างน้อยที่สุดประมาณ 1 ปี ถึงจะสามารถใช้งานหรือสื่อสารได้ แต่การเรียนด้วยวิธีนี้ ผู้เรียนต้องมีทุนทรัพย์เพียงพอ จึงจะสามารถไปเรียนได้ เพราะค่าใช้จ่ายในการไปศึกษาต่อยังต่างประเทศค่อนข้างสูง (ประมาณ 5 แสนกว่าบาทต่อปี) ซึ่งคงเป็นไปได้ยากที่ผู้เรียนทุกคนจะมีโอกาสเช่นนี้ ฉะนั้นการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย จึงควรให้ความสำคัญกับการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาจีนมาใช้งานได้จริง (นาโซค บุตรน้ำเพชร, 2564)

การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response: TPR) เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูด ซึ่งทักษะการฟังเป็นทักษะทางการสื่อสารที่อยู่ในประเภทของการรับสาร และยังเป็นทักษะการใช้ภาษาที่ใช้มากที่สุดในชีวิตประจำวัน กล่าวได้ว่า ทักษะการฟังนั้นเกิดขึ้นก่อนการพูด การอ่าน และการเขียน เพราะทักษะการฟังเกิดขึ้นตามธรรมชาติตั้งแต่แรกเกิด หลายคนจึงเข้าใจว่าทักษะการฟังนั้นไม่จำเป็นต้องมีการฝึกฝน เพราะทุกคนมีความสามารถในการฟัง แท้ที่จริงแล้วทักษะการฟังก็เหมือนกับทักษะอื่น ๆ ที่ต้องได้รับการฝึกฝนพัฒนาอยู่เสมอ จึงจะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และไม่เป็นเพียงแค่การได้ยินเสียงเท่านั้น การสอนภาษาจีนโดยใช้เทคนิค TPR มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งครูผู้สอนภาษาจีนที่เป็นภาษาที่สอง อาจใช้สอนแบบผสมผสานกับวิธีการสอนแบบอื่นร่วมด้วย เช่น วิธีสอนโดยใช้เกม การวาดภาพ ดนตรี การจำลองสถานการณ์ หรือการเคลื่อนไหว (Chuah, K.P. et al., 2022) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิติพร แก้วดก และสมทรง สิริ (2565) ที่กล่าวว่า ควรพัฒนาความสามารถด้านการฟัง การพูดภาษาจีน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response) ร่วมกับสื่อประสมกับนักเรียน ช่วยลดความเครียดและความกังวลให้กับผู้เรียน พร้อมทั้งสร้างบรรยากาศสนุกสนานในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ เทคนิคการสอนแบบ TPR จะช่วยลดความเครียดของผู้เรียนทำให้เรียนอย่างสนุกสนาน และช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ เพราะการสอนด้วยเทคนิค TPR เป็นการเรียนรู้แบบธรรมชาติไม่ต้องอาศัยการท่องจำ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาจีน โดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response: TPR) เป็นการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้านทักษะการสื่อสารภาษาจีนสูงขึ้น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความเป็นมาของวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response: TPR)

จากการรายงานของจอห์น บี แครร์รอล ในปี ค.ศ. 1960 พบว่า จากการใช้ข้อสอบมาตรฐานวัดผลการเรียนภาษาต่างประเทศเป็นวิชาเอก ระดับอุดมศึกษา ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป มีสถิตินักศึกษาที่ทำคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดีเพียงร้อยละ 5 และในจำนวนนี้มักจะเป็นผู้ที่มีความถนัดทางด้านภาษาสูง ด้วยความไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาต่างประเทศนี้ น่าจะมาจากสาเหตุในกระบวนการเรียนการสอน และได้ตั้งข้อสังเกตว่าเหตุใด เด็กปกติที่มีอายุเพียง 6 ปี จึงมีความรอบรู้ในภาษาแม่เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นระบบเสียง โครงสร้างทางภาษา หรือความหมาย เขาจึงพยายามค้นหากลยุทธ์ที่จะพัฒนาการสอนภาษาต่างประเทศให้ดีขึ้น หาวิธีที่จะสร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทางในขั้นแรกจะมุ่งฝึกด้านทักษะการฟังและทำตาม ด้วยการเคลื่อนไหวทันทีเวลาที่ใช้ในการเรียนร้อยละ 70 จะให้กับการฟังและการทำตามคำสั่งอีกร้อยละ 20 ใช้ในการฝึกพูด ส่วนการอ่านและเขียนนั้นใช้เวลาเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น (บุญล้อม พันธนาถ, 2560) ซึ่งวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response Technique: TPR) Asher (1996) ได้พัฒนาแนวคิดมาจากวิธีการสอนภาษาแบบธรรมชาติ (Natural Approach) คือ การเรียนรู้ภาษาแม่ของเด็กทารกโดยก่อนที่เด็กจะพูดคำ ๆ หนึ่งได้นั้น ในขั้นแรกเด็กจะค่อย ๆ เรียนแบบการใช้ภาษาด้วยการสื่อความหมายโดยการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น การมอง การชี้ การสัมผัส เป็นต้น พัฒนาการทางภาษาของเด็กทารกเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่และเป็นลักษณะที่เป็นธรรมชาติ



นอกจากนี้ Asher (1996) ได้อ้างถึงแนวคิดของ Piaget ว่า กระบวนการรับรู้ภาษาของเด็กทารก ในระยะเริ่มแรกนี้ เรียกว่า Construction Reality การสอนโดยวิธีบอกหรืออธิบายอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ เด็กไม่สามารถแปลความหมายของคำได้ แต่จะเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งหัวใจสำคัญของเทคนิค การตอบสนองด้วยท่าทางนั้น นักเรียนมีหน้าที่ฟังคำสั่งหรือคำพูดจากครูแล้วทำตามท่าทางตามครูโดยไม่จำเป็นต้องพูด นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของคำสั่ง นั้นจากท่าทางที่ครูแสดงให้เห็น (Richards & Rodgers, 2014; Rokhayati, 2017) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างในการประสานคำสั่ง คำพูด และการเคลื่อนไหว และพยายาม สอนภาษาด้วยการตอบสนองด้วยท่าทาง ที่เรียกว่า TPR เป็นวิธีการยอคนิยมในการเรียนรู้คำศัพท์ ผ่านเคลื่อนไหว สำหรับวัยเด็กตอนต้น (Safitri, 2016; Paramita, 2022)

ความหมายของวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

นักการศึกษา นักวิจัยได้ให้ความหมายของวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง ไว้ดังนี้

Asher (1996) ได้ให้คำจำกัดความว่า การตอบสนองด้วยท่าทาง คือ การเรียนภาษาที่สอง หรือ ภาษาต่างประเทศ โดยเป็นการสอนที่ให้นักเรียนฟังคำสั่งพร้อมกับตอบสนองด้วยท่าทางที่เหมาะสม

Widodo (2009) กล่าวว่า การตอบสนองด้วยท่าทาง หมายถึง การกระตุ้นให้นักเรียนฟังและตอบสนอง ผ่านท่าทางจากคำสั่งของครู

บุญล้อม พันธนาถ (2560) กล่าวว่า การสอนภาษาด้วยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง หมายถึง การใช้ท่าทางในการสอนภาษาที่สองให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมายของคำศัพท์โดยการให้ผู้เรียนฟังคำสั่งจากผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายคำศัพท์แล้วทำตามผู้สอน เป็นการใช้ประสานกันโดยการเคลื่อนไหวร่างกาย ทั้งผู้สอนและผู้เรียน เป็นวิธีการสอนของผู้ที่เริ่มเรียนภาษาครั้งแรก เช่น (Clap you hand) ปรบมือ, (Turn around) หมุนไปรอบ ๆ, (Jump) กระโดด, (Stop) หยุด, (Wave you hand) โบกมือ, (Walk) เดิน, (Run) วิ่งอยู่กับที่, (Stand up) ยืนขึ้น และ (Sit down) นั่งลงในส่วนของการเล่นเกม เช่น การจับตามผู้สอน โดยผู้สอน จะจับอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายหรือจับสิ่งของต่าง ๆ แล้วให้ผู้เรียนจับตามผู้สอน ถ้าจับผิดก็มีการลงโทษ โดยการให้เต็น ซึ่งผู้สอนจะเปิดเพลงที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ที่เรียนมาในบทเรียนให้ฟังไปด้วย

สรุปได้ว่า วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง เป็นวิธีการสอนภาษาที่สองที่ไม่ใช้ภาษาแม่ของประเทศ ตนเอง เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาเกาหลี ภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น โดยผู้เรียนเกิดทักษะการฟังและการตอบสนอง โดยแสดงออกเป็นท่าทางตามคำสั่งของครู ทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำคำศัพท์ที่คงทนและสนุกสนาน กับการเรียนภาษามากยิ่งขึ้น

ประเภทของการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

1. การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้ร่างกาย (Total Physical Response-Body: TPR-B) เป็นการสอนโดยการแสดงท่าทางปฏิบัติเพียงอย่างเดียว โดยครูใช้คำศัพท์ วลี หรือประโยคที่เกี่ยวข้องกับร่างกาย ในการออกคำสั่ง เช่น “跳”, “坐”, “举手”, “拍拍手” เป็นต้น การแสดงท่าทางจะปฏิบัติซ้ำๆ จำนวน 2-3 ครั้ง หรือจนกว่านักเรียนทุกคนจะสามารถทำได้ด้วยตนเอง การแสดงท่าทางเป็นสิ่งสำคัญในการสอนภาษาที่สอง เนื่องจากท่าทางเป็นเครื่องมือและสื่อที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจประโยค ซึ่งในช่วงแรกประโยคคำสั่งควรเป็นประโยค แบบสั้นและเข้าใจง่าย จากนั้น ค่อยๆ เพิ่มประโยคที่มีความยากและซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งการสอนแบบตอบสนอง



ด้วยท่าทางโดยใช้ร่างกาย เป็นการใช้คำศัพท์เกี่ยวกับร่างกายทั้งหมด นอกจากนี้ ครูสามารถจัดกิจกรรมโดยใช้เกม เช่น เกม Simon says เมื่อครูพูดคำสั่งว่า Simon says: “跳” ให้นักเรียนทำท่าทางกระโดด และเมื่อครูพูดคำสั่งว่า Simon says: “举手” ให้นักเรียนยกมือขึ้น แต่ถ้าเมื่อใดที่ครูไม่ได้พูดคำสั่งว่า Simon says นักเรียนไม่ต้องทำท่าทาง

2. การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้สิ่งของ (Total Physical Response-Object: TPR-O) เป็นการสอนโดยครูนำสิ่งของต่าง ๆ ภายในห้องเรียน เพื่อใช้เป็นสื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ในการออกคำสั่ง ครูควรใช้คำศัพท์ควบคู่กับคำกริยา เช่น “指向一支铅笔” เป็นต้น ทั้งนี้ ครูควรเริ่มจากการแนะนำสิ่งของก่อน และครูสามารถสอนไวยากรณ์เรื่องพจน์ได้ เช่น “给我一支铅笔”

3. การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้รูปภาพ (Total Physical Response-Picture: TPR-P) เป็นการสอนโดยครูนำรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนมาใช้ออกคำสั่งเพื่อให้นักเรียนออกมาชี้จับ หรือแตะรูปภาพ หน้าห้องเรียน เช่น ครูพูดคำสั่งว่า “这只鸟在屋顶上” นักเรียนนำรูปภาพนกมาแปะติดบนหลังคาบ้าน หรือ “小狗在吃狗粮” ลูกสุนัขกำลังกินอาหาร เป็นต้น ซึ่งรูปภาพที่นำมาใช้มี 2 รูปแบบ คือ 1) รูปภาพสำเร็จ เช่น ภาพถ่าย 2) รูปภาพปะติดแกะออก สามารถสลับรูปตามตำแหน่งต่าง ๆ ของภาพได้ ทั้งนี้ รูปภาพที่นำมาใช้ครูต้องคำนึงถึงระดับชั้นช่วงอายุ และความยากง่ายของบทเรียน

4. การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้การเล่าเรื่อง (Total Physical Response-Storytelling: TPRS) เป็นการสอนโดยครูมีหน้าที่เล่าเรื่องและแสดงท่าทางประกอบให้นักเรียนดู หลังจากนั้น ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาแสดงท่าทางตามเนื้อเรื่อง หรือถ้านักเรียนมีความพร้อมที่จะพูดก็ให้นักเรียนเป็นคนเล่าเรื่อง และให้เพื่อนๆ ออกมาแสดงท่าทางประกอบเนื้อเรื่องก็ได้ เช่น ขณะที่ครูเล่านิทานเรื่อง 小老鼠 และพูดประโยคว่า “小女孩收集玩具” ครูทำท่าทางเก็บของเล่นให้นักเรียนดู จำนวน 3 ครั้ง ทั้งนี้ ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมในการเรียนรู้ภาษาของนักเรียน ใช้นิทานควรเหมาะสมกับช่วงวัย ภาษาไม่ซับซ้อน และมีเนื้อเรื่องไม่ยาวจนเกินไป

5. การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้การวาดรูป (Total Physical Response-Drawing: TPR-D) เป็นการสอนโดยครูวาดรูปเอง เหมาะสำหรับชุดคำศัพท์ที่ไม่สามารถนำมาให้นักเรียนดูได้ หรือจับต้องได้ เช่น ท้องฟ้า (天空) พระอาทิตย์ (太阳) พระจันทร์ (月亮) ก้อนเมฆ (云) ภูเขา (山) เป็นต้น

6. การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้สถานที่ (Total Physical Response-Location: TPR-L) คือ การสอนโดยครูเขียนคำ หรือวาดรูป แล้วนำไปติดบริเวณรอบ ๆ ห้องเรียน เช่น โรงเรียน (学校) โรงพยาบาล (医院) ตลาด (超市) จากนั้น ครูออกคำสั่งให้นักเรียนไปยังสถานที่ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ครูออกคำสั่งว่า “走路去学校” เป็นต้น

หลักวิธีการสอนภาษาด้วยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

การสอนภาษาด้วยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง เป็นการให้ผู้เรียนฟังคำสั่งจากครูแล้วผู้เรียนทำตาม เป็นการประสานการฟังกับการใช้การเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นการตอบรับให้ทำตามโดยผู้เรียนไม่ต้องพูด แนวการสอนแบบนี้ให้ความสำคัญต่อการฟังเพื่อความเข้าใจ เมื่อผู้ฟังเข้าใจเรื่องที่ฟังอยู่และสามารถปฏิบัติตามได้ ก็ช่วยให้จำได้ดี ซึ่งมีหลักของวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง ดังนี้ (บุญล้อม พันธนาถ, 2560)



1. หลักการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

- 1.1 ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ “กำกับ” และผู้เรียนจะทำหน้าที่เป็นผู้ “แสดง”
- 1.2 เน้นทักษะการฟังและท่าทาง
- 1.3 ใช้ประโยคคำสั่งและคำถาม
- 1.4 ในระหว่างการเรียนครู จะต้องสร้างบรรยากาศให้สนุกสนาน อาจจะมีมุขตลกๆ
- 1.5 นักเรียนจะไม่ถูกบังคับให้พูดหากยังไม่พร้อม
- 1.6 เน้นไวยากรณ์คำศัพท์และภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร

2. ขั้นตอนการสอน

- 2.1 ครูจะออกคำสั่งเป็นภาษาเป้าหมายและแสดงให้ดูเป็นตัวอย่าง
- 2.2 หานักเรียนอาสาสมัครมาแสดงให้ดูเป็นตัวอย่าง
- 2.3 ครูให้คำสั่งใหม่ๆ
- 2.4 ครูออกคำสั่งใหม่ที่ผู้เรียนไม่เคยได้ยินมาก่อน
- 2.5 ครูเขียนคำสั่งนั้นบนกระดาน

3. เทคนิคการสอน

- 3.1 ใช้คำสั่งและแสดงตัวอย่างให้ดู
- 3.2 สลับบทบาท
- 3.3 คำสั่งต้องมีลำดับขั้นตอน

4. การจัดการเรียนการสอนทักษะการฟัง

- 4.1 ขั้นก่อนการฟังอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องหรือจุดมุ่งหมายของเรื่องที่ฟังก่อน
- 4.2 ขั้นการฟัง ให้ผู้เรียนฝึกฝนโดยใช้เกมบิงโกการเติมคำ หรือการปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อช่วยผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและได้แรงจูงใจ
- 4.3 ขั้นหลังการฟัง ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ในการฟังแล้ว แบ่งกลุ่มให้ฟังข้อมูลแต่ละส่วนที่ใช้ความสนใจและความต้องการ

5. การจัดการเรียนการสอนทักษะการพูด

- 5.1 ขั้นก่อนการพูด อธิบายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องหรือจุดมุ่งหมายของเรื่องที่พูดก่อน
- 5.2 ขั้นการฝึกพูดเป็นกลุ่มตามคำสั่งการพูดให้ออกเสียงถูกต้องและใช้ท่าทางให้เหมาะสม
- 5.3 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความเข้าใจการพูดมาใช้หลังการแข่งขันได้รางวัลต่างๆ

กลวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

กลวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยมีการใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ (วารุณี ศิริ, 2560)

1. การใช้คำสั่งเพื่อกำกับพฤติกรรม เป็นการใช้คำสั่งต่างๆ เป็นเทคนิคการสอนที่สำคัญของวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง ทำให้ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำสั่งอย่างมีความหมายที่ชัดเจน เนื่องจากการเรียนแต่ละครั้งจะใช้คำสั่งใดบ้าง ผู้สอนต้องสาธิตให้ผู้เรียนปฏิบัติตามไปพร้อมๆ กัน การแสดงออกของผู้เรียนจะช่วยให้ทราบว่า ผู้เรียนเข้าใจหรือไม่ นอกจากนี้ ผู้สอนควรจะเรียงลำดับคำสั่งให้ต่างกันในแต่ละครั้ง หรือไม่ให้ผู้เรียนใช้วิธีจำลำดับการปฏิบัติเพียงอย่างเดียว โดยที่ไม่ได้เชื่อมโยงการปฏิบัติกับภาษาเลย



Asher (1996) เชื่อว่าเป็นเรื่องสำคัญมากที่จะต้องให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเขาประสบผลสำเร็จในการเรียนนั้น จึงไม่ควรให้คำสั่งใหม่เร็วเกินไป และได้เสนอแนะว่าควรจะให้คำสั่งใหม่ครั้งละประมาณ 3 คำสั่ง เมื่อผู้เรียนเข้าใจดี แล้วจึงให้คำสั่งใหม่อีกครั้งละ 3 คำสั่ง เช่นกัน

2. การสลับบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสนจะเป็นผู้ออกคำสั่งแก่ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น ให้ปฏิบัติตามคำสั่งได้ Asher (1996) กล่าวว่า ผู้เรียนจะต้องการพูดหลังจากที่ได้เรียนไปแล้วประมาณสักระยะหนึ่ง ผู้เรียนไม่ถูกกระตุ้นหรือเร่งเร้าให้พูดจนกว่าจะพร้อมที่จะพูดเอง

3. การปฏิบัติตามคำสั่งที่ต่อเนื่องกันเป็นลำดับ ในขั้นแรกผู้สอนออกคำสั่ง 3 คำสั่ง เช่น ให้ขึ้นไป ประตู ให้เดินไปที่ประตู และให้เตะที่ประตู ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษามากขึ้น จากการปฏิบัติตามคำสั่งที่เป็น ขั้นตอน ต่อเนื่องกัน

ลำดับขั้นตอนของการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

Asher (1996) ได้กล่าวถึง ลำดับขั้นตอนของการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง ไว้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นสาธิต (Demonstration) ครูแนะนำเป็นตัวอย่างให้นักเรียนดูด้วยการออกคำสั่ง 1 ชุด ประมาณ 8-10 คำ และควรเป็นคำกริยาขณะที่ครูออกคำสั่งเป็นภาษาจีนนั้น ครูจะแสดงท่าไปด้วย ส่วนนักเรียน แสดงท่าตามครู แต่ไม่พูดตัวอย่าง คำสั่งชุดแรกที่ Asher (1996) แนะนำ เช่น 起来, 走, 跳, 跑步, 坐, 左右, และ 睡觉 เป็นต้น

2. ขั้นลังเล (Hesitation) เป็นการดูว่านักเรียนสามารถแสดงท่าทางได้เองหรือไม่ โดยที่ครูจะไม่สาธิต ให้ครูอาจออกคำสั่ง 1 คำสั่ง เช่น ครูออกคำสั่งว่า “起来” แต่ครูไม่ลุกขึ้นยืน นักเรียนบางคนอาจไม่ยืนตามครู เหมือนกัน เพราะคิดว่าครูทำถูกแล้ว ขั้นนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นหรือว่าครูออกคำสั่งว่า “拍拍手” แต่ครูแกล้งทำตบมือ นักเรียนที่เก่งๆ อาจจะท่าทำสับสน เพราะว่าในขั้นที่ 1 นั้นครูสั่งว่า “右转” เห็นครูทำซ้ายหัน บางคนอาจจะเตือนครูว่าครูทำผิด แสดงว่านักเรียนเริ่มเกิดการเรียนรู้

3. ขั้นทดสอบ (Test) ให้ครูออกคำสั่งที่ออกมาในลักษณะสลับก่อนหลังไปมา (ไม่เรียงตามลำดับ) แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งทีละคน ถ้านักเรียนสามารถแสดงตามคำสั่งได้ แสดงว่าเกิดความเข้าใจต่อคำเหล่านั้น เช่น คำสั่งที่ 1 “起来, 走, 跳” คำสั่งที่ 2 “跳, 起来, 走” ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งทีละคน ถ้านักเรียนสามารถแสดงตามคำสั่งได้ แสดงว่าเกิดความเข้าใจต่อคำสั่งนั้น

4. ขั้นออกคำสั่งใหม่ๆ แปลกๆ (Novelty) ครูออกคำสั่งแปลก ๆ เพื่อจะดูว่าเด็กมีปฏิกิริยาอย่างไร กับคำสั่งนั้น คำสั่งประเภทนี้จะทำให้บรรยากาศในห้องเรียนสนุกสนานมากขึ้น ตัวอย่างเช่น “像猴子一样走路” (เดินเหมือนลิง), “像青蛙一样跳” (กระโดดเหมือนกบ), “像小猫一样坐” (นั่งเหมือนแมว) เป็นต้น

5. ขั้นสลับบทบาท (Role-Reversal) นักเรียนสลับบทบาทกับครู โดยให้โอกาสนักเรียนออกมา ออกคำสั่งและให้เพื่อนๆ แสดงท่าทางรวมทั้งครูด้วย เล่นสลับบทบาทกันโดยแสดงท่าเมื่อได้ยินคำสั่งจากนักเรียน ในขั้นนี้นักเรียนจะได้เริ่มพูดให้นักเรียนผลัดกันออกมาออกคำสั่งให้เพื่อน ๆ ปฏิบัติครูไม่ควรบังคับให้นักเรียนพูด นักเรียนจะพูดเมื่อมีความพร้อมและกระตือรือร้นที่จะพูด ครูควรหลีกเลี่ยงการตำหนินักเรียนกรณีนักเรียน พูดผิดพลาดหรือออกเสียงผิด แต่มีหน้าที่ช่วยเหลือนักเรียน พยายามเปิดโอกาสให้นักเรียนหลาย ๆ คนได้ออกมาพูด



กิจกรรมที่ใช้ในการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง

บุญล้อม พันธนาถ (2560) ได้เสนอกิจกรรมที่ใช้ในการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง แบ่งเป็น กิจกรรมการสอนทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมการสอนทักษะการฟัง ในระยะแรกของการสอนผู้เรียนไม่ต้องพูด แต่จะเป็นผู้ฟังและทำตาม ผู้สอน ผู้เรียนจะเป็นผู้เลียนแบบการกระทำของผู้สอน โดยผู้สอนออกแบบคำสั่งให้ฟังและปฏิบัติตามคำสั่งให้ดูเป็นตัวอย่าง 2-3 คน เป็นตัวแทนนักเรียนออกมาปฏิบัติตามคำสั่งนั้นด้วย ทำเช่นนี้หลาย ๆ ครั้ง จากนั้น ผู้สอน ออกคำสั่งให้ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนนักเรียน 2-3 คน ปฏิบัติตามคำสั่งเป็นกลุ่มและทีละคน ให้ผู้เรียนทั้งชั้นฟัง และดูตัวอย่าง ต่อมาผู้สอนจึงออกคำสั่งให้ผู้เรียนทั้งชั้นปฏิบัติตามโดยผู้สอนและผู้เรียนที่เป็นตัวแทนก็ปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันด้วย

2. เมื่อผู้สอนเห็นว่าผู้เรียนเข้าใจคำสั่งที่สอนไปแล้ว ผู้สอนจะเริ่มออกคำสั่งใหม่ให้นักเรียนที่เป็นตัวแทนปฏิบัติตามไปพร้อม ๆ กับผู้สอน และให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเอง จากนั้นฝึกผู้เรียนให้ปฏิบัติพร้อมกันทั้งชั้นเรียน

3. ผู้สอนออกคำสั่งให้ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนปฏิบัติตามคำสั่งโดยผู้สอน ไม่ได้แสดงท่าทางให้ดูเป็นตัวอย่างแต่มีคำศัพท์และประโยคคำสั่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว ซึ่งผู้เรียนก็จะปฏิบัติตามได้

4. กิจกรรมการสอนทักษะการพูด ผู้เรียนจะมีทักษะการฟังอย่างเข้าใจจากการที่ผู้สอนพูดประโยค คำสั่งและปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งและจากการที่ผู้เรียนดูตัวอย่างจากการกระทำของเพื่อนที่เป็นตัวแทนนักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งของผู้สอน เมื่อผู้สอนให้ผู้เรียนพูดประโยคคำสั่งที่เรียนไปแล้ว ผู้เรียนจะสามารถพูดได้โดยไม่ต้องกลัวว่าจะผิด เพราะได้ฟังอย่างเข้าใจมาหลายครั้งแล้ว

5. ผู้สอนจะเขียนคำสั่งต่างๆ ลงบนกระดาน จากนั้นจะพูดประโยคคำสั่งที่ละข้อให้ผู้เรียนฟังพร้อมกัน ผู้สอนก็ปฏิบัติตามคำสั่งนั้นให้ดูเป็นตัวอย่างด้วย แล้วให้ผู้เรียนพูดประโยคคำสั่งให้เพื่อนๆ ให้ปฏิบัติตามคำสั่งบนกระดาน โดยปฏิบัติตามเป็นกลุ่มหรือทีละคน ซึ่งการจัดสถานการณ์ต่างๆ ในชั้นเรียนให้ผู้เรียนใช้บทสนทนา หรือประโยคคำสั่งให้เหมาะสมกับสถานการณ์ให้เล่นเกมต่าง ๆ ในชั้นเรียนให้นักเรียนใช้บทสนทนาหรือประโยค คำสั่งให้เหมาะสมกับสถานการณ์ให้เล่นเกมต่าง ๆ ทางภาษา เช่น เกมพูด และปฏิบัติตามคำสั่งหรือให้แสดง บทบาทสมมติตามเนื้อเรื่องที่เรียน

6. กิจกรรมการสอนทักษะการอ่าน ผู้สอนเขียนประโยคคำสั่งหรือประโยคต่าง ๆ บนกระดานแล้วอ่านให้ผู้เรียนฟัง 2-3 ครั้ง จากนั้นให้ผู้เรียนอ่านประโยคคำสั่งหรือประโยคต่าง ๆ ตามผู้สอน แล้วสั่งให้เพื่อน ๆ ปฏิบัติตาม หรือให้แสดงบทบาทสมมติจากเรื่องที่เรียนไปแล้ว

7. กิจกรรมการสอนทักษะการเขียน ผู้สอนเขียนประโยคคำสั่งต่างๆ บนกระดาน โดยผู้สอนแสดงออกด้วยท่าทางปฏิบัติตามคำสั่งนั้น ๆ ให้ผู้เรียนดูด้วยแล้วให้เรียนเขียนประโยคเหล่านั้นลงในสมุดเขียนคำศัพท์หรือประโยคคำสั่งตามคำบอก เขียนประโยคคำสั่งที่ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ให้เพื่อนหยิบสมุดให้บอกให้เพื่อนเดินไปที่ประตูบอกให้เพื่อนยกมือขึ้น บอกให้เพื่อนเตะเก้าอี้ เป็นต้น เขียนคำสั่งลงในช่องว่างที่เว้นไว้เพื่อความสมบูรณ์ จะเห็นได้ชัดว่า การใช้คำสั่งต่างๆ เป็นเทคนิคการสอนที่สำคัญของวิธีการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง คำสั่งต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำสั่งของผู้เรียน ทำให้คำสั่งนั้นมีความหมายชัดเจน ผู้สอนควรวางแผน การสอนล่วงหน้าว่าในการเรียนแต่ละครั้งจะใช้คำสั่งใดบ้าง เพราะถ้าไปคิดในขณะที่กำลังสอนอาจจะทำให้ล่าช้าเกินไป นักเรียนอาจจะเบื่อและไม่อยากเรียนได้และในการสอนประโยคคำสั่งใหม่ ผู้สอนไม่ควรให้คำสั่งใหม่



เร็วเกินไป เพราะผู้เรียนจะมีความรู้สึกว่าปฏิบัติตามไม่ทัน ผู้สอนควรสอนแบบค่อยเป็นค่อยไป เมื่อผู้เรียนเข้าใจดีแล้วจึงสอนคำสั่งใหม่ได้ จากนั้นจึงฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ตามลำดับต่อไป

การวัดและประเมินผลการสอนภาษาแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนภาษาโดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การวัดและประเมินผลการสอนภาษาแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง ได้แก่ การทดสอบการสังเกตในเวลาสอน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังงานวิจัยของ Cheng, L. (2019); Yang, Y. (2020); Chuah, K.P. et al., (2022) พบว่า มีวิธีการวัดและประเมินผลวิชาภาษาจีน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาจีน แล้วบันทึกคะแนนที่ได้
2. การสังเกตการณ์ฟังอย่างตั้งใจและสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่ผู้อื่นสั่งให้ปฏิบัติได้ การสังเกตความถูกต้องในการใช้ภาษาจีนให้ผู้อื่นเข้าใจกิจกรรมต่าง ๆ
3. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารด้วยวิธีการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) (Total Physical Response) ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว

บทสรุป

วิธีสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) เป็นวิธีการสอนแบบ Active Learning ที่เหมาะกับการสอนภาษาจีน โดยเริ่มจากฝึกทักษะการฟังและการตอบสนองจากการทำตามท่าทางตามคำสั่งของครู เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจคำศัพท์ และสามารถพูดสื่อสารได้ โดยใช้มีหลักการสำคัญของวิธีสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยประโยคคำสั่งพร้อมทั้งแสดงท่าทางประกอบความหมายของคำกริยานั้น เพื่อปฏิบัติตามคำสั่งนั้นๆ และทำซ้ำๆ ประมาณ 2-3 ครั้ง จนนักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถปฏิบัติตามความสามารถของตนเองโดยไม่มีแบบจากครูสอน ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1. ขั้นสาธิต (Demonstration) 2. ขั้นลังเล (Hesitation) 3. ขั้นทดสอบ (Test) 4. ขั้นออกคำสั่งใหม่ๆ แปลกๆ (Novelty) 5. ขั้นสลับบทบาท (Role-Reversal) การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาจีน โดยใช้วิธีสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response: TPR) จึงเป็นการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้านทักษะการสื่อสารภาษาจีนสูงขึ้น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- ฐิติพร แก้วดก และ สมทรง สิทธิ. (2565). การพัฒนาความสามารถด้านการฟัง การพูดภาษาจีน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response) ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสาร มจร อุบลราชธานี*, 7(2), 2373-2385.
- เนธาน ชู. (2012). *ความสำคัญของการศึกษาภาษาจีนกลางในประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2567 จาก https://www.gotoknow.org/posts/236881#google_vignette.



- นำโชค บุตรน้ำเพชร. (2564). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนซ่อมเสริมแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือและเทคนิคการสอนโดยการสร้างเรื่องเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม*, 11(1), 52-67.
- บุญล้อม พันธนาถ. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบการตอบสนองด้วยท่าทางกับแบบตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- วารุณี ศิริ. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ที่มีผลต่อทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงปักกิ่ง. (2563). ความสัมพันธ์ไทย-จีน. สืบค้นจาก <https://thaiembbeij.org/th/republic-of-china/thai-relations-china/>.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. กรุงเทพฯ: สกสศ. ลาดพร้าว.
- Asher, J. (1996). *Learning Another Language Through Actions*. (5th edn). Los Gatos, Calif: Sky Oaks Production.
- Cheng, L. (2019). The Application of TPR Teaching Methods in Mandarin class of America. *Frontiers in Educational Research*. 2(11), 10-15, DOI: 10.25236/FER.2019.021102.
- Chuah, K.P. et al., (2022). Application of Total Physical Response (TPR) in the Development of Chinese as Second Language Module. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 11(1), 1065-1075. DOI:10.6007/IJARPE/v11-i1/12306.
- Paramita. (2022). *The Implementation of Total Physical Response in Increasing Students' Participation in Learning Vocabulary Journal of Educational Study*, 2(1), 119-125. DOI:10.36663/joes.v2i1.270.
- Richards, J., & Rodgers, T. (2014). *Approaches and methods in language teaching* (3rd Ed.). United Kingdom: Cambridge University Press.
- Rokhayati, A. (2017). *Promoting Total Physical Response (TPR) for Young Learners in English Class*. In The 2nd TEYLIN International Conference Proceedings, 75-80. DOI:10.24176/03.3201.09
- Safitri, A. (2016). Implementation of Total Physical Response Principles in Teaching. *Vocabulary at Elementary School*. U-Jet, Vol. 6 Issue 6, 1-9.
- Widodo, H. P. (2009). *Teaching children using a total physical response (TPR) method: Rethinking*. Retrieved from <http://sastra.um.ac.id/wp-content/uploads/2009/10/Teaching-Children-Using-a-Total-Physical-ResponseTPR-Method-Rethinking-Handoyo-Puji-Widodo.pdf>.



Yang, Y. (2020). การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วย
ท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. ปทุมธานี:
วิทยาลัยครูสุริยเทพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.



การเรียนรู้ในยุค AI: ทักษะใหม่ที่เป็น Learning in the Age of AI: New Skills Needed

ประสาธ เนืองเฉลิม^{1*} และ วิทยา วรพันธุ์²
Prasart Nuangchalerm^{1*} and Wittaya Worapun²

รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม^{1*}

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม²

Associate Professor Dr., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University^{1*}

Assistant Professor Dr., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University²

Corresponding author, E-mail: prasart.n@msu.ac.th^{1*}

สาระสังเขป

ยุคดิจิทัลนับเป็นก้าวกระโดดของการเรียนรู้ไปสู่การเปลี่ยนผ่านจากห้องเรียนสู่สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่หลากหลายและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้จึงไม่ใช่แค่การทำความเข้าใจในทฤษฎีและแนวคิดของเนื้อหาวิชาเท่านั้น การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ได้นำพาให้ผู้เรียนและครูสอนต้องปรับตัวเข้าสู่การนำเครื่องมือและวิธีการใหม่ ๆ มาต่อเติมและปรับใช้ให้เหมาะสม ซึ่งไม่อาจปฏิเสธได้ว่าปัญญาประดิษฐ์กำลังเข้ามามีบทบาทในทุกด้านของชีวิต ผู้เรียนจึงต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งความเข้าใจการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ และเสริมสร้างทักษะใหม่ ๆ ที่จำเป็นในการทำงานร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ บทความนี้มุ่งนำเสนอแนวคิดการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ ความท้าทายและโอกาสที่เกิดขึ้น รวมทั้งการปรับตัวและพัฒนาทักษะใหม่ที่เป็นประโยชน์อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การเรียนรู้, ดิจิทัล, ปัญญาประดิษฐ์

SUMMARY

Digital era has taken a leap forward in learning transformation from the classroom to a diverse and responsive learning environment. Therefore, learning is not only about understanding the theories and concepts of the subject content. The changes in the technology and innovation have led learners and teachers to adapt to the introduction of new tools and methods to add and adapt accordingly. It is undeniable that artificial intelligence is playing a profound role in all aspects of life. Therefore, learners must continuously improve themselves in terms of understanding, it is applied to promote the learning process and strengthen new skills needed

to work with artificial intelligence. This article focuses on presenting the concepts of artificial intelligence in modifying the learning process. Challenges and opportunities that arise, as well as adaptation and development of new skills that are necessary appropriately.

KEYWORDS: Learning, Digital, Artificial Intelligence

บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาอย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างและหลากหลายของผู้เรียนได้ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามหากผู้เรียนขาดแรงจูงใจ (Motivation) ที่จะพัฒนาตนเองให้ทันกับข้อมูลข่าวสาร การทำงาน และการดำรงชีวิตแล้ว ก็จะทำให้เกิดภาวะการเรียนรู้ถดถอย (Learning Stagnation) นับเป็นช่วงเวลาที่ความก้าวหน้าในการเรียนรู้หรือพัฒนาทักษะเริ่มช้าลงหรือหยุดนิ่ง ทั้ง ๆ ที่ยังคงมีการฝึกฝนหรือเรียนรู้อยู่เป็นภาวะที่ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณสมบัติของตนเองไม่สามารถพัฒนาไปได้อีก และต้องการวิธีการใหม่ ๆ หรือการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้เพื่อก้าวข้ามไปสู่ระดับที่สูงขึ้น (Srinivasan, 2022)

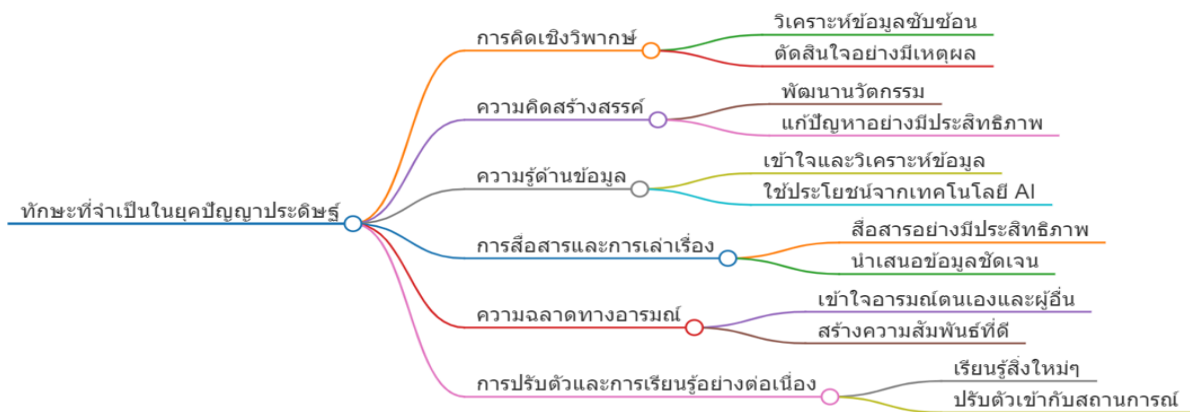
การก้าวข้ามไปสู่การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีอิสระในการกำหนดเนื้อหา วิธีการ และเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองอย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นผลมาจากการผสมผสานการทำงานระหว่างปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะในกระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้ช่วยที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Brynjolfsson, 2023; Fui-Hoon Nah et al., 2023) ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนมุมมองว่าปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการแนะนำเนื้อหาที่เหมาะสมตามความสนใจที่แตกต่างของแต่ละคน และระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียน (Kabudi et al., 2021; Baidoo-Anu & Ansah, 2023) รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ที่สามารถให้ผลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุตามที่กำหนด ผู้เขียนจึงขอเสนอทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในยุคปัญญาประดิษฐ์ และการนำแนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเองมาประยุกต์ใช้ในการปรับตัวและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในยุคปัญญาประดิษฐ์

ยุคที่ปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันและการทำงาน การท่องจำเนื้อหาสาระเพื่อสอบแข่งขัน หรือการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเดิมอาจจะไม่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางสังคม ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไว ไม่แน่นอน ซับซ้อน และคลุมเครือ ทำให้การเรียนการสอนจะต้องปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเผชิญกับโลกในอนาคต ทั้งนี้การพัฒนาและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็น จะช่วยให้ผู้เรียนดำรงชีวิตและทำงานได้อย่างปกติสุข ดังนั้น การพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี และการทำงานเป็นสิ่งสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้สามารถนำความรู้ ทักษะนั้นไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเครือข่ายและการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นและใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัยของข้อมูลก็เป็นสิ่งสำคัญจะช่วยปกป้องข้อมูลส่วนตัวและอุปกรณ์จากภัยคุกคามต่าง ๆ เช่น ไวรัสคอมพิวเตอร์



การโจรกรรมข้อมูล นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เป็นเทคโนโลยีที่สามารถเรียนรู้จากข้อมูลและทำงานได้อย่างอัตโนมัติ ซึ่งผู้เขียนขอเสนอทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในยุคปัญญาประดิษฐ์ ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 ทักษะที่จำเป็นในยุคปัญญาประดิษฐ์

ยุคปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นมีหลายด้านที่ควรพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนี้

1. การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) เป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้เรียนยุคใหม่ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่ซับซ้อนโดยอาศัยข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ ผู้เรียนที่มีการคิดเชิงวิพากษ์จะสามารถแยกแยะข้อเท็จจริงจากความคิดเห็น ตั้งคำถามและพิจารณาปัญหาจากมุมมองที่หลากหลาย การพัฒนาทักษะนี้สามารถทำได้โดยการฝึกตั้งคำถาม การศึกษาข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือและหลากหลาย การฝึกวิเคราะห์เหตุผลและนำเสนอข้อโต้แย้งผ่านการอภิปรายด้วยหลักการต่าง ๆ ฝึกการแก้ปัญหาและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และฝึกการสรุปและสังเคราะห์ข้อมูลเป็นความคิดหรือข้อสรุปของตนเองมากกว่าการนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์ (Park et al., 2021; Cardon et al., 2023)

2. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถทำได้ดีเท่ากับความเป็นมนุษย์ ความสามารถในการคิดและสร้างสรรค์ไม่ว่าจะเป็นแนวคิด วิธีการ รวมถึงการคิดค้นวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ นั้น ปัญญาประดิษฐ์ยังขาดความละเอียดอ่อนทางความรู้สึก วิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้โดยการฝึกการตั้งคำถามกับสิ่งรอบตัว การพยายามมองสิ่งรอบตัวจากมุมมองที่แตกต่าง ฝึกการเชื่อมโยงแนวคิดที่หลากหลายให้เกิดการสังเคราะห์ การจดบันทึกเรื่องราวผ่านความคิดอย่างต่อเนื่อง ฝึกการระดมสมองจากการทำงานร่วมกับผู้อื่นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นประจำ ลองทำในสิ่งใหม่ ๆ เรียนรู้ทักษะใหม่ และฝึกการสังเกตเพื่อค้นพบแรงบันดาลใจ การฝึกฝนและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอจะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแก้ปัญหา และการปรับตัวในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Koivisto & Grassini, 2023; Seung-Ju, 2023)

3. การฉลาดรู้ทางข้อมูล (Data Literacy) ความสามารถในการวิเคราะห์และตีความข้อมูล that ผู้เรียนสามารถอ่านเรื่องราวต่าง ๆ ปรากฏตามสื่อออนไลน์แล้วทำความเข้าใจอย่างวิเคราะห์วิจารณ์ ซึ่งการวิเคราะห์เนื้อหาและความถูกต้องที่น่าเชื่อถือนั้นจะช่วยลดปัญหาการตัดสินใจผิดพลาดลงได้ นอกจากนี้ยังช่วยในการสื่อสาร

ข้อมูลกับคนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำข้อมูลมาสนับสนุนการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อเท็จจริงจากข้อมูลข่าวสารที่ไม่ข่าวปลอมหรือข้อมูลที่บิดเบือนได้ (Henderson & Corry, 2021; Abedjan, 2022; Schmarzo, 2023)

4. การสื่อสารและการเล่าเรื่อง (Communication and Storytelling) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการเล่าเรื่องที่น่าสนใจกลายเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่ง การสื่อสารที่ดีช่วยลดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนและสร้างความชัดเจนในการทำงาน การเล่าเรื่องที่มีพลังสามารถโน้มน้าวและสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นคล้อยตาม ซึ่งการสื่อสารและการเล่าเรื่องเป็นเครื่องมือสำคัญในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ การพัฒนาทักษะการสื่อสารและการเล่าเรื่องสามารถทำได้โดยการฝึกฟังอย่างตั้งใจ การศึกษาและทำความเข้าใจผู้ฟัง การฝึกการพูดในที่สาธารณะ การอ่านหนังสือหลากหลายประเภท การฝึกเขียน การฝึกสื่อสารผ่านสื่อต่าง ๆ ทั้งการเขียน การพูด และสื่อดิจิทัล การเรียนรู้การใช้ภาษากาย การเล่าเรื่องในชีวิตประจำวัน และการเปิดรับคำวิจารณ์เพื่อปรับปรุงทักษะการสื่อสาร การสื่อสารและการเล่าเรื่องจึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในโลกปัจจุบัน การพัฒนาความสามารถในการถ่ายทอดความคิด สร้างความเข้าใจ และสร้างแรงบันดาลใจผ่านคำพูดและเรื่องราวจะช่วยเพิ่มโอกาสความสำเร็จทั้งในชีวิตส่วนตัวและการทำงาน การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอและการเปิดใจรับฟังผู้อื่น (Lazareva & Cruz-Martinez, 2021)

5. ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจัดการกับอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้ดี ซึ่งสิ่งนี้ที่ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถกระทำได้ การมีความฉลาดทางอารมณ์ช่วยให้การทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นไปในทางที่ดี ผู้เรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์มักจะมีการตระหนักรู้ในตนเอง (Self-Awareness) การจัดการอารมณ์ (Emotional Control) การเอาใจใส่ผู้อื่น (Empathy) และการมีทักษะทางสังคม (Social Skills) การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์เป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่จะรับฟังผู้อื่นอย่างตั้งใจและฝึกการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Yonck, 2020)

6. การปรับตัวและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Adaptability and Continuous Learning) การเรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งการปรับตัวเป็นความสามารถของบุคคลที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือวิธีคิดเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นกระบวนการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต รวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์และการแลกเปลี่ยนความรู้ข้อมูลสารสนเทศกับผู้อื่น วิธีพัฒนาทักษะการปรับตัวและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสามารถทำได้โดย การเปิดใจยอมรับความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้อย่างแน่วแน่ การนำความรู้ไปปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากผู้ที่ประสบความสำเร็จ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Sajja et al., 2024)

การพัฒนาทักษะเหล่านี้จะช่วยให้สามารถปรับตัวและประสบความสำเร็จในยุคปัญญาประดิษฐ์ได้แม้ว่าสภาพแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงไร ปัญญาประดิษฐ์ก็พัฒนาไปตามวิถี แต่สิ่งที่มนุษย์ควรจะมีก็คือการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เรียนรู้ไว ยอมรับกับความไม่แน่นอน แก้ปัญหาที่ซับซ้อน และมีสติกับความคลุมเครือของข้อมูลข่าวสาร นอกจากนี้ ผู้เรียนยุคใหม่ต้องพัฒนาทักษะการคิด (Thinking Skills) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skills) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) และทักษะเทคโนโลยี (Technology Skills) อย่างต่อเนื่อง



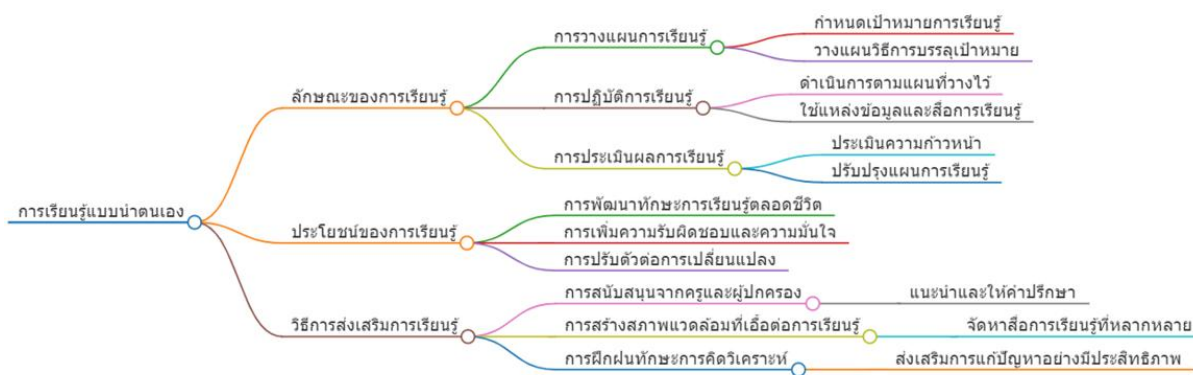
ปัญญาประดิษฐ์กับแนวทางการนำตนเอง

การเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคล ปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการปรับแต่งเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการเฉพาะบุคคล ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการศึกษาในเวลาที่เหมาะสม และปัญญาประดิษฐ์จะช่วยปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความรู้และเป้าหมายของผู้เรียน นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังช่วยวางแผนการเรียนรู้และการจัดการเวลา ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ภาพประกอบที่ 2) สภาพแวดล้อมของชั้นเรียนได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เครื่องมือการเรียนรู้ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการเรียนรู้ในยุคปรกติใหม่ที่ช่วยให้ผู้สอน และผู้เรียนปรับตัวเข้ากับชั้นเรียนที่มีเทคโนโลยีร่วมสมัย ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ สามารถสืบค้นและสรุปสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และหลากหลายช่องทาง การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นผ่านหน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็วทำให้การศึกษาแบบเดิมที่ใช้วิธีการสอนแบบเดียวกันสำหรับผู้เรียนทุกคนกำลังได้รับการท้าทาย การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลจึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อโจทย์การศึกษาในยุคใหม่ โดยมุ่งเน้นการปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างของผู้เรียนแต่ละคน ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ช่วยแนะนำ สนับสนุน และกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นพบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง ผู้เรียนจึงมีอิสระในการเลือกเนื้อหา วิธีการเรียนรู้ และการแสดงออกถึงความเข้าใจ ซึ่งช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

2. การนำตนเอง (Self-Directed Learning) เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนกำหนดทิศทางในการเรียนรู้ของตนเอง เช่น การตั้งเป้าหมาย การวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถแสวงหาประสบการณ์อย่างอิสระจากการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่เพียงพอ และรับผิดชอบการกระทำของตนเอง ซึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง แม้ว่าไม่ได้อยู่ในห้องเรียนหรือสำเร็จการศึกษาไปแล้วก็ตาม นอกจากนี้ความรู้ต่าง ๆ ก็ล้วนมีอยู่มากมายและหลากหลาย เทคโนโลยีสารสนเทศมีความทันสมัยมากขึ้น

แนวทางการเรียนรู้แบบนำตนเองได้รับความสนใจอย่างมากและนำไปใช้ในแวดวงการศึกษา การเรียนรู้นี้เป็นกระบวนการที่บุคคลสามารถกำหนดทิศทางการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการและความสนใจ (Knowles, 1975; Worapun et al., 2017) คนที่มีความสามารถในการนำตนเองจะมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ สามารถเลือกเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้อย่างอิสระ ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง พัฒนาทักษะการคิด (thinking skills) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) และทักษะการจัดการตนเอง (Self-Management Skills)

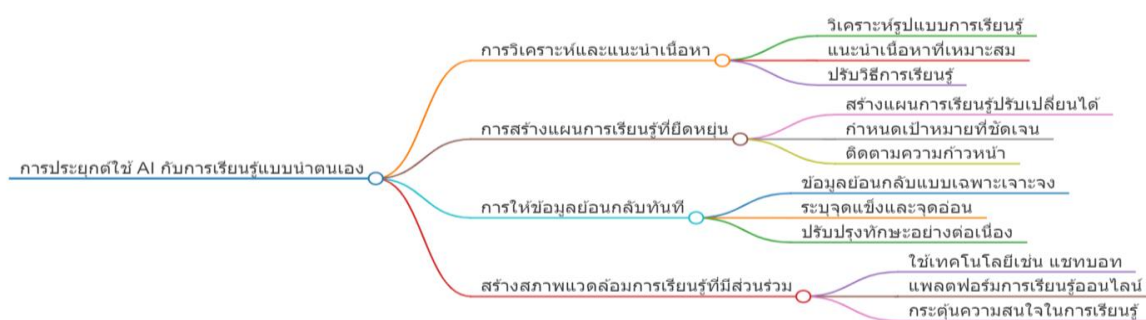


ภาพประกอบที่ 2 การเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางและการจัดการการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้แบบนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนจะมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมการทำงานและชีวิตประจำวันได้ การส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเองทำได้โดยการสนับสนุนจากครูและผู้ปกครอง การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับยุคสมัยที่ข้อมูลและเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การฝึกฝนทักษะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเติบโตและพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนกำกับและชี้นำตนเองในการค้นคว้าและศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความรู้ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (Dynamics) โดยมีการปรับตัว (Adaptation) ให้เท่าทันกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ การเรียนรู้ที่มีคุณค่าและความหมายก็มักเริ่มจากความสนใจและพฤติกรรมการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์จะต้องคำนึงแนวทางการเรียนรู้อย่างมีสติในการวิเคราะห์วิจารณ์ และสามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการสร้างสรรค์ (ภาพประกอบที่ 3) โดยมีหลักการดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือที่กระตุ้นการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความสนใจ ความถนัด ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้ใช้งาน สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำข้อมูลจากการเรียนรู้ที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็น คะแนนการทดสอบ เวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เมื่อวิเคราะห์แล้วก็สามารถชี้แนะหรือออกแบบเนื้อหาที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้ผู้เรียนเกิดความพยายามที่จะพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ หากแต่ต้องได้รับการเฝ้าความสนใจและเสริมแรงที่เหมาะสม รวมทั้งการมีส่วนร่วมจากผู้ปกครองและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง



ภาพประกอบที่ 3 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการเรียนรู้แบบนันทนเอง

2. การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (Flexible Learning) ปัญญาประดิษฐ์เรียนรู้ในการวิเคราะห์เนื้อหาและยังช่วยสร้างแผนการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ตามความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยสามารถกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถปรับเปลี่ยนแผนการเรียนรู้ตามความต้องการและความสามารถของตนเอง ทำให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้

3. การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Feedback) การเรียนรู้ที่ดีควรมีการสะท้อนผล ซึ่งข้อมูลย้อนกลับจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงพัฒนา ผู้เรียนสามารถระบุจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาความรู้และทักษะของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดอุปนิสัยในความใฝ่รู้ที่เป็นปัจจัยในการนันทนเองสู่การศึกษาค้นคว้าตลอดชีวิต

4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม (Participatory Learning Environment) การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วมในโลกยุคใหม่ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันเรียนรู้ แบ่งปันความรู้ ร่วมกันทำงานอย่างสร้างสรรค์โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เช่น แชนทบทหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมและกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้แบบนันทนเองไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและความสามารถในการจัดการการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะและความรู้ได้อย่างต่อเนื่องในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

บทสรุป

แม้ว่าปัญญาประดิษฐ์จะเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ก็ยังมีความท้าทายต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคใหม่ที่ต้องพิจารณา เช่น ความเสี่ยงในการพึ่งพาปัญญาประดิษฐ์มากเกินไป จนขาดการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การปรับตัวของผู้เรียนและผู้สอนที่มีความสามารถในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพและมีวิจารณญาณเมื่อแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น ปัญญาประดิษฐ์สามารถรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูล การเข้าถึงเนื้อหาสาระที่ต้องการได้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและสะดวก การปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของแต่ละคนได้ (Nuangchalerm & Prachagool, 2023) แต่สิ่งต้องเผชิญกับความท้าทายก็คือการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปจนอาจทำให้ขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง การรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องและบกพร่องในความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจทำให้ขาดปฏิสัมพันธ์

กับผู้อื่น การพัฒนาความรู้ ทักษะ และจริยธรรมในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเองจึงควรพิจารณาและหาแนวทางร่วมกัน

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบนำตนเองในยุคปัญญาประดิษฐ์ต้องเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญมากในการเป็นผู้ให้คำปรึกษามากกว่าจะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิด ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสารและทักษะเทคโนโลยี เพื่อรู้เท่าทันการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างมีสติ คำนึงถึงจริยธรรมการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (Park et al., 2021; Nuangchalerms & Saregar, 2024) ปัญญาประดิษฐ์ มีการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากอาจส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวและการใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม คำนึงสิ่งที่เป็นกระทบต่อพหุสังคม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม และผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการเรียนรู้ ทั้งนี้ การสร้างความตระหนักรู้ การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรม การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการกำหนดแนวทางการใช้งาน การตรวจสอบและประเมินผลกระทบทางจริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ สิ่งเหล่านี้สามารถสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้แบบนำตนเองร่วมกับการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างสร้างสรรค์

เอกสารอ้างอิง

- Abedjan, Z. (2022). Enabling data-centric AI through data quality management and data literacy. *it-Information Technology*, 64(1-2), 67-70.
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62.
- Brynjolfsson, E. (2023). The turing trap: The promise & peril of human-like artificial intelligence. In *Augmented education in the global age* (pp. 103-116). Routledge.
- Cardon, P., Fleischmann, C., Aritz, J., Logemann, M., & Heidewald, J. (2023). The challenges and opportunities of AI-assisted writing: Developing AI literacy for the AI age. *Business and Professional Communication Quarterly*, 86(3), 257-295.
- Fui-Hoon Nah, F., Zheng, R., Cai, J., Siau, K., & Chen, L. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 25(3), 277-304.
- Henderson, J., & Corry, M. (2021). Data literacy training and use for educational professionals. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 14(2), 232-244.
- Kabudi, T., Pappas, I., & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100017.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Koivisto, M., & Grassini, S. (2023). Best humans still outperform artificial intelligence in a creative divergent thinking task. *Scientific Reports*, 13(1), 13601.
- Lazareva, A., & Cruz-Martinez, G. (2021). Digital storytelling project as a way to engage students in twenty-first century skills learning. *International Studies Perspectives*, 22(4), 383-406.
- Nuangchalerm, P., & Prachagool, V. (2023). AI-driven learning analytics in STEM education. *International Journal of Research in STEM Education*, 5(2), 77-84.
- Nuangchalerm, P., & Saregar, A. (2024). Analysis of pedagogical applications and awareness issues of using chatbots in the science classroom. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 482, p. 05013). EDP Sciences.
- Park, C. S. Y., Kim, H., & Lee, S. (2021). Do less teaching, do more coaching: Toward critical thinking for ethical applications of artificial intelligence. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 6(2), 97-100.
- Sajja, R., Sermet, Y., Cikmaz, M., Cwiertny, D., & Demir, I. (2024). Artificial intelligence-enabled intelligent assistant for personalized and adaptive learning in higher education. *Information*, 15(10), 596.
- Schmarzo, B. (2023). *AI & data literacy: Empowering citizens of data science*. Packt Publishing Ltd.
- Seung-Ju, H. (2023). The effect of design thinking based artificial intelligence education programs on middle school students' creative problem solving ability. *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 28(2), 227-234.
- Srinivasan, V. (2022). AI & learning: A preferred future. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100062.
- Worapun, W., Nuangchalerm, P., & Marasri, A. (2017). Promoting learning achievement, problem solving, and learning curiosity of high school students: Empirical Thai study of self-directed learning in physics course. *Journal of Education, Mahasarakham University*, 11(4), 97-109.
- Yonck, R. (2020). *Heart of the machine: Our future in a world of artificial emotional intelligence*. Arcade.



บทความวิจัย

Research Article



การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม
Development of the SUPPORT Supervisory Model to Promote Teachers' Active Learning
Competency under The Secondary Educational Service Area Office Maha Sarakham

กรนันท์ วรรณทวี^{1*}

Koranun Wannatawee^{1*}

ดร., ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม^{1*}

Dr., Specialist Supervisory, The Secondary Educational Service Area Office Maha Sarakham^{1*}

Corresponding author, E-mail: Wannatawee.2549@gmail.com^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ประเมินผลรูปแบบโดยใช้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้รูปแบบ จำนวน 21 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) S: Study การศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา สภาพความต้องการจำเป็น ในการรับการนิเทศในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) U: Understand สร้างความรู้ความเข้าใจในหลักการ เป้าหมาย กระบวนการ วิธีการ เทคนิควิธีในการพัฒนา 3) P: Plan การวางแผนและการเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาการนิเทศ 4) P: Prototype ประชุมก่อนการสังเกตการสอน ในการจัดทำกำหนดกระบวนการนิเทศ (ทำความเข้าใจ ผู้ร่วมนิเทศ) 5) O: Operate & Observe ปฏิบัติตามแผนและสังเกตติดตามผล สังเกตชั้นเรียน โดยใช้กระบวนการ POP Coach 6) R: Reflex & Reinforcement ร่วม สะท้อนผล ประเมินผล และสร้างกำลังใจ 7) T: Transference การถ่ายโอนความรู้ (BP, Innovation) ผลการประเมินประสิทธิผลที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 4 ด้าน

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ, การนิเทศ, สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม



ABSTRACT

This research was employed as a Research and Development (R&D) methodology to develop the SUPPORT Supervisory Model aimed at enhancing teachers' competence in active learning management under the Office of the Secondary Education Area, Maha Sarakham. The Model was evaluated by the 21 samples involved in implementation. Data were analyzed using percentages, means, and standard deviations.

The findings revealed four key phases. Phase 1: The most critical need was for a systematic supervision process. Phase 2: The SUPPORT Supervisory Model was developed with 7 steps: 1. S: Study current conditions, problems, and needs. 2. U: Understand principles, goals, and supervision techniques. 3. P: Plan and prepare supervision tools. 4. P: Prototype and conduct pre-observation meetings. 5. O: Operate & Observe through the POP Coach process. 6. R: Reflect & Reinforce through feedback and encouragement. 7. T: Transfer knowledge to ensure sustainable development. Phase 3: Teachers who received development before supervision had significantly higher comprehension of active learning operations than those supervised before development ($p < .05$). Phase 4: The evaluation of the SUPPORT Supervisory Model's effectiveness reached the highest level across all four assessment areas, affirming its success in promoting active learning management.

Keywords: Model development, Supervision, Active Learning Competency,
Mahasarakham Secondary Educational Service Area Office

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ คนทุกช่วงวัยมีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะตามมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพ และพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ตามศักยภาพ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ คุณภาพของผู้เรียนไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) แต่พบสภาพปัญหาว่าครูต้องทำเอกสารงานตามนโยบาย ทำให้ครูไม่สามารถศึกษาค้นคว้ากระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูขาดทักษะในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ทำให้ครูไม่ปรับพฤติกรรมการสอนใช้การสอนแบบเดิม ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนไม่บรรลุเป้าหมาย จึงมีความจำเป็นต้องอาศัยการนิเทศ ติดตาม

มาตรฐานการปฏิบัติงานศึกษานิเทศก์กำหนดให้ศึกษานิเทศก์ต้องปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาการนิเทศการศึกษา มุ่งมั่นพัฒนาผู้รับการนิเทศให้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจนเกิดผลต่อการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ คุณประโยชน์สำคัญของการนิเทศอยู่ที่ผู้รับการนิเทศได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการพัฒนา



จนเป็นผลให้เกิดการพัฒนาเต็มศักยภาพ ศึกษานิเทศก์มืออาชีพต้องกำหนด ปรับเปลี่ยนแนวทางการนิเทศ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา จนผู้รับการนิเทศมีนิสัยในการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ผู้รับการนิเทศอย่างเต็มศักยภาพ ร่วมพัฒนางานกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ศึกษานิเทศก์มืออาชีพพัฒนางานกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์เสนอแนวทาง ปรับปรุงที่ดีกว่าเดิม แนะนำการปฏิบัติที่เป็นผลดีกว่าเดิม ที่นำไปสู่ผลดีเป็นผู้สามารถร่วมคิด ร่วมวางแผน และร่วมปฏิบัติเพื่อพัฒนางานดีขององค์กร เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน ด้วยความเต็มใจ เต็มความรู้ความสามารถ และคาดหวังผลที่ดีที่สุดที่จะเกิดขึ้น โดยตระหนักถึงความสำคัญ ยอมรับในความรู้ความสามารถและรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น สมรรถนะการนิเทศการศึกษาของศึกษานิเทศก์ในศตวรรษที่ 21 หน้าที่สำคัญอยู่ที่คุณภาพ ของผู้เรียนและมีศึกษานิเทศก์เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่มีหน้าที่ในการส่งเสริม สนับสนุน (Support) สร้างแรงบันดาลใจ (Inspire) ให้กับครู ผู้บริหารโรงเรียน ที่จะนำไปสู่ผลงานที่ดีที่สุดอยู่เสมอ เป็นที่ยอมรับของผู้รับการนิเทศและผู้ร่วมงาน จนผู้รับการนิเทศเกิดศรัทธาต่อการนิเทศ การปรับปรุงงาน และการร่วมงานกับผู้อื่น (ดารณีย์ พยัคฆ์กุล, 2565.) รวมทั้งเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการ ศึกษานิเทศก์ มืออาชีพสร้างวัฒนธรรม ในการพัฒนางานวิชาการ ด้วยการพูดนำ ปฏิบัตินำ และจัดระบบงาน ให้สอดคล้องกับ วัฒนธรรมการพัฒนางานวิชาการ โดยการให้รางวัลแก่ผู้รับการนิเทศที่ปฏิบัติงานสำเร็จแล้ว

ผู้วิจัยเห็นว่านโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และบทบาทหน้าที่ของ ศึกษานิเทศก์คือการบริการทางวิชาการ และเป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุนครู ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบกระบวนการนิเทศ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ของครูในสถานศึกษา โดยมุ่งพัฒนาครู ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ และครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีทักษะสำคัญสำหรับยุคนี้ที่เรียกว่า C-Teacher เพื่อตอบสนองเน้นสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคามและนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ต่อไป (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2556.)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการ เรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ขอบเขตการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริม สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ตัวแปรที่ศึกษา คือ สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ข้อเสนอแนะและแนวทาง การนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ระยะเวลาในการศึกษา ดำเนินการเดือนตุลาคม 2562-มีนาคม 2563



ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ตัวแปรที่ศึกษา 1) ความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) SUPPORT Supervisory Model 2) ความเป็นไปได้ของกระบวนการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) SUPPORT Supervisory Model 3) ความเหมาะสมของคู่มือการใช้กระบวนการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) SUPPORT Supervisory Model

ระยะเวลาในการศึกษา ดำเนินการเดือน เมษายน 2563-กันยายน 2563

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม (Implementation) : การทดลองใช้รูปแบบ (R2)

ตัวแปรที่ศึกษา ผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ระยะเวลา เดือนตุลาคม ตุลาคม 2564-ตุลาคม 2565

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการประเมินรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ตัวแปรที่ศึกษา คือคุณภาพของรูปแบบการประเมินใน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการใช้ประโยชน์ (Utility) ของรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม 2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility) ของรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม 3) ความเหมาะสมรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม 4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy) ของรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ระยะเวลา (ดำเนินการ เดือนตุลาคม ตุลาคม 2565-ตุลาคม 2566)

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษา ทุกรายวิชาและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2,929 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษา ทุกรายวิชาและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม โดยการสุ่มตัวอย่างได้จากการเทียบสัดส่วนด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รวมทั้งสิ้น 379 คน



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน และความต้องการในการนิเทศจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม จำนวน 23 ข้อ ใน 4 ด้าน ตรวจสอบคุณภาพของคำถามในแบบสอบถาม ตรวจสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมีค่าเท่ากับ เท่ากับ 0.60-1.00

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการจัดส่งแบบสอบถามด้วยตนเองกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รับแบบสอบถามคืนจากกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100

การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะที่ 1

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากการนิเทศ (ปี 2562-2563) จากรายงานการนิเทศ เครื่องมือนิเทศ เป็นการสำรวจความต้องการจำเป็น (รายงานการนิเทศ ครั้งที่ 2 ปี พ.ศ. 2562 และ ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2563)

2. ขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ตามกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้ จำนวน 379 คน จำนวน 35 โรงเรียน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการจัดส่งแบบสอบถามด้วยตนเองกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่างและได้รับแบบสอบถามคืนจากกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น ของการนิเทศจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม คำนวณหาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Need Index: PNI) ตามสูตรค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) โดยใช้สูตรใน การคำนวณ $PNI_{Modified} = (I-D)/D$

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีส่วนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 9 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง ดำเนินการยืนยันรูปแบบ โดยใช้เทคนิคการประชุมอภิปรายแบบพหุลักษณะเพื่อหาฉันทมติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 2 เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบมีโครงสร้าง แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ ตรวจสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทุกข้อ ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.67-1.00

วิธีการดำเนินการ

1. ร่างรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พร้อมทั้งตรวจสอบความเหมาะสมเป็นไปได้ของรูปแบบ

2. ร่างคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พร้อมทั้งตรวจสอบความเหมาะสม ความชัดเจนของคู่มือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะที่ 2

ตอนที่ 1 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคามโดยส่งหนังสือขอความร่วมมือ และแบบสัมภาษณ์



ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน ดำเนินการติดต่อผู้ให้สัมภาษณ์ ทางโทรศัพท์ เพื่อนัดหมายการสัมภาษณ์ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์ ด้วยตนเอง ตามเวลานัดหมาย โดยการบันทึกเทปเสียงในการสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 การสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้วิจัยขอหนังสือราชการจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสภามหาสารคาม เพื่อเชิญผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม และติดต่อประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มตามวัน เวลา สถานที่ ตามที่กำหนดในหนังสือราชการ

ตอนที่ 3 การประชุมกลุ่มอภิปรายแบบพหุลักษณะเพื่อหาฉันทามติ

1. ผู้วิจัยประสานผู้เชี่ยวชาญเพื่อของความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยด้วยการติดต่อทางโทรศัพท์ หรือเข้าพบด้วยตนเอง ทำทำหนังสือของความอนุเคราะห์ถึงผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน

2. ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ก่อนดำเนินการประชุมกลุ่มอภิปรายแบบพหุลักษณะเพื่อหาฉันทามติ ประมาณ 1 สัปดาห์

3. ประชุมกลุ่มอภิปรายแบบพหุลักษณะเพื่อหาฉันทามติ ผลการนัดหมายวันที่ 23 พฤศจิกายน 2563 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมพระเทพสิทธิธราจารย์

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) การหาคุณภาพเครื่องมือ ด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้วิธีการหาค่าความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) 2) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของร่าง รูปแบบการการนิเทศฯ 3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติทดสอบ The Kruskal-Wallis Test 4) วิเคราะห์ข้อมูลจากการประชุมอภิปรายแบบพหุลักษณะเพื่อหาฉันทามติ สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ 5) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการคิดขั้นสูง ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560.)

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสภามหาสารคาม (Implementation): การทดลองใช้รูปแบบ (R2)

กลุ่มทดลองใช้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูทุกกลุ่มสาระที่ร่วมวิจัย จำนวน 350 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ (ศึกษานิเทศก์ในสำนักงานเขตพื้นที่) จำนวน 17 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 368 คน และผู้วิจัยในฐานะศึกษานิเทศก์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แบบสังเกตชั้นเรียน และ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 3 ได้แก่ แบบสังเกตชั้นเรียน แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ และ แบบประเมินสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยตรวจสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

วิธีดำเนินการ

1. การวางแผนและการเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาการนิเทศ (วางแผนการนิเทศติดตามและเตรียมเครื่องมือในการติดตามประชุมก่อนการสังเกตการสอนเพื่อเข้าใจตรงกันในการเข้าสังเกตชั้นเรียน)
2. การลงมือปฏิบัติตามแผนและสังเกตติดตามผล สังเกตชั้นเรียน โดยใช้เทคนิค POP Coach
3. นำผลจากการนิเทศมาประชุมเพื่อดำเนินการแก้ไข ในส่วนที่ต้องพัฒนา เพื่อปรับปรุงแลกเปลี่ยนมุมมอง ข้อเสนอแนะในการพัฒนานำเสนอข้อที่ยังไม่เกิดด้านทักษะการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนในช่วงที่รับการสังเกต



การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะที่ 3

1. วางแผนทดลองใช้รูปแบบการนิเทศฯ 1) เลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 2) ประสานความร่วมมือการทดลอง/กำหนดปฏิทินการนิเทศ เตรียมการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศฯ 1)เตรียมเอกสารและคู่มือนิเทศ 2) เตรียมผู้นิเทศ ดำเนินการประเมินตามรูปแบบการนิเทศ

2. เก็บรวบรวมข้อมูล และ วิเคราะห์ข้อมูล โดยดูจากคะแนนพัฒนาการ และความตรงของรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการสอบถามสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ท วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการประเมินรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นกลุ่มเดียวกันกับที่ทดลองใช้รูปแบบฯ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบรูปแบบฯ ได้แก่ ฝ่ายบริหารโรงเรียน จำนวน 5 คน ครูผู้นิเทศร่วม จำนวน 8 คน และครูผู้รับการนิเทศ จำนวน 8 คน รวมทั้งหมด จำนวน 21 คน ประเมินรูปแบบหลังการใช้โดยใช้แบบประเมินที่ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้ประโยชน์ (Utility Standards) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 4 เป็นแบบประเมินรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ค่าความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

วิธีดำเนินการ

ประเมินรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม จำนวน 1 ฉบับมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ ตามมาตรฐานการประเมิน ทางการศึกษา 4 มาตรฐาน โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบฯ ได้แสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคามและคู่มือการใช้รูปแบบฯ ภายหลังเสร็จสิ้นการประเมินด้วยตนเอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะที่ 4

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือและประสานโรงเรียนจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม ถึงสถานศึกษาในสังกัดที่ร่วมวิจัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางโทรศัพท์เพื่อขออนุญาตหมายวัน เวลา และสถานที่ในการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (ไพศาล วรคำ, 2559.) และการหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม แบบประเมิน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) (ปิยะธิดา ปัญญา, 2558.)



ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันปัญหา และความต้องการรับการนิเทศในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครู ซึ่งมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ความต้องการจำเป็นในการนิเทศจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการนิเทศ ด้านจุดประสงค์ การนิเทศ ด้านสมรรถนะครูด้านทักษะการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และด้านหลักการและความต้องการจำเป็นของการนิเทศ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน (D) ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ (I) ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) และลำดับความต้องการจำเป็นของการนิเทศจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

องค์ประกอบ	สภาพปัจจุบัน (D)			สภาพที่พึงประสงค์ (I)			$(PNI_{modified})$ (I-D)/D	ลำดับ ความต้องการ จำเป็น
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
1. ด้านหลักการและ ความต้องการจำเป็น ของการนิเทศ	3.81	0.74	มาก	4.78	0.44	มากที่สุด	0.25	4
2. ด้านจุดประสงค์ การนิเทศ	3.68	0.77	มาก	4.69	0.53	มากที่สุด	0.27	2
3. ด้านกระบวนการนิเทศ	3.83	0.75	มาก	4.94	0.28	มากที่สุด	0.29	1
4. ด้านสมรรถนะครูด้าน ทักษะการจัดการ เรียนรู้และการจัดการ ชั้นเรียน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ของผู้เรียน	3.90	0.79	มาก	4.93	0.29	มากที่สุด	0.26	3

2. รูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่

S: Study เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา สภาพความต้องการจำเป็น ในการรับการนิเทศ ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เครื่องมือ ได้แก่ แบบสำรวจความต้องการจำเป็น

U: Understand สร้างความรู้ความเข้าใจในหลักการ เป้าหมาย กระบวนการ วิธีการ เทคนิควิธี ในการพัฒนา ด้วยวิธีการต่างๆ เครื่องมือ ได้แก่ คู่มืออบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการเรียนรู้ Active Learning

P: Plan วางแผนและการเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาการนิเทศ (วางแผนการนิเทศติดตามและเตรียม เครื่องมือในการติดตาม)

P: Prototype ประชุมก่อนการสังเกตการสอน ในการจัดทำกำหนดกระบวนการนิเทศ (ทำความเข้าใจ ผู้ร่วมนิเทศ)

O: Operate & Observe การลงมือปฏิบัติตามแผนและสังเกตติดตามผล สังเกตชั้นเรียน (ลงมือปฏิบัติ การสังเกตชั้นเรียน ได้รายงานการสังเกตชั้นเรียน โดยใช้กระบวนการ POP Coach)

R: Reflex & Reinforcement ผู้นิเทศการร่วม สะท้อนผล ประเมินผล และสร้างกำลังใจ



T: Transference หลังจากสะท้อนผล ประเมินผล และสร้างกำลังใจแล้วต้องมีการถ่ายโอนความรู้ (BP, Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลการประเมินความเหมาะสม ทุกตัวชี้วัดมีฉันทามติยกเว้น จึงสรุปว่ามีความเหมาะสมยกเว้น และมีค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้งสามกลุ่ม มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน

ผลการประเมินความเป็นไปได้ ทุกตัวชี้วัดมีฉันทามติยกเว้น จึงสรุปว่ามีความเป็นไปได้ และมีค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้งสามกลุ่ม มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบการรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

พบว่า โรงเรียนที่ใช้รูปแบบก่อนการนิเทศ มีผลการประเมินโดยรวมสูงกว่าโรงเรียนยังไม่ได้ใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยโรงเรียนมัธยมยางสีสุราชมีผลการประเมินสูงกว่าโรงเรียนที่นาควนประชาสรรค์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ แสดงว่ารูปแบบการนิเทศฯ มีความตรงเชิงจำแนก เพราะสามารถแยกผลการประเมินของทั้งสองโรงเรียนที่มีความแตกต่างกันตรงตามสภาพจริง ของโรงเรียน

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model ที่ส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ครูที่ได้รับการพัฒนาก่อนรับการนิเทศ มีความเข้าใจในการปฏิบัติการจัดการเรียน การสอนเชิงรุก (Active Learning) สูงกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาพัฒนาการในการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

องค์ประกอบ	คะแนน เต็ม	ผลการประเมิน		คะแนน พัฒนาการ (เปอร์เซ็นต์)	การแปลผล ระดับ พัฒนาการ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
		คะแนน	คะแนน		
1. O: Operate & Observe	50	53.20	67.31	60.44	สูง
2. R: Reflex & Reinforcement	30	7.56	9.18	69.29	สูง
3. T: Transference	20	8.83	8.10	68.44	สูง
โดยรวม	100	66.59	84.59	66.06	สูง

จากตารางที่ 1 พบว่า เมื่อพิจารณาพัฒนาการในการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) พบว่า โรงเรียนมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 66.06 เมื่อพิจารณาพัฒนาการ เป็นรายด้าน พบว่า ด้าน R: Reflex & Reinforcement อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 69.29 รองลงมา คือ ด้าน T: Transference และอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 68.44 ส่วนด้าน O: Operate & Observe อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 60.44

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบคะแนน ของผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่า คะแนนของผลการประเมินครั้งที่ 2 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลการประเมินครั้งที่ 1 แสดงว่า การใช้รูปแบบการนิเทศฯ ที่พัฒนาขึ้น มีความตรงตามสภาพจริง (Concurrent Validity)

ผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ โดยมีครูกลุ่มเป้าหมายคือ ครูในสังกัดที่จะเข้ารับการพัฒนา จำนวน 350 คน พบว่า ด้าน O: Operate & Observe การลงมือปฏิบัติตามแผนและสังเกตติดตามผล สังเกตชั้นเรียน มีการปฏิบัติ ร้อยละ 51.14-88.57 ด้าน R : Reflex & Reinforcement เป็นขั้นตอนที่ผู้นิเทศเป็นขั้นตอนของการร่วม สะท้อน ผลประเมินผล และสร้างกำลังใจ มีการปฏิบัติ ร้อยละ 74.29-82.86 และ ด้าน T: Transference สร้างกำลังใจ แล้วต้องมีการถ่ายโอนความรู้ (BP, Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 27.14-28.86

ผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ โดยมีครูกลุ่มเป้าหมายคือ ครูที่เข้ารับการพัฒนาทั้ง 4 รุ่น จำนวน 350 คน พบว่า ด้าน O: Operate & Observe การลงมือปฏิบัติตามแผนและสังเกตติดตามผล สังเกตชั้นเรียน โดยใช้ กระบวนการ POP Coach) มีการปฏิบัติร้อยละ 85.14-100 ด้าน R: Reflex & Reinforcement เป็นขั้นตอน ที่ผู้นิเทศเป็นขั้นตอนของการร่วม สะท้อนผล ประเมินผล และสร้างกำลังใจ มีการปฏิบัติ ร้อยละ 85.71-100 และด้าน T: Transference สร้างกำลังใจแล้วต้องมีการถ่ายโอนความรู้ (BP, Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 57.14-71.43 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model ที่ส่งเสริมสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ตัวชี้วัด 3 ด้าน	n (350) การปฏิบัติ		t	P
	ก่อนใช้	หลังใช้		
O: Operate & Observe การลงมือปฏิบัติตามแผนและสังเกต ติดตามผล สังเกตชั้นเรียน (ลงมือปฏิบัติการสังเกตชั้นเรียน ได้รายงานการสังเกตชั้นเรียน)	250.25	336.76	6.537	.000
R: Reflex & Reinforcement เป็นขั้นตอนที่ผู้นิเทศเป็นขั้นตอน ของการร่วม สะท้อนผล ประเมินผล และสร้างกำลังใจ	183.33	333.33	9.333	.011
T: Transference สร้างกำลังใจแล้วต้องมีการถ่ายโอนความรู้ (BP, Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน	98.00	292.50	77.80	.008

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

4. ผลการประเมินประสิทธิผลที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริม สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ทุกด้าน ดังนี้



ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ผลประเมิน
ด้านความเหมาะสม	4.62	0.52	มากที่สุด
1. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ	4.56	0.53	มากที่สุด
2. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	4.67	0.50	มากที่สุด
3. ผู้ทำการประเมิน ได้แก่ ผู้บริหาร คณะกรรมการดำเนินโครงการ ครูผู้สอน มีความเหมาะสม และน่าเชื่อถือ เพราะประเมินจากหลายฝ่ายถ่วงดุลได้	4.56	0.53	มากที่สุด
4. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความเป็นธรรม มีความโปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้	4.67	0.50	มากที่สุด
ด้านความเป็นไปได้	4.84	0.39	มากที่สุด
5. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	4.78	0.44	มากที่สุด
6. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.89	0.33	มากที่สุด
ด้านความถูกต้อง	4.54	0.52	มากที่สุด
7. ผลการสังเคราะห์รูปแบบที่ได้มาจากสภาพปัญหา บริบทได้ถูกต้อง	4.56	0.53	มากที่สุด
8. การนิเทศทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในจุดประสงค์และทำการนิเทศตามลำดับ	4.33	0.50	มาก
9. ผลการประเมินที่ได้จากรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความถูกต้องตามสภาพจริง	4.67	0.50	มากที่สุด
10. กำหนดวัตถุประสงค์ตรงตามที่ต้องการนิเทศ	4.44	0.53	มาก
11. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินที่มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ทำให้ได้ข้อสรุปที่มีความถูกต้อง	4.56	0.53	มากที่สุด
12. รายงานผลการนิเทศ ตามรูปแบบการนิเทศมีความถูกต้องและตรงกับสภาพความเป็นจริง	4.67	0.50	มากที่สุด

(ต่อ)



ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ผลประเมิน
ด้านความเป็นประโยชน์	4.63	0.51	มากที่สุด
13. รูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนของครู	4.56	0.53	มากที่สุด
14. สารสนเทศที่ได้จากการประเมินตามรูปแบบการประเมินการจัดการศึกษาแบบคู่ขนานของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถตอบสนองความต้องการ และเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้	4.67	0.50	มากที่สุด
15. สารสนเทศที่ได้จากรูปแบบการนิเทศแบบ SUPPORT Supervisory Model เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น	4.67	0.50	มากที่สุด
รวมเฉลี่ยทุกด้าน	4.63	0.51	มากที่สุด

อภิปรายผล

1. สภาพปัจจุบันอันพึงประสงค์ และความต้องการรับการนิเทศในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครู ซึ่งมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ความต้องการจำเป็นในของการนิเทศจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการนิเทศ ทั้งนี้เพราะการสำรวจความต้องการในการนิเทศ ผู้นิเทศได้รับรู้ความต้องการจำเป็นของครูเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ตรงจุด ทำให้ครูสามารถนำไปใช้ได้จริง และสอดคล้องกับ Harris (1963) สจัต อุทรานันท์ (2530) เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552) และ วัชรวิศา เล่าเรียนดี (2556) ได้เสนอกระบวนการนิเทศการศึกษา โดยขั้นตอนให้ความสำคัญ กับขั้นตอนแรก คือ การประเมินสภาพการทำงาน เพื่อเป็นสารสนเทศที่สำคัญในการออกแบบกระบวนการนิเทศการศึกษาให้ตรงจุดในการพัฒนา

2. รูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Modeประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) S: Study การศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา สภาพความต้องการจำเป็น ในการรับการนิเทศในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) U: Understand เป็นขั้นตอนสร้างความรู้ความเข้าใจในหลักการ เป้าหมาย กระบวนการ วิธีการ เทคนิควิธีในการพัฒนา ด้วยวิธีการหลายหลาย 3) P: Plan การวางแผนและการเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาการนิเทศ 4) P: Prototype เป็นขั้นตอนการประชุมก่อนการสังเกตการสอน ในการจัดทำกำหนดกระบวนการนิเทศ 5) O: Operate & Observe การลงมือปฏิบัติตามแผนและสังเกตติดตามผล สังเกตชั้นเรียน โดยใช้กระบวนการ POP Coach 6) R: Reflex & Reinforcement เป็นขั้นตอนที่ผู้นิเทศเป็นขั้นตอนของการร่วมสะท้อนผล ประเมินผล และสร้างกำลังใจ 7) T: Transference สร้างกำลังใจแล้วต้องมีการถ่ายโอนความรู้ (BP, Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้รูปแบบการนิเทศ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด



ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้นำข้อสนเทศที่ได้จากการดำเนินการวิจัยมาวิเคราะห์สังเคราะห์อีกทั้งนำเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบยืนยันด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเมื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และนำไปใช้ได้จริง ดังที่ สมหวัง พันธะลี และ สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ (2562). ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสอนแนะและการเป็นพี่เลี้ยงครูสำหรับศึกษานิเทศก์ พบว่า ผลการประเมินระบบการนิเทศฯ มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด การได้มาของรูปแบบได้ผ่านผู้เชี่ยวชาญหลายระดับและรูปแบบสามารถนำไปใช้ได้จริงตามบริบทของโรงเรียนการเปิดโอกาสให้คุณครูเข้ารับการพัฒนานาวิชาชีพเพิ่มเติมความรู้และทักษะ อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ วิรลพัชร นิลแก้วบรรวิษณ (2563) วันทนา สมภักดี (2563) ที่ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาครูของประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่เป็นต้นแบบด้านการศึกษา โดยครูร่วมมือกันพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ รูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model ที่ส่งเสริมสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ครูที่ใช้รูปแบบการนิเทศฯ มีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนตามตัวชี้วัด คือ 1) การสอนของครูมีการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่จะเรียนรู้ 2) ผู้เรียนได้มีโอกาสในการสร้างความรู้ขึ้นมาใหม่ 3) ครูวิธีการสร้างแรงจูงใจให้เด็กสนใจในการเรียน 4) ครูให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติและสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อเพิ่มการเรียนรู้ 5) ครูออกแบบสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนการใช้สื่อเพื่อให้เด็กพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง 6) เด็กได้ฝึกการกำกับตัวเองในการเรียนรู้ 7) ครูมีวิธีการออกแบบให้เด็กได้สืบค้นข้อมูล หาความรู้ด้วยตัวเอง 8) ความถูกต้อง ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่ใช้สอนของครู ทั้งนี้เพราะในการจัดการเรียนการสอน ครูจะต้องสามารถบูรณาการความรู้ต่างๆที่มีมาใช้ในการสร้างสรรค์ และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ มีความคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์ ให้เด็กมีทักษะกระบวนการคิด โดยสามารถคิดวิเคราะห์ในเรื่องต่างๆ และมีความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน สอดคล้องกับ วิรลพัชร นิลแก้วบรรวิษณ (2563) วันทนา สมภักดี (2563) พบว่า ครูผู้รับการนิเทศมีลำดับการพัฒนาพฤติกรรม การเรียนการสอนดีขึ้นทุกคนครูผู้รับการนิเทศ มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยการประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยทีมนิเทศแบบร่วมพัฒนานาวิชาชีพ อยู่ในระดับมาก

4. ผลการประเมินรูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model ที่ส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เพราะการพัฒนารูปแบบการนิเทศให้ข้อมูลสารสนเทศที่จะนำไปพัฒนาคุณภาพของการจัดการศึกษาทำให้เกิดความมั่นใจว่ารูปแบบที่สร้างขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้ได้จริงตามวัตถุประสงค์และ ครูมีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2555) Bardo and Hartman (1982) การประเมิน ในประเด็นองค์ประกอบด้านการประเมิน ในงานวิจัยฉบับนี้เป็นเป็นการวิจัยพัฒนารูปแบบการนิเทศ SUPPORT Supervisory Model

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. มีความสำคัญและความจำเป็นเพื่อใช้เป็นสารสนเทศในการปรับปรุงและพัฒนา ดังนั้นโรงเรียนควรใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาการสอนครู อย่างต่อเนื่อง
2. กระบวนการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) SUPPORT Supervisory Model มีขั้นตอนในการนิเทศที่เหมาะสม อันจะส่งผลต่อผลการนิเทศเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องที่สุด



ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาการสอนครู ในการนิเทศการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในรูปแบบอื่นๆ ตามบริบทของท้องถิ่น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี โดยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารโรงเรียน กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูผู้สอน ผู้รับผิดชอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้ ขอมอบแด่คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ที่ได้สั่งสอนวิชาความรู้ตลอดจนการดำเนินงานการวิจัยสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย. (2552). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มี
แววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ดารณีย์ พยัคฆ์กุล. (2565). สมรรถนะการนิเทศการศึกษาของศึกษานิเทศก์ในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1-6. วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษา
แห่งประเทศไทย, 3(2), 21-28.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2556). ศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้/ผู้เรียนยุคใหม่ vs. การสอน/ผู้สอนยุคใหม่. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไพศาล วรคำ. (2559). การวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 8). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: บริษัท สุวีริยาสาส์น.
- ปิยะธิดา ปัญญา. (2558). สถิติสำหรับการวิจัย. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- วัชรวิภา เล่าเรียนดี. (2556). ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ: ทฤษฎีกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ.
(พิมพ์ครั้งที่ 12). นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วันทนา สมภักดี. (2563). การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพครู โรงเรียนในเขต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. [ปริญาญการศึกษาคุชฌีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาสารคาม:
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิรัชพัชร นิลแก้ววรวิทย์. (2563). การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพเพื่อพัฒนางานวิชาการด้าน
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
[ปริญาญการศึกษาคุชฌีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงัด อุทรานันท์. (2530). การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหาร
การศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- สมหวัง พันธะลี และ สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์. (2562). การพัฒนาระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสอนแนะและการเป็นพี่เลี้ยงครูสำหรับศึกษานิเทศก์. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 14(1), 197-210.
- Bardo, J.W., & Hartman, J.J. (1982). *Urban sociology: A systematic introduction*. New York: F.E.Peacock.
- Harris, J. B., Grandgenett, N., and Hofer, M. J. (2015). *Testing a TPACK-Based Technology Integration Assessment Rubric*. Book Chapters. Book 6. W&M Publish.



ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
Factors of Administrative Affecting School Effectiveness
under the Secondary Educational Service Area Office Phichit

รักกิจ ช้างจัน^{1*} และ จารุนันท์ ขวัญแน่น²
Rukkit Changjan^{1*} and Jarunan Khwannan²

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร^{1*}

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร²

Master of Education Program in Educational Administration Faculty of Education Kamphaeng Phet Rajabhat University^{1*}

Assistant Professor Dr., Faculty of Education Kamphaeng Phet Rajabhat University²

Corresponding author, E-mail: rukkit_ch@live.kpru.ac.th^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยการบริหารสถานศึกษา 2) ศึกษาประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารที่น่าจะส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษากับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา 4) สร้างสมการพยากรณ์ประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 300 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่ และมอร์แกน สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 84 ข้อ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ระดับปัจจัยทางการบริหาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) ระดับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการบริหารกับประสิทธิผลการบริหารของสถานศึกษา โดยรวมมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง 4) การถดถอยพหุคูณแบบหลายขั้นตอนมีตัวแปรด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านโครงสร้างองค์กร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านงบประมาณที่มีอำนาจในพยากรณ์โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 โดยรวมร้อยละ 74 สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน $\hat{z} = .270z_1 + .196z_5 + .163z_6 + .339z_7$

คำสำคัญ: ปัจจัยการบริหาร, ประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร



ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the administrative factors of school, 2) to study the effectiveness of school administration, 3) to study the relationship between administrative factors that are likely to affect school administration effectiveness, 4) and to develop a predictive equation for school administration effectiveness under the Secondary Educational Service Area Office Phichit. The sample group consisted of 300 teachers and school administrators. The sample size was determined by using Krejcie and Morgan's table and selected through stratified random sampling. The research instrument was Likert-scale questionnaire with 84 items, having a reliability coefficient of 0.98. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, Pearson's Correlation Coefficient and Multiple Regression Analysis.

The research results revealed that 1) the overall level of administrative factors was high, and 2) the overall effectiveness of school administration was also high. 3) there was a strong correlation between administrative factors and school administration effectiveness. Furthermore, the stepwise 4) multiple regression analysis identified four variables related to personnel development, organizational structure, information technology, and budgeting with statistically significant predictive power at the .05 and .01 levels, collectively explaining 74 % of the variance. The predictive equation in raw and standardized scores can be written as: $\hat{Z} = .270Z_1 + .196Z_5 + .163Z_6 + .339Z_7$

KEYWORDS: Administrative Factors, Effectiveness of School Administration,
The Secondary Educational Service area Office Phichit

บทนำ

สถานศึกษาต้องให้ความสำคัญในด้านคุณภาพของนักเรียนในการบริหารจัดการศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาจำเป็นต้องอบรมสั่งสอนนักเรียนให้เป็นผู้มีความรู้ คู่คุณธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามจุดมุ่งหมายการจัดการศึกษาของชาติ ถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีอายุในเกณฑ์ตามพระราชบัญญัติและตามนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นหน่วยงานระดับปฏิบัติที่สามารถทำให้นโยบายของรัฐบาลเห็นผลการปฏิบัติที่เป็นจริงเกิดขึ้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญ และมีส่วนรับผิดชอบอย่างใกล้ชิดต่อการศึกษาที่จะให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะความสำเร็จของการบริหารการศึกษาขึ้นอยู่กับผู้บริหารสถานศึกษาเป็นสำคัญ (นฤกร ปั่นพุ่มโพธิ์, 2561)

การบริหารสถานศึกษาเพื่อให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องใช้ปัจจัยการบริหารหลายอย่าง ดังที่ กรรณา ภู่มะลิ (2556) กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียน ได้แก่ การมีส่วนร่วมการเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ภาวะผู้นำทางการศึกษา และการปฏิบัติตามนโยบายการศึกษา ดังที่ นิวัฒน์ น้อยมณี (2553) กล่าวว่า ผู้บริหารโรงเรียนที่มีความมุ่งมั่นตั้งใจอยู่กับโรงเรียนที่ตนรับผิดชอบ รู้จักโรงเรียนและชุมชนของตนเป็นอย่างดี เป็นที่ยอมรับของชุมชน มั่นใจได้ว่าจะสามารถบริหารโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็น

อย่างยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องนำปัจจัยทางการบริหารสถานศึกษามาใช้จริงจัง ดังที่ วีระยุทธ ชาตะกาญจน์ (2555) กล่าวว่า ในการบริหาร และการจัดการทางการศึกษา ผู้บริหารจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จในการจัดการศึกษา ได้แก่ วิธีการและประสิทธิผลโรงเรียนเกิดจากปัจจัยการบริหารโรงเรียนที่ดี มีองค์ประกอบที่ครบถ้วน โรงเรียนที่มีปัจจัยการบริหารที่ดี กล่าวคือ มีสภาพทางสังคม บรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ผู้เรียน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีความพร้อมในด้านทรัพยากรต่าง ๆ เอกสาร สื่อวัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ มีงบประมาณเพียงพอ และมีทรัพยากรมนุษย์ที่พร้อมเพรียง ย่อมส่งผลให้การบริหารงานโรงเรียนตามขอบข่ายงานที่ได้รับจากการกระจายอำนาจ ไม่ว่าจะเป็นด้านงบประมาณบุคคล ด้านวิชาการ และด้านการบริหารทั่วไป มีประสิทธิผลตามเป้าหมายที่โรงเรียนได้วางไว้ เมื่องานตามขอบข่ายที่วางไว้มีประสิทธิผล ก็ย่อมส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะในด้านต่าง ๆ สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น เห็นคุณค่าของการดำรงไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม อยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีความสุข ก่อให้เกิดการพัฒนาประเทศชาติได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ดังนั้นปัจจัยการบริหารโรงเรียนจึงมีผลต่อการบริหารงานตามขอบข่ายที่ได้รับการกระจายอำนาจ อีกทั้งยังมีผลต่อการพัฒนาเยาวชนบุคคลในโรงเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของชาติ แต่จากข้อเท็จจริงก็ยังคงเห็นปัญหา ด้านการศึกษาที่สะท้อนการลงทุนสูงทางด้านงบประมาณ และทรัพยากรทางการศึกษา ในทางตรงกันข้ามคุณภาพของผู้เรียนต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำ ผู้เรียนขาดทักษะการเรียนรู้ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งสะท้อนผลกลับไปยังความด้อยคุณภาพ และด้วยประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา การจัดการเรียนการสอน คุณภาพของครู และผู้บริหารโรงเรียน รวมถึงปัญหาความต่อเนื่องของนโยบายการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา กฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคในการบริหารจัดการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2557) และพฤติกรรมในการนำของผู้บริหารไม่ดี

ปัจจัยในการบริหารที่จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารสถานศึกษาให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา ปรับเปลี่ยน และพัฒนาสิ่งแวดล้อม พัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้นั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาด้านบุคลากร ด้านบรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ด้านการบริหารจัดการ ด้านโครงสร้างองค์กร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านงบประมาณควบคู่กันไป

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร (2565) เป็นหน่วยงานทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2546 มีภารกิจหลักในด้านการส่งเสริม สนับสนุน และบริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายใน/ภายนอก (SWOT Analysis) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เพื่อส่งเสริมพัฒนาจุดแข็ง แก้ไขปรับปรุงจุดอ่อน นำโอกาสมาปรับใช้ และสกัดกั้นอุปสรรคเพื่อการบริหารจัดการคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด ทั้งนี้มีการกำหนดทิศทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษา พัฒนาไปในทิศทางที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศ และของโลก

จากความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ให้มีประสิทธิผลของ การบริหารสถานศึกษาตามสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัจจัย



การบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เพื่อนำข้อมูลจากผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา การบริหารงานในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารที่น่าจะส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา กับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
4. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยใช้ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษาตัวแปรพยากรณ์

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
2. ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สามารถพยากรณ์ประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

ขอบเขตการวิจัย

ตัวแปรพยากรณ์ ได้แก่ ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา ได้จำแนกเป็น 7 ด้าน คือ ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านบรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ด้านการบริหารจัดการ ด้านโครงสร้างองค์กร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านงบประมาณ

ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา ได้จำแนกเป็น 4 ด้าน คือ ความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา และความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ระยะเวลาในการทำวิจัย ระหว่างปี พ.ศ. 2566-พ.ศ. 2567

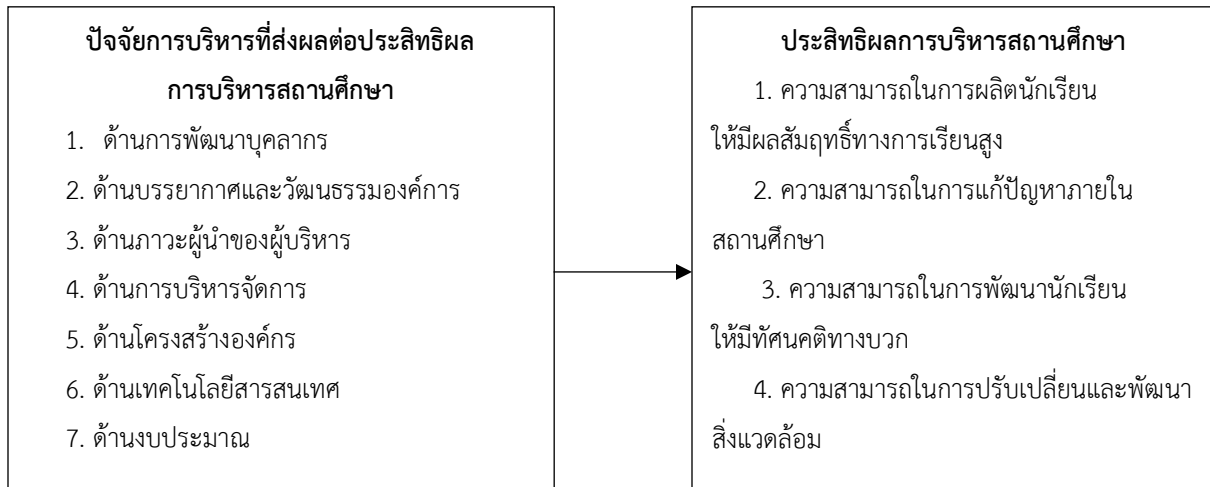
วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยจำแนกเป็น ครูผู้สอน จำนวน 879 คน และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 30 คน รวมทั้งสิ้น 909 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร, ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2566)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร รวมทั้งสิ้น 300 คน จำแนกเป็น ครูผู้สอน จำนวน 275 คน และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 25 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่าง

โดยใช้ตารางเครื่องซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) แล้วทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหลังจากที่ได้จัดทำเป็นเครื่องมือแล้วได้มีการนำไปพัฒนาคุณภาพด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยโครงสร้างของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ สถานภาพการดำรงตำแหน่ง ขนาดของสถานศึกษา ที่ดำรงตำแหน่ง ประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 ปัจจัยทางการบริหารของสถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุระดับปัจจัยทางการบริหารของโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ซึ่งมีข้อคำถาม จำนวน 50 ข้อ

ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพการบริหารงานของสถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุระดับประสิทธิภาพการบริหารงานของสถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ซึ่งมีข้อคำถาม จำนวน 34 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ กระทำโดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หลังจากนั้นนำมาหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่



การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 5 คน ครูผู้สอน 35 คน รวมจำนวน 40 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ได้ไปหาคุณภาพของแบบสอบถามโดยการหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) และการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1990) รายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยแต่ละข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67-0.90 และโดยรวมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 และรายปัจจัย คือ 1) ด้านการพัฒนาบุคลากร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 2) ด้านบรรยากาศและวัฒนธรรมองค์กร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 3) ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 4) ด้านการบริหารจัดการ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95 5) ด้านโครงสร้างองค์กร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.93 6) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 และ 7) ด้านงบประมาณ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94

2. ประสิทธิภาพการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยแต่ละข้อคำถาม มีค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.60-0.81 และโดยรวมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 และรายด้าน คือ 1) ความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 3) ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 และ 4) ความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งหนังสือราชการจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน จำนวน 300 คน ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้จัดทำซองส่งเอกสารและติดแสตมป์เจ้าหน้าที่ผู้วิจัยแนบไปพร้อมกับแบบสอบถาม เพื่อความสะดวกในการส่งแบบสอบถามกลับคืนผู้วิจัยทางไปรษณีย์

2. เมื่อถึงกำหนดส่งแบบสอบถามกลับคืน หากมีโรงเรียนใดยังไม่ส่งกลับคืน ผู้วิจัยติดตามขอความอนุเคราะห์โดยตรงจากผู้บริหารสถานศึกษา

สำหรับแบบสอบถามที่ส่งไปจำนวน 300 ฉบับ ได้กลับคืนมา 300 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน ทั้งโดยรวม และรายด้าน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) แล้วนำมาแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด



2. การวิเคราะห์ระดับของประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน ทั้งโดยรวม และรายด้าน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) แล้วนำมาแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการบริหารกับประสิทธิผลการบริหารงานของโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

4. การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางการบริหารมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการบริหารงานของสถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Stepwise Multiple Regression Analysis) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดการนำเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวม โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวม

ด้าน	ปัจจัยการบริหาร	ค่าสถิติ		แปลผล
		$\bar{X}$	$S.D.$	
1	ด้านการพัฒนาบุคลากร	4.28	0.41	มาก
2	ด้านบรรยากาศและวัฒนธรรมองค์กร	4.35	0.47	มาก
3	ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร	4.44	0.48	มาก
4	ด้านการบริหารจัดการ	4.46	0.57	มาก
5	ด้านโครงสร้างองค์กร	4.49	0.57	มาก
6	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.42	0.51	มาก
7	ด้านงบประมาณ	4.29	0.53	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.39	0.45	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านโครงสร้างองค์กร รองลงมาคือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการบริหารจัดการ ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ด้านบรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร ด้านงบประมาณ และด้านการพัฒนาบุคลากร ตามลำดับ



2. วิเคราะห์ระดับของประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวม โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงระดับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวม

ด้าน	ประสิทธิผลของการบริหาร	ค่าสถิติ		แปลผล
		$\bar{X}$	$S.D.$	
1	ความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	4.23	0.52	มาก
2	ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา	4.38	0.46	มาก
3	ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก	4.58	0.46	มากที่สุด
4	ความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสิ่งแวดล้อม	4.39	0.54	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.40	0.42	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ด้าน คือ ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และระดับมาก 3 ด้าน คือ ความสามารถในการปรับเปลี่ยน และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา และความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ตามลำดับ

3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยใช้สถิติ สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางการบริหารกับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยรวม

ปัจจัยการบริหาร	โดยรวม (Y)	
	Pearson Correlation	ระดับความสัมพันธ์
ด้านการพัฒนาบุคลากร (X_1)	.743**	ระดับสูง
ด้านบรรยากาศและวัฒนธรรมองค์กร (X_2)	.704**	ระดับปานกลาง
ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร (X_3)	.734**	ระดับสูง
ด้านการบริหารจัดการ (X_4)	.710**	ระดับสูง
ด้านโครงสร้างองค์กร (X_5)	.725**	ระดับสูง

(ต่อ)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปัจจัยการบริหาร	โดยรวม (Y)	
	Pearson Correlation	ระดับความสัมพันธ์
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_6)	.806**	ระดับสูง
ด้านงบประมาณ (X_7)	.785**	ระดับสูง
รวม (X)	.838**	ระดับสูง

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการบริหารกับประสิทธิผลการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยรวม มีความสัมพันธ์กันระดับสูง ($r = .838$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีความสัมพันธ์กันส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง และมีบางส่วนมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับมาก ($r = .519 - .77111$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยใช้สถิติ การถดถอยพหุคูณแต่ละขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยรวม (Y)

ตัวแปรพยากรณ์	R	R ²	Adjusted R ²	B	S.E. _B	β	t	Sig.
1. เทคโนโลยีสารสนเทศ (X_6)	.806	.650	.648	.135	.066	.163	2.057*	.041
2. การพัฒนาบุคลากร (X_1)	.839	.704	.702	.280	.046	.270	6.120**	.000
3. งบประมาณ (X_7)	.855	.730	.728	.268	.044	.339	6.104**	.000
4. โครงสร้างองค์กร (X_5)	.861	.741	.737	.146	.043	.196	3.421**	.001

a = .797 SE.est = ± 0.21651 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยทางการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน จำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการ มีทั้งหมด 7 ด้าน มีจำนวน 4 ด้าน ที่มีอำนาจพยากรณ์ของปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา โดยรวม (Y) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีอำนาจพยากรณ์ดีที่สุด คือ งบประมาณ (X_7) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .339 ($B = .268$) รองลงมาคือ การพัฒนาบุคลากร (X_1) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .270 ($B = .280$) โครงสร้างองค์กร (X_5) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .196 ($B = .146$) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_6) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย



เท่ากับ .163 ($B = .135$) สามารถร่วมกันพยากรณ์ (Y) โดยรวมได้ร้อยละ 74 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ ± 0.21651 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\text{สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ } \hat{y} = .797 + .280X_1 + .146X_5 + .135X_6 + .268X_7$$

$$\text{สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน } \hat{z} = 270z_1 + .196z_5 + .163z_6 + .339z_7$$

อภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาระดับปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านโครงสร้างองค์กร รองลงมาคือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ด้านบรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร ด้านงบประมาณ และการพัฒนาบุคลากร ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าในการบริหารงานโดยใช้ปัจจัยทางการบริหารส่งผลให้การบริหารในโรงเรียนเกิดประสิทธิผล โดยผู้บริหารจำเป็นต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ สร้างบรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร ที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงเรียน การวางตัวบุคคลโดยกำหนดหน้าที่ไว้ชัดเจนในโครงสร้างสถานศึกษา การใช้วิธีการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรด้วยวิธีการที่หลากหลาย การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาบุคลากร ให้มีความเจริญก้าวหน้าทางวิชาชีพ ซึ่งปัจจัยทางการบริหารเหล่านี้จะนำพาโรงเรียนไปสู่เป้าหมายที่วางไว้จนประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยงค์ ศรีโทมิ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ได้ปัจจัยทางการบริหาร 10 ด้าน ดังนี้ 1) ภาวะผู้นำ 2) การพัฒนาบุคลากร 3) การติดต่อสื่อสาร 4) การจูงใจ 5) บรรยากาศและวัฒนธรรมองค์กร 6) โครงสร้างองค์กร 7) เทคโนโลยีสารสนเทศ 8) การบริหารจัดการ 9) งบประมาณ 10) ทรัพยากรการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมรินทกาส พัฒนทรัพย์พิศาล (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 ตามขอบข่ายการบริหารงานโรงเรียน โดยมีขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วย 1) นโยบายสู่การปฏิบัติ 2) โครงสร้างขององค์กร 3) ภาวะผู้นำของผู้บริหาร 4) กระบวนการบริหาร 5) บุคลากร 6) งบประมาณ และทรัพยากรเพื่อการบริหาร 7) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร 8) บรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร 9) สภาพแวดล้อม ชุมชน ท้องถิ่น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมาลย์ ลีทอง (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดสกลนคร ได้ศึกษาปัจจัยการบริหารได้ทั้งหมด 8 ด้าน ดังนี้ 1) ภาวะผู้นำ 2) บรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร 3) การบริหารจัดการ 4) การพัฒนาบุคลากร 5) หลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน 6) โครงสร้างองค์กร 7) เทคโนโลยีสารสนเทศ 8) งบประมาณ

2. จากการศึกษาระดับประสิทธิผลการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ด้าน คือ ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และอยู่ในระดับมาก 3 ด้าน คือ ความสามารถในการปรับเปลี่ยน และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา และความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหารสถานศึกษา และครูมีการดำเนินงานตามเป้าหมาย มีการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และมีการวัด และประเมินผล ผ่านการนิเทศกำกับติดตามจากผู้บริหารอย่างสม่ำเสมอ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีความรู้ทักษะที่จำเป็น และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สอนนารินทร์ ปัทม (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารวิชาการในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการตามความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียนหัวหน้างานวิชาการ ครูผู้สอน และประธานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องงานวิจัยของ เมรินทกาส พัฒนทรัพย์พิศาล (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของ โรงเรียน โดยรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องงานวิจัยของ รัชดาพร ชื่นนุกข์ (2557) ได้ทำการ วิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา ทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยดังนี้ ปัจจัยองค์กรแห่งการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ประสิทธิภาพของการบริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากสมการพยากรณ์ที่ดี ที่สุด พบว่า ตัวแปรพยากรณ์ของปัจจัยองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สามารถ พยากรณ์ประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษา ได้ร้อยละ 76.70 และสามารถร่วมกันทำนายได้อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการบริหารกับประสิทธิผลการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยรวมมีความสัมพันธ์กันระดับสูง ($r = .838$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีความสัมพันธ์กันส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง และมีบางส่วนมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับมาก ($r = .519 - .771$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า การดำเนินงานให้เกิดประสิทธิผลของสถานศึกษาได้นั้น ผู้บริหารสถานศึกษา และครู มีความสามารถทางการบริหาร และพัฒนางานทั้ง 7 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการพัฒนาบุคลากร (X_1) ด้าน บรรยากาศ และวัฒนธรรมองค์กร (X_2) ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร (X_3) ด้านการบริหารจัดการ (X_4) ด้าน โครงสร้างองค์กร (X_5) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_6) ด้านงบประมาณ (X_7) ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิผลในการบริหาร โรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชดาพร ชื่นนุกข์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัย ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การ ศึกษา มัธยมศึกษา เขต 30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัตน์ พงษ์มิตร (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การ ศึกษา มัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า ปัจจัยด้านบรรยากาศ ปัจจัยด้านทรัพยากร ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านครูผู้สอน



ปัจจัยด้านนักเรียน และปัจจัยด้านหลักสูตร มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับมากกับประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 โดยใช้ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนเป็นตัวพยากรณ์พบว่า ปัจจัยด้านหลักสูตร ปัจจัยด้านทรัพยากร ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านนักเรียน และปัจจัยด้านครู มีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ .882 สามารถรวมพยากรณ์ประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ได้ร้อยละ 77.80

4. ผลการสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร พบว่า ปัจจัยทางการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน จำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการ มีจำนวน 4 ด้าน ที่มีอำนาจพยากรณ์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา (Y) โดยรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีอำนาจพยากรณ์ดีที่สุด คือ งบประมาณ (X_7) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .339 ($B = .268$) รองลงมาคือ การพัฒนาบุคลากร (X_1) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .270 ($B = .280$) โครงสร้างองค์กร (X_5) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .196 ($B = .146$) และ เทคโนโลยีสารสนเทศ (X_6) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .163 ($B = .135$) สามารถรวมกันพยากรณ์ (Y) โดยรวมได้ร้อยละ 74 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เท่ากับ ± 0.21651 เมื่อพิจารณาผลการสร้างสมการพยากรณ์ มีตัวแปรด้านการพัฒนาบุคลากร (X_1) ด้านโครงสร้างองค์กร (X_5) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_6) และด้านงบประมาณ (X_7) ที่อำนาจพยากรณ์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา จึงควรพัฒนาปัจจัยทางการบริหาร 4 ด้านนี้ เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าการบริหารงานในโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพต้องอาศัยปัจจัยในการบริหารเป็นตัวขับเคลื่อนในการปฏิบัติงาน บุคลากรต้องมีความเป็นมืออาชีพ และมีความพร้อม มีครูผู้สอนครบชั้น สอนตรงตามวิชาเอก ด้านโครงสร้างสถานศึกษามีการกำหนดภาระหน้าที่ ขอบข่ายการทำงานไว้ชัดเจน และเป็นลายลักษณ์อักษร มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สะอาด ปลอดภัย มีวัฒนธรรมองค์กรที่เสริมสร้างพลังบวกในการทำงาน มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความทันสมัยเข้ามาปรับประยุกต์ใช้ในการทำงาน ขับเคลื่อนด้วยการมีภาวะผู้นำของผู้บริหารที่จะนำพาสถานศึกษาไปสู่ความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอนนารินทร์ ปัทม (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารวิชาการในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า มีอำนาจพยากรณ์ประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 -.01 และการวิจัยครั้งนี้ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาปัจจัยการบริหารงาน ด้านสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ด้านผู้บริหารโรงเรียน ด้านครูผู้สอน ด้านผู้ปกครอง ชุมชน ด้านงบประมาณไว้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ทั้ง 7 ด้าน มี 4 ด้าน ที่มีอำนาจพยากรณ์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านโครงสร้างองค์กร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านงบประมาณ ซึ่งทั้ง 4 ด้าน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ดังนั้นผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้



1. ด้านการพัฒนาบุคลากร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากร และเตรียมความพร้อมได้ถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานที่กำหนด เพื่อให้สถานศึกษา และผู้บริหารได้นำไปปฏิบัติ ซึ่งจะส่งผลทำให้คุณภาพของสถานศึกษาสูงขึ้น

2. ด้านโครงสร้างองค์กร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางกำหนดโครงสร้างองค์กรในการจัดสายงานการบังคับบัญชา การกำหนดบทบาทหน้าที่ การแบ่งงาน การกระจายอำนาจ การควบคุมการปฏิบัติงาน การวางแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้สถานศึกษา และผู้บริหารได้นำไปปฏิบัติ ซึ่งจะส่งผลบรรลุเป้าหมายของงานตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้บุคลากรให้มีองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. ด้านงบประมาณ

ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางบริหารงานงบประมาณให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษา เช่น การกำหนดแผนการจัดท่างบประมาณ และการบริหารทรัพยากร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่สถานศึกษา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารของสถานศึกษา ให้ครอบคลุมสถานศึกษาทั้งในจังหวัดพิจิตร หรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอื่น ๆ

2. ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณควบคู่กับวิจัยเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารของสถานศึกษา เพื่อทำให้สถานศึกษามีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการบริหารจัดการที่ถูกต้อง สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่มากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการพัฒนาความสัมพันธ์ประสิทธิภาพการบริหารของสถานศึกษา เพื่อเป็นเครื่องมือมาตรฐานในการศึกษาคุณภาพของโรงเรียนขนาดเล็กต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรุณา ภู่มะลิ. (2556). ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 8(1), 158-172.

นฤกร ปิ่นพุ่มโพธิ์. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 13(1), 82.

นิวัฒน์ น้อยมณี. (2553). คุณภาพครูกับคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักส์.



- สอนนารินทร์ ปัทม. (2559). ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารวิชาการในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ประยงค์ ศรีโหม้. (2561). ปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- เมรินทกาล พัฒนทรัพย์พิศาล. (2560). ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- รัชดาพร ชื่นนุกุ้ม. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมาลย์ ลีทอง. (2563). ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดสกลนคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหา ไม่ได้ตีพิมพ์]. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วิรัตน์ พงษ์มิตร. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วีระยุทธ ขาตะกาญจน์. (2555). เทคนิคการบริหารสำหรับนักการบริหารมืออาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร. (2565). แผนปฏิบัติการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิจิตร ประจำปีงบประมาณ 2566. พิจิตร: กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2557). โครงการปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียน (พ.ศ. 2557-2560) “สะท้อนปัญหาและทางออกตอบโจทย์ปฏิรูปการศึกษาไทย”. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.
- Cronbach, L.J. (1990). *Essentials of psychological testing*. (5th ed.). Harper Collins Publishers.
- Krejcie, R. V., & Mogan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 608-609.



แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ Best Practices of STEM Education that Affects the Development of Vocational Students' Design Thinking Processes

อัญชลี จันท์มา^{1*} และ เอกภูมิ จันทรขันธ์²
Unchalee Janma^{1*} and Ekgapoom Jantarakantee²

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์^{1*}

Master Degree, Science Education, Faculty of Education Kasetsart University, Bangkok^{1*}

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์²

Assistant Professor Dr., Department of Education, Faculty of Education Kasetsart University, Bangkok²

Corresponding author, E-mail: unchalee.j@ku.th^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นนักเรียนชายทั้งหมด 24 คน ดำเนินงานในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกหลังการสอน และตัวการเรียนรู้ท้ายคาบ (Exit Ticket) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย

ผลการวิจัยพบว่า แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีดังนี้ 1) การใช้สื่อที่เป็นคลิปวิดีโอร่วมกับการใช้รูปภาพตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับชิ้นงานที่จะต้องปฏิบัติ 2) การถามคำถามกระตุ้นความคิดเพื่อนำไปสู่การวางแผนกระบวนการทำงานที่เหมาะสมกับสถานการณ์ 3) การเขียนผังงาน (Flowchart) แสดงขั้นตอนหรือกระบวนการทำงาน หรือแผนภาพแสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมกระบวนการวางแผนก่อนการลงมือปฏิบัติ 4) การให้นักเรียนออกแบบชิ้นงาน เป็นภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย แผนภาพ หรือผังงาน เพื่อนำไปสู่การลงมือสร้างชิ้นงานอย่างเป็นรูปธรรม 5) การให้นักเรียนลงมือสร้างชิ้นงานจริง หรือสร้างโมเดลชิ้นงานต้นแบบด้วยการปั้นดินน้ำมัน เพื่อสร้างต้นแบบในการแก้ปัญหา 6) การให้นักเรียนทำการทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้ว และร่วมกันประเมินความเหมาะสมของชิ้นงานตามประเด็นที่กำหนด และ 7) การให้นักเรียนปรับแก้ชิ้นงานและนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้งเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งาน

คำสำคัญ: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, สะเต็มศึกษา, นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ



ABSTRACT

This research aimed to study the best practices in implementing STEM education approach for developing vocational certificate students' design thinking processes. The research participants were 24 male vocational certificate students, in a colleague situated in Bangkok, under the Office of the Vocational Education Commission who studied in the First semester of 2023 academic year. Data were collected from teacher's journals, and students' exit tickets, inductive analysis methods. were employed for analyzing the data.

The research showed that the best practices in implementing STEM education approach for developing vocational certificate students' design thinking processes were as follows: 1) Using video clips and images to promote students' understanding the work they need to do. 2) Asking probing questions to guide students' to planning their working processes. 3) Encouraging students to write the flowcharts to show the working processes, or writing the diagrams to show the details of the ideas in solving the problem. 4) Promoting students to design their work in 2D, 3D, or diagrams, to see the possibility of the idea. 5) Having students to create their real artefacts or build the prototype using clay. 6) Encouraging students to test the effectiveness of their completed artefacts and collaboratively evaluate the appropriateness of the artefacts follow the given criterias. and 7) Favoring students to revise their artefacts and retest the effectiveness of the artefacts with the target groups again to ensure the confidence of the users.

KEYWORDS: Design Thinking Processes, STEM Education, Vocational Students'

บทนำ

สะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา เป็นการฝึกทักษะและทำให้นักเรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่เน้นการบูรณาการความรู้ใน 4 สหวิทยาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ การส่งเสริมให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงจะทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการนำเสนอ (ปพิชญา สมศักดิ์, 2560) ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559)

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นเรื่องใหม่สำหรับผู้สอนในระดับอาชีวศึกษาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการฝึกอบรมและศึกษา เพื่อพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ถูกต้อง (ธิดารัตน์ เสือคง, 2561) จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยเอง พบว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ได้มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนฝึกทักษะการแก้ปัญหา หรือส่งเสริมให้นักเรียนร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มเท่าที่ควร การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ขาดการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และทักษะพื้นฐานด้านวิชาชีพเพื่อบ่มเพาะนักเรียนให้มีความสามารถในการคิดเชิงออกแบบอันจะนำไปสู่การประดิษฐ์

คิดค้น และพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะและกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มีการบูรณาการองค์ความรู้อย่างหลากหลาย เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา และพัฒนาแนวคิดใหม่ๆ โดยมุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน เพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับผู้ใช้ และเหมาะสมกับสถานการณ์ (ศศิวัฒน์ หอยสังข์, 2562) กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แบ่งย่อยเป็น 3 กระบวนการ ได้แก่ การระบุและตีความปัญหา คือ การทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับสาเหตุ สาเหตุสำคัญ และบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การสร้างวิธีการหรือการประดิษฐ์นวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการ การพัฒนาแนวคิด คือ เมื่อผู้แก้ปัญหาเข้าใจสาเหตุ ข้อจำกัด และมีข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกัปัญหาแล้วจึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการพัฒนาแนวคิดในการแก้ปัญหา และการสร้าง แนวทางการแก้ปัญหา คือ การนำแนวคิดนั้นมาทำให้เป็นจริงโดยการสร้างเป็นต้นแบบ (Prototype) และนำไปทดสอบกับผู้ใช้เพื่อรับข้อมูลย้อนกลับ หรือนำไปทดสอบในสถานการณ์จริง และเก็บข้อมูลผลการทดสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562)

จากการศึกษางานวิจัยของ ปวีศร ภูมิสูง (2564) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา พบว่า การที่นักเรียน มีพัฒนาการของการคิดเชิงออกแบบอย่างต่อเนื่องนั้นเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีอิสระในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ ในการออกแบบและวางแผนสร้างสรรค์ชิ้นงาน และยังส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เพื่อร่วมมือกันแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ทำให้นักเรียนมีความคิดแปลกใหม่ จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งผู้วิจัย พบว่า นักเรียนที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนยังไม่มีความสามารถมากนักในการคิดเชิงออกแบบเพื่อทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อ การพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อยกระดับคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา คือ

1.1 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) การระบุและตีความปัญหา 2) การพัฒนาแนวคิด และ 3) การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา

1.2 แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา ดำเนินงานในรายวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ครอบคลุมแนวคิดเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงาน การจัดนิทรรศการและการนำเสนอผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์

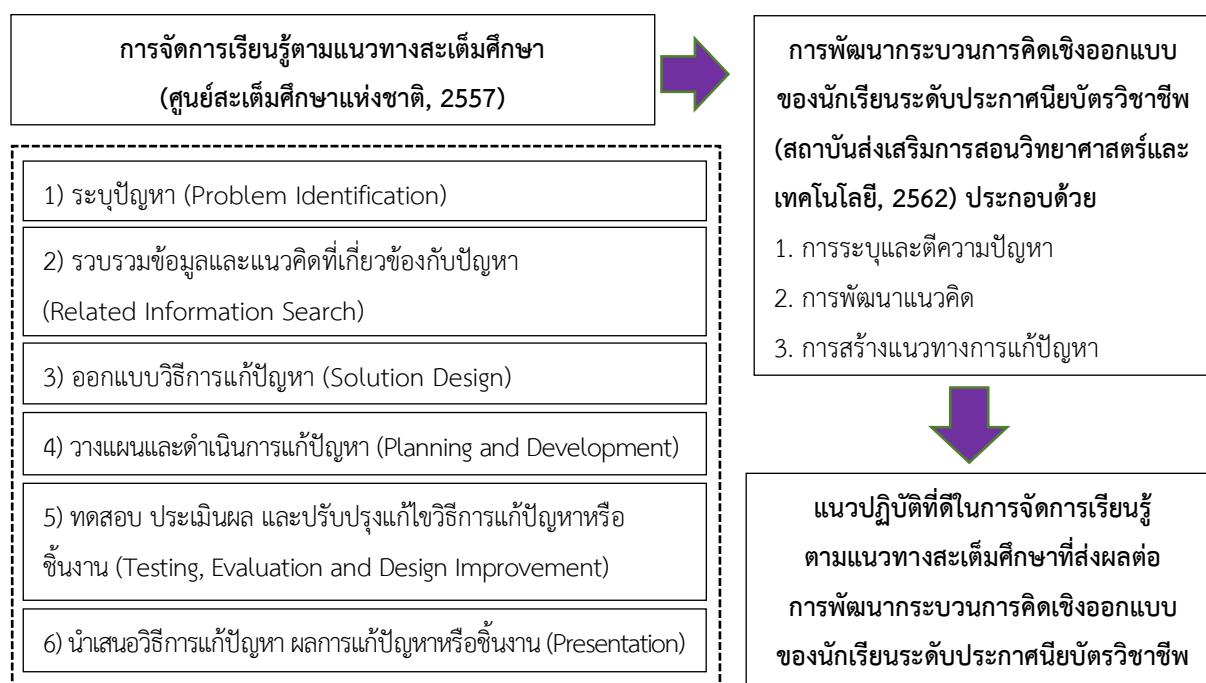


3. ขอบเขตด้านระยะเวลา ดำเนินงานในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม-ตุลาคม พ.ศ. 2566 โดยใช้ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

4. ขอบเขตด้านกลุ่มที่ศึกษา คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จำนวน 24 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนในห้องที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนในรายวิชา วิศวกรรมวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีกรอบแนวคิดในการวิจัยซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

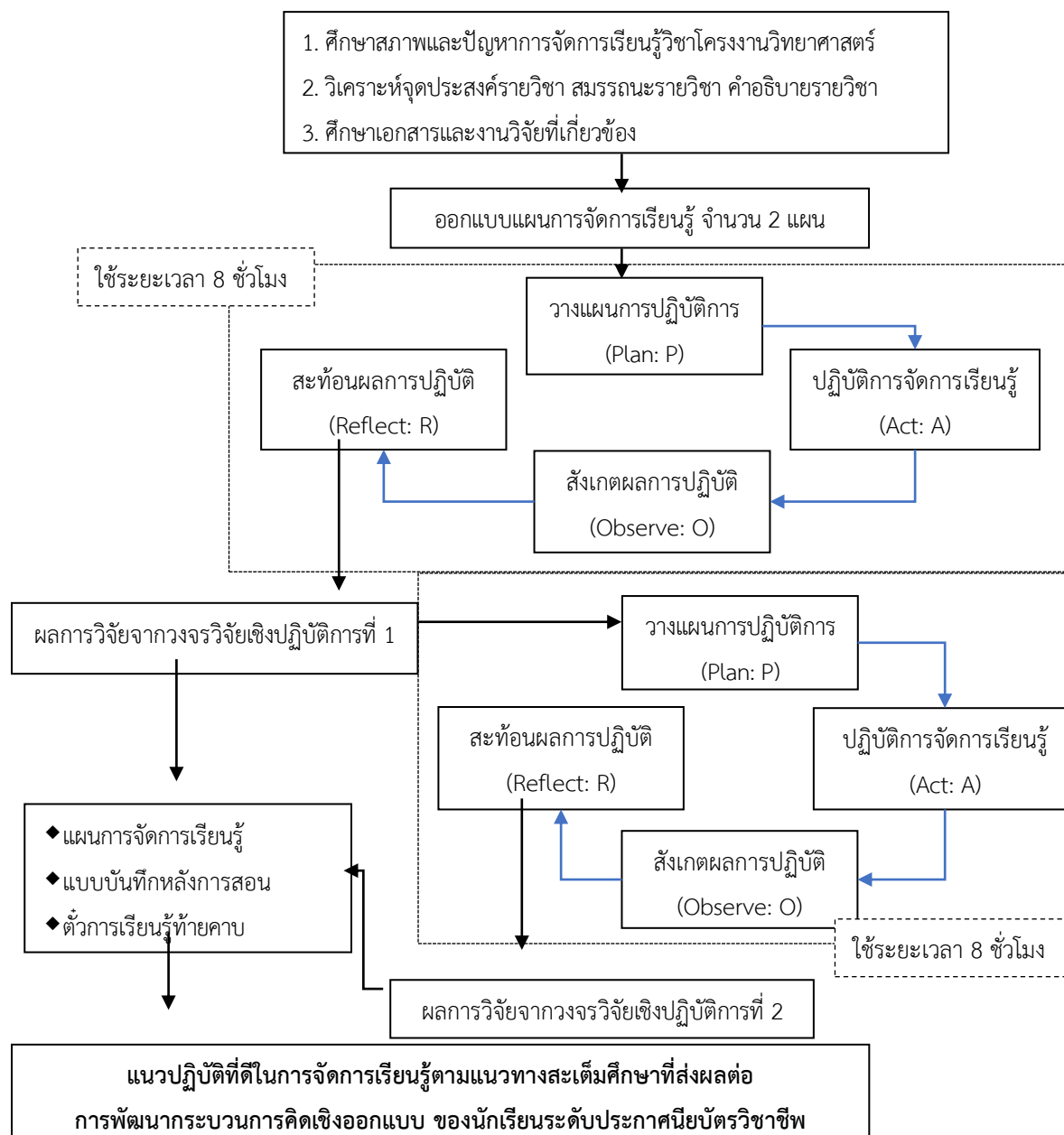
ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความเหมาะสมของ แผนการจัดการเรียนรู้ระหว่าง 4.00-5.00 แบบบันทึกหลังสอนปลายเปิด ซึ่งกำหนดหัวข้อในการบันทึก ดังนี้ พฤติกรรมของครูและนักเรียน การสะท้อนถึงปัญหาอุปสรรคในการสอนและแนวทางการแก้ไข ปัญหา และสิ่งที่จะนำไปปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้ และตัวการเรียนรู้ ท้ายคาบ (Exit Ticket) มีลักษณะเป็นข้อคำถามสั้น ๆ



ให้นักเรียนเขียนสะท้อนความคิดหลังจากสิ้นสุด การเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ เกี่ยวกับความรู้สึกต่อการเรียน สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ สิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ และสิ่งที่อยากให้ครูปรับปรุงในการสอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามหลักการและขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1988) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนวางแผนการปฏิบัติการ (Plan: P) 2) ขั้นตอนปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ (Act: A) 3) ขั้นตอนสังเกตผลการปฏิบัติ (Observe: O) และ 4) ขั้นตอนสะท้อนการปฏิบัติ (Reflect: R) โดยแต่ละขั้นตอนจะดำเนินการต่อเนื่องกันไปเป็นวงจรที่เรียกว่า วงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นในแต่ละวงจรจะมีการสะท้อนผลการปฏิบัติงานลงในแบบบันทึกหลังการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขการสอนในครั้งต่อไป ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 วงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากวิดีโอบันทึกการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ร่วมกับการอ่านบันทึกหลังการสอนตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน เพื่อพิจารณาประเด็นต่าง ๆ เช่น กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปฏิบัติ ผลของกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมที่นักเรียนแสดงออกมา ข้อดี ข้อเสีย และข้อควรปรับปรุงของการสอนในแต่ละครั้ง แล้วจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย โดยผู้วิจัยอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวคิดทฤษฎีประสบการณ์ ความเข้าใจในตัวแปรที่ศึกษา เพื่อค้นหาแนวคิดหลัก (Theme) ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อหาแนวปฏิบัติที่ส่งเสริมการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ จากตัวการเรียนรู้ท้ายคาบของนักเรียนในการสนับสนุนแนวคิดหลัก (Theme) ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้พัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Problem Identification)

แนวปฏิบัติที่ 1 การใช้สื่อที่เป็นคลิปวิดีโอร่วมกับการใช้รูปภาพตัวอย่างเพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับชิ้นงานที่จะต้องปฏิบัติ

ในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้เปิดคลิปวิดีโอแนะนำสถานการณ์ในปัจจุบันเกี่ยวกับสังคมผู้สูงอายุในประเทศไทยเรื่อง Aging Society เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุ และทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง ร่วมกับการใช้คำถามว่า “ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลิปวิดีโอคืออะไร” “ที่บ้านของนักเรียน มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ด้วยหรือไม่ ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการดูแลผู้สูงอายุอย่างไร” “นักเรียนคิดว่าปัญหาดังกล่าว สามารถที่จะนำไปทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้หรือไม่ อย่างไร” เพื่อให้ นักเรียนเข้าถึงประเด็นและรู้สึกว่าการนำเสนอเป็นเรื่องใกล้ตัว รวมถึงเป็นการสร้างนักร้านทางความคิดให้นักเรียนสามารถระบุและตีความปัญหาได้อย่างชัดเจน ส่วนในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยนำคลิปวิดีโอ เรื่อง ยุคสมัยของเทคโนโลยีก่อนจะมาเป็น 5G เรื่อง 1G-2G-3G-4G-5G คืออะไร มาให้นักเรียนดูร่วมกับการนำรูปภาพตัวอย่างเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้พัฒนาโทรศัพท์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่น AI แบตเตอรี่ ลำโพง กล้อง หน้าจอ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนทราบพัฒนาการของโทรศัพท์ตั้งแต่ยุค 1G-5G จากนั้น ให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง มือถือจะมีลักษณะเป็นอย่างไรในปี 2030 แล้วจึงมีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดภายหลังการดูคลิปวิดีโอ เช่น “นักเรียนคิดว่าในอนาคตโทรศัพท์มือถือของนักเรียนจะต้องสามารถทำอะไรได้บ้าง” “ถ้านักเรียนจะออกแบบโทรศัพท์มือถือ 1 เครื่องสำหรับใช้ในอนาคต นักเรียนจะออกแบบให้มีฟังก์ชันอะไรบ้าง เพราะเหตุใด”

ผู้วิจัยพบว่า การเลือกใช้สื่อที่เป็นคลิปวิดีโอหรือรูปภาพสามารถกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการระบุและตีความปัญหาซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยเฉพาะถ้าหากสื่อเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรือเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนจะให้ความสนใจ ทำให้เข้าถึง



ประเด็น และทำความเข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้งเพื่อนำไปสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาหรือการสร้างสรรค์ชิ้นงานในขั้นต่อไป

แนวปฏิบัติที่ 2 การถามคำถามกระตุ้นความคิดเพื่อนำไปสู่การวางแผนกระบวนการทำงานที่เหมาะสมกับสถานการณ์

หลังจากผู้วิจัยนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอหรือรูปภาพพร้อมกับการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยใช้คำถามชักใช้ไล่เรียง (Probing Questions) เช่น “นักเรียนคิดว่าปัญหาของสถานการณ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุคืออะไร” “นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดจึงเกิดปัญหานี้ขึ้น” และ “นักเรียนคิดว่าข้อจำกัด หรือเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับการแก้ปัญหานี้มีอะไรบ้าง” การถามเพื่อชักใช้ความคิดของนักเรียนนำไปสู่การพัฒนาแนวคิดสำหรับนำมาใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการคล้ายกับวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 โดยนักเรียนต้องตอบคำถามชักใช้ความคิดของผู้วิจัยก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำใบกิจกรรมการคิดเชิงออกแบบในแต่ละใบกิจกรรมเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และให้นักเรียนฝึกทำความเข้าใจเกี่ยวกับผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น “ถ้านักเรียนจะผลิตโทรศัพท์สำหรับคนเฉพาะกลุ่มหรือผลิตโทรศัพท์สำหรับคนทั่วไปที่ใครก็สามารถใช้โทรศัพท์ได้ นักเรียนคิดว่าจะผลิตโทรศัพท์ในรูปแบบใด เพราะอะไร” หรือ “นักเรียนจะใส่ฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้างให้แก่โทรศัพท์ที่จะผลิตขึ้นเพราะเหตุใด”

จะเห็นได้ว่าการใช้คำถามชักใช้ความคิดของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาระบวนการคิดในการแก้ปัญหา เนื่องจากคำถามจะกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย หรือประเมินค่าเพื่อตอบคำถามเหล่านั้น และนำผลจากการใช้คำถามชักใช้ความคิดของนักเรียนมาใช้ในการระบุและตีความปัญหาซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถแสดงตัวอย่างของข้อคำถามและคำตอบของนักเรียนได้ดังต่อไปนี้

ครู : นักเรียนคิดว่าปัญหาของสถานการณ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุคืออะไร

นักเรียน : “ปัญหาทางด้านสุขภาพตามมาหลายด้าน เนื่องจากเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายเสื่อมลง เช่น ปัญหาการทรงตัว หรือการเคลื่อนไหวลำบากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจ เช่น ไม่มั่นใจในตนเอง เกิดความวิตกกังวล อาจเกิดภาวะซึมเศร้า” (กลุ่มนักเรียนรหัส G2)

นักเรียน : “สภาพร่างกายที่เสื่อมลง เช่น ปัญหาการทรงตัว การเคลื่อนไหวในร่างกายที่ลำบาก” (กลุ่มนักเรียนรหัส G6)

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search)

แนวปฏิบัติที่ 3 การเขียนผังงาน (Flowchart) แสดงขั้นตอน หรือกระบวนการทำงาน หรือแผนภาพแสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมกระบวนการวางแผนก่อนการลงมือปฏิบัติ

หลังจากผู้วิจัยส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบของนักเรียน โดยให้นักเรียนวิเคราะห์และทำความเข้าใจเกี่ยวกับผู้ใช้แต่ละกลุ่มแล้ว จึงกระตุ้นให้นักเรียนออกแบบนวัตกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้แต่ละกลุ่ม โดยให้นักเรียนออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วจึงเลือกแนวทางที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมที่สุด พร้อมทั้งระบุเหตุผลที่นักเรียนเลือกแนวทางดังกล่าว จากนั้นให้นักเรียนเขียนผังงาน เพื่อแสดงขั้นตอนกระบวนการทำงาน หรือรายละเอียดของแนวคิดต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา



ผู้วิจัยพบว่า การเขียนผังงานช่วยให้นักเรียนสามารถลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย ไม่สับสน เมื่อเกิดข้อผิดพลาดสามารถใช้ในการตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากผังงานเป็นการสื่อความหมายด้วยภาพ ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการพิจารณาลำดับขั้นตอนในการทำงาน และยังส่งผลต่อการจัดลำดับความคิดทำให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์เรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ง่าย สามารถลำดับความสำคัญในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือเมื่อนักเรียนเข้าใจสาเหตุ ข้อจำกัดของปัญหา และมีความรู้ที่จำเป็นในการแก้ปัญหาแล้ว นักเรียนสามารถนำข้อมูลเหล่านั้น มาบูรณาการ และนำไปสู่การพัฒนาแนวคิดในการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการพิจารณาหน้าที่ องค์ประกอบ หรือสภาวะแวดล้อมของวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ที่จะสร้างเพื่อแก้ปัญหา แล้วจึงนำข้อมูลและความรู้ที่รวบรวมมากำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา โดยอาจเขียนเป็นภาพร่าง หรือแผนภาพแสดงรายละเอียดของแนวคิด ในการแก้ปัญหาเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างทีมงานและผู้เกี่ยวข้อง และรับข้อมูลย้อนกลับจากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อการปรับปรุงให้เหมาะสม

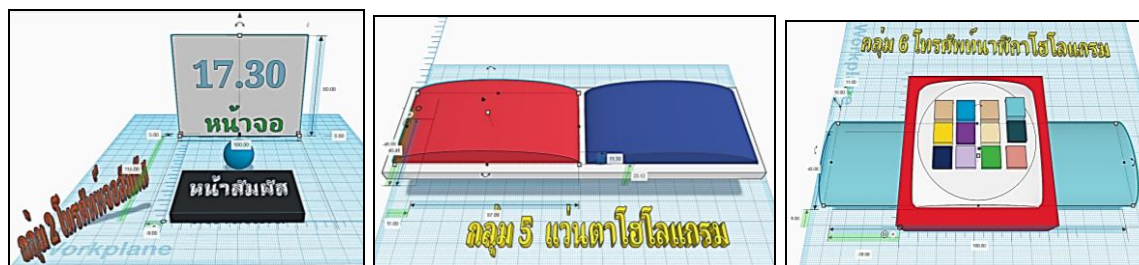
ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design)

แนวปฏิบัติที่ 4 การให้นักเรียนออกแบบชิ้นงาน เป็นภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย แผนภาพ หรือผังงานเพื่อนำไปสู่การลงมือสร้างชิ้นงานอย่างเป็นรูปธรรม

เมื่อนักเรียนเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้ว จึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว และให้นักเรียนถ่ายทอดความคิดในการออกแบบชิ้นงานจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ให้มีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น โดยการวาดภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ หรือภาพฉายที่แสดงรายละเอียด ความกว้าง ความยาว ความสูง พร้อมทั้งระบุมาตราส่วนของชิ้นงานต้นแบบที่จะสร้าง เป็นการส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในองค์ประกอบการพัฒนาแนวคิด โดยใช้ภาพร่างในการแสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญหา และใช้สื่อสารกับสมาชิกภายในกลุ่มให้มีความเข้าใจตรงกัน และทำให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานจริงในขั้นตอนต่อไป สามารถแสดงตัวอย่างภาพชิ้นงานการออกแบบนวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ และการออกแบบโทรศัพท์แห่งโลกอนาคต ด้วยซอฟต์แวร์ Tinkercad ดังภาพประกอบที่ 3 และ 4



ภาพประกอบที่ 3 ภาพ 3 มิติ แสดงตัวอย่างการออกแบบนวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุด้วยซอฟต์แวร์ Tinkercad



ภาพประกอบที่ 4 ภาพ 3 มิติ แสดงตัวอย่างการออกแบบโทรศัพท์แห่งโลกอนาคตด้วยซอฟต์แวร์ Tinkercad

ผู้วิจัยพบว่า การให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานเป็นภาพ 2 มิติ หรือ ภาพ 3 มิติ ทำให้นักเรียนเกิด ความกระตือรือร้นในการทำงาน เพราะนักเรียนได้ทดลองใช้โปรแกรมที่ยังไม่เคยเรียนมาก่อน และภาพ 3 มิติ ที่นักเรียนออกแบบนั้น สามารถแสดงผลได้จากทุกมุมมองทั้งด้านหน้า ด้านบน ด้านข้าง หรือด้านเฉียง สามารถใช้ ประกอบการอธิบายเพื่อสื่อสารให้ผู้ใช้งานหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใจชิ้นงานที่จะสร้างอย่างเป็นรูปธรรมเกี่ยวกับ รูปร่าง รูปทรง รายละเอียดและส่วนประกอบของชิ้นงาน และยังส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียน โดยการคิดดัดแปลงผสมผสานสิ่งเดิมให้เกิดเป็นสิ่งที่แปลกใหม่มากขึ้น และยังช่วย พัฒนาการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา เพราะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพรวมของสิ่งที่จะลงมือสร้าง หรือ ประดิษฐ์ได้จากทุกมุมมอง ทำให้นักเรียนสามารถระบุจุดเด่น จุดด้อย และแนวทางในการแก้ไขจุดด้อย ตั้งแต่กระบวนการออกแบบ โดยที่ยังไม่จำเป็นต้องลงมือสร้างชิ้นงานจริง ทำให้นักเรียนสามารถออกแบบชิ้นงาน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานมากที่สุด ซึ่งพบว่า การให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานเป็นภาพ 2 มิติ หรือ ภาพ 3 มิติ สามารถพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนได้เป็นอย่างดี สังเกตได้จากนักเรียนทุกกลุ่ม มีการปรับปรุงแก้ไขแบบร่างฉบับสุดท้ายก่อนที่จะลงมือสร้างชิ้นงานจริงไปจากแบบร่างฉบับเดิมที่ได้ออกแบบไว้ค่อนข้างมาก เพื่อทำให้ชิ้นงาน หรือผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด

ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development)

แนวปฏิบัติที่ 5 การให้นักเรียนลงมือสร้างชิ้นงานจริงหรือสร้างโมเดลชิ้นงานต้นแบบด้วยการปั้นดินน้ำมัน เพื่อสร้างต้นแบบในการแก้ปัญหา

ในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำงานให้แก่สมาชิกภายในกลุ่ม ตามความสามารถ และทำงานให้เสร็จภายในกำหนดเวลา โดยนักเรียนจะต้องลงมือสร้างชิ้นงานจริงตามภาพ 2 มิติ หรือ 3 มิติ ที่นักเรียนได้ออกแบบไว้ ซึ่งในกระบวนการสร้างชิ้นงานนี้ นักเรียนต้องบูรณาการความรู้ ทั้ง 4 ศาสตร์ ของสะเต็มเข้ากับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ทักษะการวัด ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซ กับสเปซ และสเปซกับเวลา และทักษะการทดลอง การให้นักเรียนลงมือสร้างชิ้นงานจริงสามารถส่งเสริม กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนในองค์ประกอบการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา คือ นักเรียนจะต้องร่วมกัน วางแผนการปฏิบัติงาน ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ และสร้างชิ้นงานจริงให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด เช่น ตัวอย่างไม้เท้า ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างมีลักษณะแตกต่างกัน ดังภาพประกอบที่ 5



ภาพประกอบที่ 5 ตัวอย่างชิ้นงานไม้เท้า นวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุของแต่ละกลุ่ม

ในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือสร้างโมเดลชิ้นงานด้วยการ ปั้นดินน้ำมัน โทรศัพท์แห่งโลกอนาคต ที่มีลักษณะแตกต่างกันตามจินตนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ดังภาพประกอบที่ 6



ภาพประกอบที่ 6 ตัวอย่างชิ้นงานโทรศัพท์แห่งโลกอนาคตของแต่ละกลุ่ม

ผู้วิจัยพบว่า การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ และค้นคว้าในสิ่งที่ตนเองสนใจ ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจ และมีความสุขในการเรียน นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น ซึ่งการสร้างโมเดลชิ้นงานต้นแบบ (Prototype) ในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างเป็นชิ้นงานที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement)

แนวปฏิบัติที่ 6 การให้นักเรียนทำการทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้ว และร่วมกันประเมินความเหมาะสมของชิ้นงานตามประเด็นที่กำหนด

ในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 เมื่อนักเรียนสร้างชิ้นงานต้นแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้ว โดยนำไปให้กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องทดลองใช้งาน ประเมินผล



ชิ้นงาน และให้ข้อมูลย้อนกลับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกวิดีโอผลการทดสอบชิ้นงานของแต่ละกลุ่ม ผู้ใช้งานไว้ด้วย หลังจากนั้นจึงนำชิ้นงานที่สร้างขึ้นไปให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ร่วมประเมินชิ้นงานโดยร่วมกันวิเคราะห์ ข้อดี ข้อเสีย และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อเสนอแนะที่ได้รับไปปรับแก้ชิ้นงานของกลุ่มตนเอง ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงานกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง ตัวอย่างผลการทดสอบ ดังภาพประกอบที่ 7



ภาพประกอบที่ 7 ตัวอย่างการนำชิ้นงานต้นแบบไปทดสอบกับผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

บุคคลที่จะนำไปทดสอบ	ข้อดีของชิ้นงานนี้	ข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข	แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน
ผู้สูงอายุ	ไม้เท้ามีน้ำหนักเบา ขาของไม้เท้าที่ใช้รับน้ำหนักมีความแข็งแรง สามารถค้ำยันได้ดี	- ส่วนเหล็กยึดขาสำหรับพับเก็บได้มีน้ำหนักค่อนข้างมาก - ขาไม้เท้าที่ใช้รับน้ำหนักมีขนาดเล็ก	- เปลี่ยนเหล็กยึดขาสำหรับพับเก็บให้มียานน้ำหนักเบาหรือเลือกใช้อะลูมิเนียมแทนการใช้เหล็กยึด - ปรับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของขาไม้เท้าที่ใช้รับน้ำหนักให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
ผู้ดูแล	ขาของไม้เท้ามีความแข็งแรง สามารถการพับเก็บได้ง่าย พกพาสะดวก	- ด้ามจับไม้เท้าควรมียางกันลื่นและให้จับได้ถนัดมือ - ไม้เท้าพับเก็บได้ไม่สุด	- ใส่ด้ามจับไม้เท้ากันลื่นเพื่อให้จับได้ถนัดมือ - ใส่ตีนตุ๊กแก เพื่อรัดขาไม้เท้าขณะพับเก็บให้แน่น



ในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2 เมื่อนักเรียนสร้างชิ้นงานต้นแบบด้วยการปั้นดินน้ำมันเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชิ้นงานของตนเอง และให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ และผู้วิจัยร่วมกันประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของชิ้นงานที่ออกแบบ โดยให้เพื่อน ๆ แต่ละกลุ่มเขียนรายละเอียดการประเมินเกี่ยวกับ ข้อดี ข้อด้อย และแนวทางการปรับปรุงแก้ไข เพื่อช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องของชิ้นงาน และสร้างชิ้นงานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต จากนั้นแต่ละกลุ่มปรับแก้ชิ้นงานของกลุ่มตนเองอีกครั้งตามคำแนะนำของเพื่อน ๆ และครู โดยในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2 นี้ นักเรียนไม่ได้นำชิ้นงานต้นแบบ ไปทดสอบกับผู้ใช้ดังเช่นในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 เนื่องจากเป็นเพียงการสร้างโมเดลชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมันเท่านั้น

ผู้วิจัยพบว่า การนำชิ้นงานต้นแบบไปทดสอบในสถานการณ์จริง และเก็บข้อมูลผลการทดสอบร่วมกับข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้ และข้อมูลจากการประเมินของเพื่อน และผู้วิจัย สามารถทำให้นักเรียนเห็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานให้ดีขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม นักเรียนได้ข้อมูลย้อนกลับจากหลากหลายมุมมอง ทำให้สามารถพัฒนาการสร้างแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อให้ได้ชิ้นงานหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ในสถานการณ์ได้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation)

แนวปฏิบัติที่ 7 การให้นักเรียนปรับแก้ชิ้นงานและนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งาน

ในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 หลังการทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงาน ผู้วิจัยให้นักเรียนระบุแนวทางการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน โดยใช้ประเด็นคำถาม ดังนี้ 1) นักเรียนนำผลการทดสอบและข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานของนักเรียนอย่างไรบ้าง 2) นักเรียนจะเพิ่มมูลค่าหรือสร้างมูลค่าให้กับชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ของนักเรียนได้อย่างไร ซึ่งแตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบัน สามารถแสดงตัวอย่างคำตอบของนักเรียนในวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1 และ 2 ได้ดังต่อไปนี้

วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1

ครู : นักเรียนนำผลการทดสอบและข้อมูลย้อนกลับ มาปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานของนักเรียนอย่างไรบ้าง

นักเรียน : ขาของไม้เท้ายังคงพับได้แต่ไม่สามารถพับได้ถาวรเพราะขาดสายรัด ซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไขโดยการใส่สายรัดแบบตีนตุ๊กแก เพื่อรัดขาให้แน่น (กลุ่มนักเรียนรหัส G3 วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1)

นักเรียน : มือจับของไม้เท้าไม่มั่นคง สั่นคลอน และมีเสียงเวลาใช้เดิน ซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไขโดยถอดข้อต่อของไม้เท้ามาติดกาวและใส่ให้แน่น (กลุ่มนักเรียนรหัส G4 วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1)

ครู : ชิ้นงานของกลุ่มนักเรียน มีจุดขายหรือจุดเด่นที่น่าสนใจอย่างไร

นักเรียน : พับเก็บได้ง่าย กระทัดรัด ใช้งานสะดวก (นักเรียน 2, 6 กันยายน 2566, ตัวการเรียนรู้ท้ายคาบ (Exit Ticket) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1)

นักเรียน : ทำให้ไม่ลื่นง่าย เนื่องจากไม้เท้ามี 5 ขา ทำให้รับน้ำหนักได้ดี (นักเรียน 10, 6 กันยายน 2566, ตัวการเรียนรู้ท้ายคาบ (Exit Ticket) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 1)

วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2

ครู : นักเรียนนำผลการทดสอบและข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานของนักเรียนอย่างไรบ้าง



นักเรียน : ปรับปรุงความสามารถในการป้องกันน้ำเข้าเครื่อง โดยการเพิ่มซิลกันน้ำที่แข็งแรงขึ้น
(กลุ่มนักเรียนรหัส G5 วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2)

ครู : ชิ้นงานของกลุ่มนักเรียน มีจุดขายหรือจุดเด่นที่น่าสนใจอย่างไร

นักเรียน : มีลักษณะเป็นแว่นตาที่สามารถฉายภาพโฮโลแกรมได้ (นักเรียน 1, 13 กันยายน 2566,
ตัวการเรียนรู้ท้ายคาบ (Exit Ticket) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2)

นักเรียน : มีลักษณะเป็นกำไลข้อมือ ขนาดเล็กกระทัดรัด (นักเรียน 11, 13 กันยายน 2566,
ตัวการเรียนรู้ท้ายคาบ (Exit Ticket) วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ 2)

ผู้วิจัยพบว่า การที่นักเรียนจะคิดเพิ่มมูลค่าให้กับชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ของตนเองได้นั้น นักเรียนจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ของชิ้นงาน ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้มีแนวคิดที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร โดยอาจเป็นการปรับเปลี่ยนรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การสร้างผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มที่เป็นเป้าหมายเฉพาะ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ มีการคัดกรองความคิดก่อนที่จะนำไปพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลงานจริง เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า วิธีดังกล่าวจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และสร้างมูลค่าให้ผลงานได้จริง เป็นการส่งเสริมการสร้างแนวทางการแก้ปัญหาซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยนำผลการทดสอบมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขวิธีการ หรือชิ้นงาน โดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้งาน และข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่สามารถนำไปต่อยอดพัฒนาเพิ่มมูลค่าให้กับชิ้นงาน หรือผลิตภัณฑ์ที่ดึงดูดผู้ใช้งาน และแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาด

อภิปรายผล

จากแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สามารถอภิปรายผลได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แนวปฏิบัติที่ 1 การใช้สื่อที่เป็นคลิปวิดีโอร่วมกับการใช้รูปภาพตัวอย่างทำให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับชิ้นงานที่จะต้องปฏิบัติ เนื่องจากการกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการระบุและตีความปัญหาซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยเฉพาะถ้าหากสื่อเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันหรือเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน จะทำให้นักเรียนตื่นตัว สร้างความสนใจในการเรียนรู้ เข้าถึงประเด็นปัญหาของสถานการณ์และสามารถทำความเข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง นำไปสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในขั้นตอนต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญวรัตน์ เสงี่ยมรัตน์ (2565) ที่กล่าวว่า การใช้สื่อที่หลากหลายรูปแบบจะทำให้นักเรียนเห็นแนวทางการแก้ปัญหาอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะสื่อที่เป็นคลิปวิดีโอหรือรูปภาพ จะทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจปัญหา และมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน และพิชชานันท์ ปานพรม และสิรินภา กิจเกื้อกูล (2565) ที่ระบุว่า การใช้สถานการณ์ปัญหาใกล้ตัวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาเป็นตัวขับเคลื่อนในการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเห็นว่าสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และยังช่วยส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนผ่านการคิดวิเคราะห์ การวางแผนเพื่อลงมือปฏิบัติสร้างสรรค์ชิ้นงาน และต่อยอดไปสู่การสร้างอาชีพในที่สุด

แนวปฏิบัติที่ 2 การถามคำถามกระตุ้นความคิดเพื่อนำไปสู่การวางแผนกระบวนการทำงานที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นชินกับการคิดเชิงออกแบบ ดังนั้นก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำใบกิจกรรม



การคิดเชิงออกแบบแต่ละใบ ผู้วิจัยจะใช้คำถามชักใช้ไล่เรียง (Probing Questions) เพื่อชักใช้ความคิดของนักเรียนในการทำความเข้าใจปัญหา และนำไปสู่การคิดหาวิธีแก้ปัญหที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์มากที่สุด เปรียบเสมือนเป็นการสร้างนั่งร้านทางความคิดในการคิดแก้ปัญหให้กับนักเรียน ช่วยให้นักเรียนพัฒนาแนวคิดในการแก้ปัญห โดยการพิจารณาหน้าที่ องค์ประกอบ หรือบริบทของวิธีการหรือชิ้นงานที่จะลงมือปฏิบัติ รวมถึงทำความเข้าใจเกี่ยวกับผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างถ่องแท้ แล้วจึงนำข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดแนวคิดในการแก้ปัญห สอดคล้องกับผลวิจัยของ พิชชานันท์ ปานพรม และสิริณา กิจเกื้อกูล (2565) ที่กล่าวว่า การให้นักเรียนคุณลักษณะที่เกี่ยวกับการตั้งคำถาม จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงความรู้เข้ากับเงื่อนไขของสถานการณ์ที่กำหนด นำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหา และสร้างแนวทางในการแก้ปัญหได้อย่างตรงประเด็น และอนิดา รัชเวทย์ มัลลิกา ศุภิมาส และยุทธนา ชัยเจริญ (2562) ที่ระบุว่า การใช้คำถามกระตุ้นความคิดจะส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างนักเรียน และนักเรียนกับครูทำให้เกิดการระดมความคิดที่หลากหลาย นำไปสู่การสร้างสรรคผลงานตามสถานการณ์ที่ครูกำหนด

แนวปฏิบัติที่ 3 การเขียนผังงาน (Flowchart) แสดงขั้นตอนหรือกระบวนการทำงาน หรือแผนภาพแสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญห เพื่อส่งเสริมกระบวนการวางแผนก่อนการลงมือปฏิบัติ และช่วยให้นักเรียนสามารถลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย ไม่สับสน เมื่อเกิดข้อผิดพลาดสามารถใช้การตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างรวดเร็ว เพราะผังงานเป็นการสื่อความหมายด้วยภาพ ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการพิจารณาลำดับขั้นตอนในการทำงาน และยังส่งผลต่อการจัดลำดับความคิดทำให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ และสามารถลำดับความสำคัญในการทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือเมื่อนักเรียนเข้าใจสาเหตุ ข้อจำกัดของปัญหา และมีความรู้ที่จำเป็นในการแก้ปัญหแล้ว นักเรียนจึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาบูรณาการ เพื่อพัฒนาแนวคิดในการแก้ปัญห โดยอาจเขียนเป็นภาพร่าง หรือแผนภาพแสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญหเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างทีมงานและผู้เกี่ยวข้อง และรับข้อมูลย้อนกลับจากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อการปรับปรุงให้เหมาะสม สอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2561) ที่ระบุว่า การเขียนผังงานถือเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะฝึกให้นักเรียนคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหได้อย่างเป็นระบบ และณัฐาธิพ จันทรผล (2565) ที่พบว่าการส่งเสริมให้นักเรียนออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหโดยใช้ผังงาน ทำให้นักเรียนสามารถตรวจสอบกระบวนการคิดแก้ปัญหได้ด้วยตัวเองอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในการแก้ปัญหและส่งผลสำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

แนวปฏิบัติที่ 4 การให้นักเรียนออกแบบชิ้นงาน เป็นภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพฉาย แผนภาพ หรือผังงาน เพื่อนำไปสู่การลงมือสร้างชิ้นงานจริงได้อย่างรวดเร็ว เพราะ ภาพ 3 มิติที่นักเรียนออกแบบนั้น สามารถแสดงผลได้จากทุกมุมมอง ไม่ว่าจะเป็นด้านหน้า ด้านบน ด้านข้าง หรือด้านเฉียง เพื่ออธิบายหรือสื่อสารให้ผู้ใช้งานหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง รายละเอียด และส่วนประกอบของชิ้นงาน ทั้งนี้ยังสามารถส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหให้กับนักเรียน โดยการคิดดัดแปลงผสมผสานสิ่งเดิมให้เกิดเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ ช่วยพัฒนาการสร้างแนวทางการแก้ปัญหด้วยการออกแบบให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุด หรืออาจเป็นการออกแบบเพื่อเปลี่ยนแปลงแบบร่างที่มีการออกแบบเดิมไว้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากพัฒนาการของนักเรียนในการออกแบบชิ้นงานเป็นภาพ 2 มิติ หรือ ภาพ 3 มิติ ที่มีการปรับปรุงแก้ไขแบบร่างจากเดิมไปสู่แบบร่างสุดท้ายที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง สอดคล้องกับ



ผลวิจัยของ Janhorm et al. (2018) ที่ระบุว่าการใช้โปรแกรมออกแบบชิ้นงาน 3 มิติ ทำให้นักเรียนสามารถออกแบบชิ้นงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่าการวาดรูปในกระดาษ เพราะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นชิ้นงานได้ในทุกมิติ เปรียบเสมือนการลงมือสร้างชิ้นงานจริง นำไปสู่การวิพากษ์คุณลักษณะ และประสิทธิภาพของชิ้นงานระหว่างผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรณิกา เวทการ และธิตยา บงกชเพชร (2565) ที่พบว่าการออกแบบและนำเสนอในลักษณะของภาพร่าง 2 มิติ และ 3 มิติ ทำให้นักเรียนสามารถร่วมกันวิเคราะห์ถึงข้อดี-ข้อเสียของแบบร่าง และนำมาสู่การตัดสินใจเลือกแบบภาพร่างที่ดีที่สุดในการนำมาสร้างชิ้นงานจริงในขั้นต่อไป

แนวปฏิบัติที่ 5 การให้นักเรียนลงมือสร้างชิ้นงานจริงหรือสร้างโมเดลชิ้นงานต้นแบบด้วยการปั้นดินน้ำมัน เพื่อสร้างต้นแบบในการแก้ปัญหา การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงานจริงด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ และค้นคว้าในสิ่งที่ตนเองสนใจ นักเรียนมีแรงจูงใจ และมีความสุขในการเรียน เกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น การสร้างชิ้นงานจริงหรือสร้างโมเดลชิ้นงานต้นแบบในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างเป็นชิ้นงานที่เหมาะสมที่สุดกับเงื่อนไขของสถานการณ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลวิจัยของ Asanok (2018) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยเน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนบูรณาการความรู้ ทักษะกระบวนการต่าง ๆ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์มาใช้ในการลงมือปฏิบัติ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานให้ประสบความสำเร็จ ทำให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

แนวปฏิบัติที่ 6 การให้นักเรียนทำการทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้ว และร่วมกันประเมินความเหมาะสมของชิ้นงานตามประเด็นที่กำหนด การนำชิ้นงานต้นแบบไปทดสอบในสถานการณ์จริงและเก็บข้อมูลผลการทดสอบร่วมกับข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้ และข้อมูลจากการประเมินของเพื่อน และครู ทำให้นักเรียนเห็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานให้ดีขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม นักเรียนได้ข้อมูลย้อนกลับจากหลากหลายมุมมอง ทำให้สามารถพัฒนาการสร้างแนวทางในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อให้ได้ชิ้นงานหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับผลวิจัยของ สุจินตรา จินเมือง (2562) ที่พบว่า การให้นักเรียนทำการทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงาน และรับข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน สามารถส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนได้ เนื่องจากทำให้นักเรียนมีวิธีการในการแก้ปัญหาที่เป็นลำดับ มีการคิดวิเคราะห์วิธีแก้ไขปัญหาย่างถี่ถ้วน สามารถมองเห็นวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้รอบด้าน หลากหลายมุมมอง นำมาซึ่งแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการคิดแบบสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งาน

แนวปฏิบัติที่ 7 การให้นักเรียนปรับแก้ชิ้นงาน และนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งาน การที่นักเรียนจะสร้างมูลค่าให้กับชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ของตนเองได้นั้น นักเรียนจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ของชิ้นงาน การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้มีแนวคิดที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร เช่น การปรับเปลี่ยนรูปลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การสร้างผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มที่เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ มีการคัดกรองความคิดก่อนที่จะนำไปพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลงานจริง เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าวิธีดังกล่าวจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และสร้างมูลค่าให้ผลงานได้จริง เป็นการส่งเสริมการสร้างแนวทางการแก้ปัญหาซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยนำผลการทดสอบมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขวิธีการหรือชิ้นงาน โดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้ และข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่สามารถนำไป



ต่อยอดพัฒนาเพิ่มมูลค่าให้กับชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ที่ดึงดูดผู้ใช้งาน และแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาด สอดคล้องกับผลวิจัยของ ฐานิตตา นัตติ (2564) ที่พบว่า การให้นักเรียนทดสอบชิ้นงาน และปรับปรุงแก้ไข จนมีความสอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ข้อบกพร่องของต้นแบบของตนเอง เกิดการพัฒนาความคิด ระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหา ปรับปรุงต้นแบบให้ดีขึ้น และนำมาทดลองซ้ำจนกว่าจะได้ ต้นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนอาจใช้การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพิ่มเติม เนื่องจากนักเรียนบางคนไม่สามารถ การเขียนอธิบาย เขียนบรรยาย หรือวาดภาพที่แสดงถึงกระบวนการคิดเชิงออกแบบดังกล่าว แต่สามารถแสดงออก ได้โดยการใช้คำพูด หรือการใช้ท่าทางมากกว่าการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการคิดเชิงออกแบบให้เข้ากับ บริบทของนักเรียนอาชีวศึกษา ควรจะเชื่อมโยงกับชิ้นงานที่มอบหมายให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง และทยอยวัด การคิดเชิงออกแบบทีละองค์ประกอบในการสอนแต่ละครั้ง เพราะไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการทำ แบบวัดการคิดเชิงออกแบบ

2. ครูผู้สอนอาจทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนากระบวนการ คิดเชิงออกแบบ ควบคู่ไปกับการใช้ชุดกิจกรรมหรือวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ที่เน้นการลงมือปฏิบัติเพื่อกระตุ้นกระบวนการคิด ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งนี้ส่งเสริมให้นักเรียนอาชีวศึกษาลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงาน และนำไปทดสอบกับ ผู้ใช้งานจริง ซึ่งเป็นธรรมชาติของการเรียนรู้ของนักเรียนอาชีวศึกษาที่เน้นการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความชำนาญ และเป็นการฝึกวิชาชีพในงานสายอาชีพนั้น ๆ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ครูควรทำการศึกษา เกี่ยวกับทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ โดยส่งเสริมให้นักเรียน นำผลงาน หรือนวัตกรรมที่ตนเองสร้างสรรค์ขึ้น ไปทำการนำเสนอแนวคิดทางธุรกิจ (Pitching) กับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรม และนำออกจำหน่ายในท้องตลาดได้จริง และยังเป็นการฝึกทักษะการสื่อสาร ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เรียนอีกด้วย

2. เนื่องจากกระบวนการคิดเชิงออกแบบเกี่ยวข้องกับการคิดขั้นสูงหลายองค์ประกอบ ดังนั้น อาจมีการศึกษาการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนร่วมกับการคิดขั้นสูงในองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ฐานิตตา นัตติ. (2564). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนา ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานเรื่องวัสดุและการใช้ประโยชน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 25(4), 154-165.



- ณัฏฐาทิพ จันทรผล. (2565). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและออกแบบผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) ด้วยโปรแกรม Flowgorithm ในรายวิชาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม).
- ปพิชญา สมศักดิ์. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบ STEM EDUCATION สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/648203>.
- ปวีศร ภูมิสูง. (2564). การพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสเต็มศึกษา. วารสารการบริหารและนิตการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 12(3), 204-215.
- ธัญวรัตน์ เสี่ยมรัตน์. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยการออกแบบเป็นฐานบนสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตรรัตน์ เสือคง. (2561). การเรียนรู้สะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 13(2), 223-242.
- วรรณิภา เวทการ และธิดิยา บงกชเพชร. (2566). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เรื่อง สมดุลกล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. Journal of Roi Kaensarn Academi, 8(1), 150-164.
- ศศิวัฒน์ หอยสังข์. (2562). การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking). สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/659319>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา. สืบค้นจาก <https://www.scimath.org/e-books/8922/flippingbook/index.html#1>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุจินตรา จินเมือง. (2562). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง เสี่ยง เพื่อส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. [การค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). รายงานการวิจัยเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะนโยบายการส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านสะเต็มศึกษาของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.
- พิชชานันท์ ปานพรม และสิรินภา กิจเกื้อกูล. (2565). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักเรียนอาชีวศึกษา เรื่อง สารอาหารในชีวิตประจำวัน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 16(1), 150-164.
- อนิศา รัชเวทย์, มัลลิกา ศุภมาส, และ ยุทธนา ชัยเจริญ. (2562). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การเรียนวิทยาศาสตร์ตามกรอบแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารบัณฑิตวิจัย JOURNAL OF GRADUATE RESEARCH, 10(1), 41-55.

- Asanok, M. (2018). Integrated Design Thinking for Instructional Innovation Development.
*Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education
Mahasarakham University*, 1(1) ,6-12.
- Janhorm et al. (2018). Science, technology, engineering, and mathematics(STEM) education by
6E learning in topic of genetic disorder: Duchenne muscular dystrophy. *IPST Magazine*,
46(212), 32-36. (in Thai).
- Kemmis and McTaggart. (1988). *The Action Research Planer* (3rd ed). Geelong, Australia: Deakin
University Press.



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 วิจัย หรือเสนอแนวคิดใหม่ ๆ จากพื้นฐานวิชาการที่ได้เรียบเรียงมาจากผลงานทางวิชาการของตนเองหรือของผู้อื่น หรือเป็นบทความทางวิชาการที่เขียนขึ้นเพื่อนำเสนอความรู้ หรือ แนวทางในการแก้ปัญหาตามแนวคิดทฤษฎี สำหรับผู้สนใจทั่วไป ซึ่งรายละเอียดของบทความวิชาการ ควรประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1.1 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

1.2 ผู้แต่ง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) (ให้ทำเชิงอรรถไว้ท้ายของหน้าแรกเท่านั้น ประกอบด้วยตำแหน่งสังกัดภาควิชา/สาขาวิชา/แผนก คณะ สถาบัน และระบุจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้นิพนธ์ ในกรณีที่มีผู้ร่วมนิพนธ์หลายท่านให้ระบุจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้นิพนธ์หลักเท่านั้น)

1.3 สารสังเขป (สรุปเนื้อหาโดยภาพรวม ผู้นิพนธ์ควรเขียนในลักษณะมุ่งประเด็นสำคัญ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ที่มีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน และเป็นประโยชน์ต่อสังคมและหรือแวดวงการศึกษา)

1.4 บทนำ

1.5 เนื้อหา

1.6 บทสรุป

1.7 เอกสารอ้างอิง

สรุปบทความวิชาการ ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2-5 คำ บทนำ เนื้อหา บทสรุป และเอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้าชิดริมขวาทุกหน้า (ยกเว้นหน้าแรก ไม่มีเลขหน้า) ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-15 หน้า



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) หรือในกรณีที่ป็นนักศึกษา 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 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

2.7 วัตถุประสงค์การวิจัย

2.8 สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)

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

2.10 วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กรอบแนวคิด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล (ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิจัยในระบุนวในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล)

2.11 ผลการวิจัย ให้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยให้ครบถ้วน

2.12 อภิปรายผล ให้นำเสนอผลวิจัยโดยสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัย และทั้งนี้เป็นเพราะอะไร หรือเหตุใดจึงได้ผลการวิจัยเป็นเช่นนั้น สอดคล้อง/ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่มีมาก่อนหน้าหรือไม่ อย่างไร ที่สำคัญจะต้องมีการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยบนพื้นฐานการอ้างอิงที่เชื่อถือได้

2.13 ข้อเสนอแนะ ให้นำเสนอข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ใครควรนำไปใช้ และใช้อย่างไร และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปที่จะเป็นการต่อยอดจากผลการวิจัยที่พบในครั้งนี้ ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยต่อไป ทั้งนี้ข้อเสนอแนะ ต้องเป็นการเสนอแนะที่นำมาจากผลการวิจัยเท่านั้น

2.14 กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

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



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

สรุปบทความวิจัย ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2-5 คำ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) ขอบเขตการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้าชิดริมขวาทุกหน้า (ยกเว้นหน้าแรก ไม่มีเลขหน้า) ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-15 หน้า

Instructions for Preparing a Manuscript for Publication in the Journal of the Graduate School of Management Studies, Sripatum University, Khon Kaen Campus (JGSM-SPUKK)

The editorial board of the Journal of the Graduate School of Management, 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 the Journal of the Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus (JGSM-SPUKK).

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

1.5 Content

1.6 Conclusion

1.7 References



A summary of academic articles should include the title in both Thai and English, an abstract in both Thai and English (not exceeding 300 words), and keywords in both Thai and English (2-5 words). The structure should consist of an introduction, content, conclusion, and references. Page numbers should be typed along the right margin of every page, except the first page, which should have no page number. The article should be between 10-15 pages in length.

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 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 and Significance of the Problem

2.7 Research Objectives

2.8 Research Hypothesis (if any)

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.

The summary should consist of title in both Thai and English, abstract in both Thai and English which must not exceed 300 words in length, 2-5 important keywords in both Thai and English, introduction and significance of the problem, research objectives, research hypothesis (if any), scope of research, conceptual framework, research methodology, research results, discussion, recommendations, and references. The page number should be typed along the right margin of every page, except the first page (No page numbers). The article should consist of 10-15 pages.



Template บทความวิชาการ (Academic article)

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ.....(TH SarabunPSK ขนาด 18 pt. หนา).....

ชื่อผู้นิพนธ์คนที่หนึ่ง¹, ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สอง² และ ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สาม^{3*}

Author 1¹, Author 2² and Author 3^{3*}

(TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

หลักสูตร..... สาขาวิชา..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาไทย)¹

หลักสูตร..... สาขาวิชา..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาอังกฤษ)¹

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาไทย)²

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาอังกฤษ)²

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาไทย)^{3*}

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาอังกฤษ)^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(Font: TH SarabunPSK, size 12 pt)

สาระสังเขป (16 pt. ตัวหนา)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

คำสำคัญ: คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3 (เว้นวรรค 1 เคาะทิ้งหลังคำที่ 1 และหน้าคำที่ 2 โดยใช้เครื่องหมาย,
ขึ้นระหว่างคำ

รับบทความ

แก้ไขบทความ

ตอบรับบทความ

Received.....

Revised

Accepted.....



SUMMARY (Font: TH SarabunPSK, ขนาด 16 pt. หนา)

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

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

KEYWORDS: คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3 (เว้นวรรค 1 เคาะทั้งหลังคำที่ 1 และหน้าคำที่ 2 โดยใช้เครื่องหมาย,
ขึ้นระหว่างคำ)

บทนำ (16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

.....(ระบุหลักการและเหตุผล (rationale) หรือความเป็นมา/ภูมิหลัง (background) หรือความสำคัญของ
เรื่องที่นิพนธ์ (justification) วัตถุประสงค์เป็นการเขียนว่าในการเขียนบทความในครั้งนี้ต้องการให้ผู้อ่านได้ทราบ
เรื่องอะไรบ้าง คำจำกัดความหรือนิยามต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเห็นว่าควรระบุไว้เพื่อเป็นประโยชน์ต่ออ่าน).....

เนื้อหา (16 pt. ตัวหนา)

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

(การจัดลำดับเนื้อหาสาระ การเรียบเรียงเนื้อหา การวิเคราะห์ การวิพากษ์วิจารณ์ การใช้ภาษา และการนำเสนอ)



บทสรุป (16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....
 (บทความวิชาการที่จำเป็นต้องมีการสรุปประเด็นที่สำคัญ ๆ ของบทความนั้น ๆ ซึ่งอาจจะทำให้ลักษณะเป็นการย่อใจความสำคัญ กล่าวคือ การเลือกบางประเด็นที่สำคัญ ๆ ของบทความ มาเขียนรวมกันไว้อย่างสั้น กระชับและชัดเจนท้ายบท).....

เอกสารอ้างอิง (16 pt. ตัวหนา)

รายการอ้างอิง ให้เขียนตามหลักการเขียนอ้างอิงรูปแบบ APA 7 Edition และให้เขียนเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ต่อด้วย เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ (TH Sarabun New ขนาด 16 pt.) **ผู้พิมพ์สามารถดาวน์โหลดและดูตัวอย่างได้จาก ตัวอย่างการเขียนอ้างอิง รูปแบบ APA 7th edition**

ตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

ทิพย์ศิริ กาญจนवासี และศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). *วิธีวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: บริษัททรีปีการพิมพ์และ
 ตราอย่างจำกัด.

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

รัชกร ประสริระเตสัง สมพร หลิมเจริญ และ รณชัย ศรีสุธัญญาวงศ์. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การ
 วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาหลักสูตร
 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู. *วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*.
 13(2), 18-29.

Best, J. W. & Kahn, J. V. (1993). *Research in Education*. (7th ed.). Allyn & Bacon.

Corder, G. W. and Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric Statistics for Non-
 Statisticians*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

*** การนำเสนอรายการเอกสารอ้างอิง **ให้นำเสนอตามที่ปรากฏในบทความเท่านั้น** และเขียนนำเสนอข้อมูลให้ถูกต้องตามแหล่งอ้างอิงที่ค้นคว้ามา และให้เขียนตามหลักการเขียนอ้างอิงรูปแบบ APA 7 Edition อย่างเคร่งครัด

สรุปบทความวิชาการ ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2-5 คำ บทนำ เนื้อหา บทสรุป และเอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้าชิดริมขวาทุกหน้า (ยกเว้นหน้าแรก ไม่มีเลขหน้า) **ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-15 หน้า**



Template of Academic Article

Title..... (Font: TH SarabanPSK, size 18 pt, Bold)

Author 1¹, Author 2² and Author 3^{3*}

(Font: TH SarabanPSK, size 16 pt)

course..... Field of study..... group..... University.....¹

Academic position..... Faculty..... University.....²

Academic position..... Faculty..... University.....^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(Font: TH SarabanPSK, size 12 pt)

SUMMARY (Font: TH SarabanPSK, size 16 pt. Bold)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KEYWORDS: Word 1, Word 2, Word 3 (space 1, tap both after word 1 and before word 2 using a mark, step between words)



Introduction (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt. bold)

(Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.).....

(Identify the rationale, or background, or justification, and purposes of this study to inform readers. Definitions of technical terms should be specified for the benefit of readers).....

Content (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt. Bold)

(Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.).....

(The author should pay close attention to arranging content, composing content, analyzing, criticizing, using language, and presenting content.).....

Summary (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt. bold)

(Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.).....

A qualified academic article must include a summary of the important points, which can be presented as a summary of the main points. This involves selecting key points from the article and presenting them briefly, accurately, and completely at the end of the chapter.

References (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt. ตัวหนา)

References should be written according to the APA 7th Edition format. Place Thai references first, followed by English ones (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt). Authors can download and view examples from the Reference Writing Example, APA 7th Edition format.



Example

References

- Best, J. W. & Kahn, J. V. (1993). *Research in Education*. (7th ed.). Allyn & Bacon.
- Corder, G. W. and Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric Statistics for Non-Statisticians*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

*** References should be listed only as they appear in the article. The information presented must be accurate according to the sources. References should be written according to the APA 7th Edition format.

The summary of academic articles should consist of the title in English, an abstract in English (which must not exceed 300 words), 2-5 keywords in English, an introduction, content, conclusion, and references. The page number must be typed along the right margin of every page (except the first page, which should have no page number). The article should be 10-15 pages in length.



Template บทความวิจัย (Research article)

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ.....(TH SarabunPSK ขนาด 18 pt. หนา).....

ชื่อผู้นิพนธ์คนที่หนึ่ง¹, ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สอง² และ ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สาม^{3*}

Author 1¹, Author 2² and Author 3^{3*}

(TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

หลักสูตร..... สาขาวิชา..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาไทย)¹

หลักสูตร..... สาขาวิชา..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาอังกฤษ)¹

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาไทย)²

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาอังกฤษ)²

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาไทย)^{3*}

ตำแหน่งทางวิชาการ..... คณะ..... มหาวิทยาลัย.....(ภาษาอังกฤษ)^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(Font: TH SarabunPSK, size 12 pt)

บทคัดย่อ (16 pt. ตัวหนา)

[บทคัดย่อ ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) กลุ่มตัวอย่าง 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4) วิเคราะห์ข้อมูลทีตอบในแต่ละวัตถุประสงค์ด้วยสถิติใด].....

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

ผลการวิจัย พบว่า

.....(เนื้อหาความในบทคัดย่อต้องมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ)

คำสำคัญ: คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3, คำที่ 4

(เว้นวรรค 1 เคาะทั้งหลังคำที่ 1 และหน้าคำที่ 2 โดยใช้เครื่องหมาย , ขึ้นระหว่างคำ)

รับบทความ แก้ไขบทความ ตอบรับบทความ

Received..... Revised Accepted.....



ABSTRACT (16 pt. ตัวหนา)

(ABSTRACT ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) กลุ่มตัวอย่าง 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4) วิเคราะห์ข้อมูลที่ตอบในแต่ละวัตถุประสงค์ด้วยสถิติใด).....

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

ผลการวิจัย พบว่า.....

.....(เนื้อหาความในบทความต้องมีความยาวไม่เกิน 300 คำ และ ไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ.....

KEYWORDS: คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3, คำที่ 4, คำที่ 5

(เว้นวรรค 1 เคาะทั้งหลังคำที่ 1 และหน้าคำที่ 2 โดยใช้เครื่องหมาย , ขึ้นระหว่างคำ)

บทนำ (16 pt. ตัวหนา)

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

การอ้างอิงเอกสารและงานวิจัย

1. งานวิจัย ที่นำมาอ้างอิง ไม่ควรมีอายุเกิน 5 ปี

2. หนังสือ ที่นำมาอ้างอิง ไม่ควรมีอายุเกิน 10 ปี

3. ทฤษฎี ที่นำมาอ้างอิง ไม่มีวันหมดอายุ

(เพียงแต่ต้องเลือกที่ทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทและตัวแปรที่ศึกษา)



วัตถุประสงค์การวิจัย (16 pt. ตัวหนา)

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

สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) (16 pt. ตัวหนา)

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

ขอบเขตการวิจัย (16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) ในส่วนนี้ให้นำเสนอ ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้น ตัวแปรตามเนื้อหา (ต้องมี 2 ประเด็นนี้) และ ระยะเวลาในการทำวิจัย.....

.....

.....

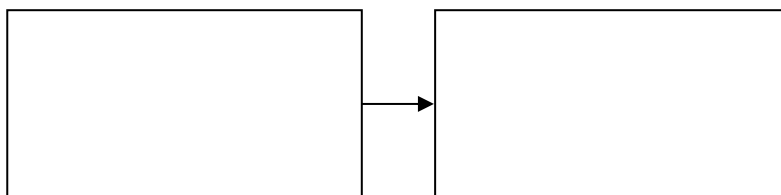
วิธีดำเนินการวิจัย (16 pt. ตัวหนา)

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

.....ให้นำเสนอ ว่าประชากรเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร และกลุ่มตัวอย่างเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใดและการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใด.....

กลุ่มตัวอย่าง

กรอบแนวคิดการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (ขนาด 16 pt.)

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 (ขนาด 16 pt.)

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

ผลการวิจัย (16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

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

.....

.....

.....

.....

อภิปรายผล (16 pt. ตัวหนา)

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

.....

.....

.....

.....

.....

การอ้างอิงเอกสารและงานวิจัย

งานวิจัย ที่นำมาอ้างอิง ไม่ควรมีอายุเกิน 5 ปี **หนังสือ** ที่นำมาอ้างอิง ไม่ควรมีอายุเกิน 10 ปี
ทฤษฎี ที่นำมาอ้างอิง **ไม่มีวันหมดอายุ** (เพียงแต่ต้องเลือกที่**ทันสมัย**และสอดคล้องกับบริบทและตัวแปรที่ศึกษา)



ข้อเสนอแนะ (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) (16 pt. ตัวหนา)

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

เอกสารอ้างอิง (16 pt. ตัวหนา)

รายการอ้างอิง ให้เขียนตามหลักการเขียนอ้างอิงรูปแบบ APA 7 Edition และให้เขียนเอกสารอ้างอิง
ภาษาไทย ต่อด้วย เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.) ผู้พิมพ์สามารถดาวน์โหลด
และ ดูตัวอย่างได้จาก ตัวอย่างการเขียนอ้างอิง รูปแบบ APA 7th edition

ตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

ทิพย์ศิริ กาญจนวาสี และศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). *วิธีวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: บริษัททรีปีการพิมพ์และ
ตรายางจำกัด.

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

รัชกร ประสิทธิ์เตสัง สมพร หลิมเจริญ และ รณชัย ศรีสุชัยญาวงศ์. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การ
วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาหลักสูตร
ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู. *วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*.
13 (2), 18-29.

Best, J. W. & Kahn, J. V. (1993). *Research in Education*. (7th ed.). Allyn & Bacon.

Corder, G. W. and Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric Statistics for Non-Statisticians*.
New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.



*** การนำเสนอรายการเอกสารอ้างอิง ให้นำเสนอตามที่ปรากฏในบทความเท่านั้น และเขียนนำเสนอข้อมูลให้ถูกต้องตามแหล่งอ้างอิงที่ค้นคว้ามา และให้เขียนตามหลักการเขียนอ้างอิงรูปแบบ APA 7 Edition อย่างเคร่งครัด

สรุปบทความวิจัย ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2-5 คำ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) ขอบเขตการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้าซีดริมขวาทุกหน้า (ยกเว้นหน้าแรก ไม่มีเลขหน้า) ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-15 หน้า

ตัวอย่างการนำเสนอตาราง

ตารางที่ 1

ลำดับที่	รายการ	การแปลความหมาย

(ต่อ)

การขึ้นหน้าใหม่ทุกครั้งจะต้องมีชื่อตารางและหัวตารางทุกครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	การแปลความหมาย



ตัวอย่างการนำเสนอรูปภาพ



ภาพประกอบที่ 1

ที่มา:



Template for Research Article

Title..... (Font: TH SarabanPSK, size 18 pt, Bold)

Author 1¹, Author 2² and Author 3^{3*}

(Font: TH SarabanPSK, size 16 pt)

course..... Field of study..... group..... University.....(English)¹

Academic position..... Faculty..... University.....²

Academic position..... Faculty..... University.....^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(Font: TH SarabanPSK, size 12 pt)

ABSTRACT (Font: TH SarabanPSK, size 16 pt. Bold)

- 1) The abstract should include: 1) objectives, 2) sample group, 3) research tools,
4) Statistical methods used to analyse the data for each objective.

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

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

The research results revealed that.....

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

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

KEYWORDS: Word 1, Word 2, Word 3 (space 1, tap both after word 1 and before word 2 using a mark, step between words)

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

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

.....

.....

.....

References from documents and research

1. Research cited in references should not be older than 5 years.
2. Books referenced should not be older than 10 years.
3. Theories cited as references have no expiration date. (Please select one that is current and relevant to the context and variables studied).

.....

.....

.....

.....

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

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

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

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

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

(Indent 1.5 cm. Font: 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.

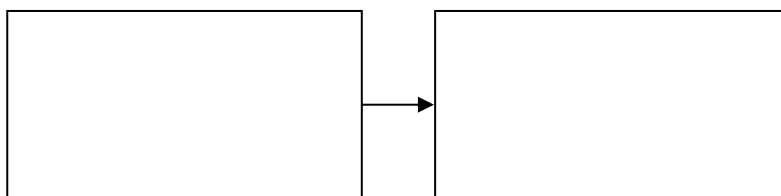


Research methods (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., Bold)

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 (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)



Research Instruments (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)

1. (Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)
2.
3.

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

Data Collection (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)

1. (Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)
2.
3.

Present the details of the data collection process.

Data Analysis (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)

1. (Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)
2.
3.

The data for analyzing (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., Bold)

(According to purpose).....
.....
.....

**Research Results** (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.).....

.....

.....

.....

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

Discussion (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, 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.

References from documents and research

Research cited in references should not be older than 5 years. Books referenced should not be older than 10 years. Theories cited as references have no expiration date. (Please choose one that is up-to-date and consistent with the context and studied variables).

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

1. (Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)
2.
3.

Suggestions for future research (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., Bold)

1. (Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, size 16 pt.)
2.
3.



Acknowledgments (if any) (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., Bold)

(Indent 1.5 cm. Font: TH SarabunPSK, 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 (Font: TH SarabunPSK, size 16 pt., bold)

References should be formatted according to the APA 7th Edition guidelines. Thai references should be listed first, followed by English references (Font: TH SarabunPSK, size size 16 pt.). Authors can download and view examples from the Reference Writing Example in APA 7th Edition format.

Example

References

Best, J. W. & Kahn, J. V. (1993). *Research in Education*. (7th ed.). Allyn & Bacon.

Corder, G. W. and Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric Statistics for Non-Statisticians*.

New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

*** References should be listed only as they appear in the article. The information presented must be accurate according to the sources. References should be written according to the APA 7th Edition format.

The summary of Research articles should consist of the title in English, an abstract in English (which must not exceed 300 words), 2-5 keywords in English, an introduction, content, conclusion, and references. The page number must be typed along the right margin of every page (except the first page, which should have no page number). The article should be 10-15 pages in length.



Example of Table Presentation

Table 1

No.	Statement	Interpretation

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

Table 1 (continued)

No.	Statement	Interpretation

Example of Picture Presentation



Illustration 1.....

Source:



ผู้ประเมินอิสระตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สฎายุ อีระวนิชตระกูล	มหาวิทยาลัยบูรพา
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิตกัญจ ตังภากรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
6. รองศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ชูกระเดื่อง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรชพร พวงทอง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล ภูสิงห์	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัททยา สิทธิวิเศษ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิไล ดอกไม้	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ภูสิงห์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

Peer Review Board

1. Prof.Dr.Pakorn Prachanban	Naresuan University
2. Assoc.Prof.Dr.Sadayu Teeravanittrakul	Burapha Universit
3. Assoc.Prof.Dr.Surapon Boonlue	King Mongkut's University of Technology Thonburi
4. Assoc.Prof.Dr.Prasart Nuangchalerm	Mahasarakham University
5. Assoc.Prof.Dr.Bunsikan Tangpakorn	Lampang Rajabhat University
6. Assoc.Prof.Dr.Arun Suikraduang	Rajabhat Maha Sarakham University
7. Assoc.Prof.Dr.Arotchaphorn Puangthong	Chiang Mai University
8. Asst.Prof.Dr.Narumol Pusing	Chaiyaphum Rajabhat University
9. Asst.Prof.Dr.Sahathaya Sittiwiset	Chiang Rai Rajabhat University
10. Asst.Prof.Dr.Panwilai Dokmai	Rajabhat Maha Sarakham University
11. Asst.Prof.Dr.Surin Phusing	Sripatum University Khon Kaen Campus



Website : 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