



ISSN 3057-0131 (Online)

วารสาร

วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2569



SPU 56
56th Anniversary

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

Vol.3, No. 2 May-August 2026



วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

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

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2: พฤษภาคม-สิงหาคม 2569

Vol.3 No.2: May–August 2026

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.รัชนิพร พุกยาภรณ์ พุกกะมาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา พุกยาภรณ์

อธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีปทุม
วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

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

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา
อาจารย์ ดร.พินัย พรหมเมือง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

กองบรรณาธิการ

1. กองบรรณาธิการบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่อยู่นอกมหาวิทยาลัยต่างประเทศ

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

2. กองบรรณาธิการบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่อยู่นอกมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

- 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 ชูกำแหง ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 2.5 รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรดา วงษ์นายะ สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- 2.6 รองศาสตราจารย์ ดร.ดนิตา ดวงวิไล สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



- | | |
|--|---|
| 2.7 รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพรรณ ช่างวัฒนชัย | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
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 สำเริง เมฆเกรียงไกร | สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ |
| 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ภูสิงห์ | สาขาการบริหารการศึกษา
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ |
| 3.3 อาจารย์ ดร.รัชกร ประสรีระเตสัง | สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ |
| 3.4 อาจารย์ ดร.เบญจพร สัตนรักษาเวช | สาขาวิชานวัตกรรมธุรกิจดิจิทัล
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ |

ฝ่ายการเงิน

นายยงยุทธ หอมทอง นางสาวพิมพ์ประภา ปิตสาโย

ตรวจสอบไวยากรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศাত্রา สหัสทัศน์

จัดรูปแบบ

นางสาวนิตยา มิ่งสูงเนิน



จัดทำต้นฉบับ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา

ออกแบบปก

นายขจรศักดิ์ ชุศรีวัน

ข้อมูลติดต่อ

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

กำหนดการเผยแพร่: วารสารเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ ดังนี้

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

รูปแบบการจัดทำ

วารสารรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

เว็บไซต์วารสาร https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK
E-mail: JGSM.SPUKK@gmail.com



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

Policies:

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

Scope:

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

Objectives:

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

Owner:

Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus



Advisory Board:

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

Editorial Advisory Board:

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

Editor:

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

Assistant Editor:

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

Editorial Board:

1. External Editorial Board (Overseas)

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

2. External Editorial Board (Universities within Thailand)

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



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

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

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

**Finance Staff:**

Mr.Yongyut Homtong Miss.Pimpapha Pidsayo

Grammar Checker:

Asst.Prof.Dr.Sattra Sahatsathatsana

Book Maker:

Miss.Nitaya Mingsungnern

Manuscript creator:

Assoc.Prof.Dr.Piyatida Panya

Cover Designer:

Mr.Khajornsak Choosriwan

Contact Information:

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

Location: Building 3, Sripatum University Khon Kaen Campus

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

Telephone: 081-589-1541

E-mail: jgsm.spukk@gmail.com

Publication Schedule:

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

Issue 1: January–April

Issue 2: May–August

Issue 3: September–December

Format:

Online Electronic Journal

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

E-mail: JGSM.SPUKK@gmail.com



บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น ฉบับนี้เป็นปีที่ 3 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2569) ประกอบไปด้วยบทความวิชาการที่น่าสนใจ 2 เรื่อง ได้แก่ การใช้เทคนิค SCAMPER ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน นอกจากนี้ยังมีบทความวิจัยที่ชวนให้ศึกษาทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ในหลากหลายประเด็น ซึ่งมีการใช้วิธีวิทยาการวิจัยที่แตกต่างกัน รวมถึงการนำเสนอสารสนเทศที่สามารถนำไปต่อยอดได้ในหลากหลายแง่มุม จึงทำให้วารสารฉบับนี้มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น เกิดมาจากปณิธานของมหาวิทยาลัยศรีปทุม คือ “ปัญญา เชี่ยวชาญ เบิกบาน คุณธรรม” และปรัชญาที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” ดังนั้น กองบรรณาธิการจึงมีนโยบายในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการแก่สังคม รวมถึงส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในวงกว้าง โดยทุกท่านสามารถส่งบทความเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ และ/หรือสืบค้นข้อมูลบทความของวารสารได้ผ่านทางเว็บไซต์ https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK

กองบรรณาธิการยินดีที่จะส่งเสริมและสนับสนุนนักวิจัย อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทุกท่านในการเผยแพร่ผลงาน โดยสามารถส่งผลงานในลักษณะของบทความมาเผยแพร่ เพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญา ซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาคน สังคม เศรษฐกิจ และประเทศชาติต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์
บรรณาธิการ



Editorial

This issue of Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus (Volume 3, Issue 2, May–August 2026) features two compelling academic articles: “Applying the SCAMPER Technique to Enhance Scientific Creativity”, and “Integrated learning management using herbal gardens in schools and communities as a learning resources”. Additionally, this edition includes various research articles in the fields of Humanities and Social Sciences, showcasing diverse research methodologies and providing valuable insights that can be further applied in multiple dimensions, making this issue exceptionally noteworthy.

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

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

Assoc.Prof.Dr.Sutum Thummatasananon
Editor



สารบัญ

บทความ

หน้า

บทความวิชาการ

การใช้เทคนิค SCAMPER ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ 1-14

Applying the SCAMPER Technique to Enhance Scientific Creativity

น้ำเพชร นาสารีย์

Namphet Nasaree

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน 15-29

Integrated Learning Management Using Herbal Gardens in Schools and Communities as

a Learning Resources

มนตรี วงษ์สะพาน

Montree Wongsaphan

บทความวิจัย

ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ตำบลบ้านเล่า 31-43

อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

Knowledge and Self-Care Behavior Using Local Wisdom Among Postpartum Mother,

Ban Lao Subdistrict, Mueang District, Chaiyaphum Province

จิรัชญา เหล่าคมพุดตาจารย์ และ ธิตีรัตน์ เหล่าคมพุดตาจารย์

Jiratchaya Laokhompruttajarn and Thitirat Laokhompruttajarn

แนวทางการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามกรอบการประเมิน PISA 44-60

สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

Guidelines for Developing Activities to Enhance Scientific Competencies Based on

the PISA Assessment Framework for Lower Secondary School Students

บดินทร์ ไกรพล, อัจฉริยา พรหมท้าว และ อนุสรณ์ จันทรประทักษ์

Bordin Kraiphon, Atchariya Promtow and Anusorn Chanprathak

A Structural Equation Model of Servant Leadership and Innovative Behavior: 61-74

The Mediating Role of Job Engagement

Ntapat Worapongpat



สารบัญ
หน้า

บทความ

ภาคผนวก

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น	76-78
Instructions for Preparing a Manuscript for Publication in Journal of Graduate School of Management Studies of Sripatum University Khon Kaen Campus	79-82
Template บทความวิชาการ	83-85
Template for Academic Article	86-88
Template บทความวิจัย	89-95
Template for Research Article	96-101
ผู้ประเมินอิสระตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ	102



บทความวิชาการ

Academic Article



การใช้เทคนิค SCAMPER ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ Applying the SCAMPER Technique to Enhance Scientific Creativity

น้ำเพชร นาสารีย์^{1*}
Namphet Nasaree^{1*}

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง^{1*}
Assistant Professor Dr., School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang^{1*}
Corresponding author, E-mail: jomyuth19@gmail.com*

สาระสังเขป

ความคิดสร้างสรรค์เป็นหนึ่งในเป้าหมายการเรียนรู้ที่สำคัญของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นทักษะจำเป็นในการแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์แนวทางใหม่ที่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคใหม่ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสามารถทำได้ผ่านเทคนิค SCAMPER ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นการคิดหลากหลายรูปแบบและเปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างแนวคิดใหม่จากสิ่งที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้บทบาทของครูมีความสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบคำถาม กระบวนการเรียนรู้ และคำชี้แนะที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีอิสระและลุ่มลึก ครูยังต้องพิจารณาการเลือกสถานการณ์ ปรากฏการณ์ หรือกิจกรรมการทดลองที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม ทดลอง คิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์คำอธิบายหรือวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คำสำคัญ: ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์, เทคนิค SCAMPER



SUMMARY

Creativity is one of the essential learning goals for students in the 21st century, as it equips learners with the ability to solve problems, think critically, and generate innovative ideas in response to rapid changes in modern society. The SCAMPER technique serves as an effective tool to foster such creativity by stimulating diverse modes of thinking and encouraging students to develop new ideas from existing concepts. In this process, the role of the teacher is crucial in designing questions, structuring learning experiences, and providing guidance that promotes independent and in-depth thinking. Teachers must also carefully select appropriate situations, phenomena, or experimental activities that prompt students to ask questions, conduct investigations, analyze information, and generate creative explanations or solutions. Altogether, these elements contribute to the effective development of students' creativity within the context of science learning.

KEYWORDS: Scientific Creativity, SCAMPER Technique

บทนำ

ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพราะจำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาสังคม จึงได้รับการส่งเสริมตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยวิชาวิทยาศาสตร์เหมาะต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากเน้นการตั้งคำถาม การจินตนาการ และการสร้างแนวคิดหรือสมมติฐานใหม่ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (เอกภูมิ จันทระพันธ์, 2559)

เทคนิค SCAMPER เป็นเครื่องมือระดมสมองและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้คำถาม 7 ข้อ เพื่อกระตุ้นการปรับปรุงหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยยึดหลักการที่ว่า แนวคิดใหม่มักจะเกิดจากการปรับเปลี่ยนสิ่งที่มีอยู่แล้วผ่านการตั้งคำถาม ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ บริการหรือกระบวนการปัจจุบันจากมุมมองที่แตกต่างกัน เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหาคือเป็นนวัตกรรมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เทคนิคนี้ได้รับการพัฒนาโดย Bob Eberle ในปี ค.ศ. 1971 ในหนังสือชื่อ SCAMPER: Games for Imagination Development ซึ่งต่อยอดมาจากรายการตรวจสอบ (Checklist) ที่สร้างโดย Alex Faickney Osborn (Eberle, 1971; Osborn, 1953)

งานวิจัยจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า เทคนิค SCAMPER มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในผู้เรียนหลากหลายช่วงวัย ดังเช่น Gündoğan (2019) พบว่า SCAMPER ช่วยพัฒนาจินตนาการเชิงสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ Kamis et al. (2020) รายงานว่า นักศึกษาสายอาชีวศึกษาด้านการออกแบบแฟชั่นสามารถใช้ SCAMPER เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ เพิ่มความคิดริเริ่ม การต่อยอดความคิด และการประยุกต์ใช้งานจริง แม้บางครั้งจะใช้โดยไม่รู้ตัว อีกทั้ง Surat et al. (2018) พบว่า SCAMPER ช่วยให้นักเรียนมัธยมศึกษาสามารถสร้างแนวคิดใหม่ผ่านการตั้งคำถามเชิงวิพากษ์ ส่งเสริมการประยุกต์ความรู้ในการแก้ปัญหาและสร้างนวัตกรรม อย่างไรก็ตามงานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งใช้ SCAMPER ในบริบทการออกแบบหรือความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป และยังมีงานวิจัยจำนวนไม่มากที่ศึกษาการประยุกต์ SCAMPER ในรายวิชา

วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะ เช่น การตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ การสร้างสมมติฐาน และการอธิบายปรากฏการณ์

ในบทความวิชาการนี้มุ่งนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยเน้นการออกแบบคำถามที่สอดคล้องกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สถานการณ์การทดลองในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ และการพัฒนานวัตกรรม การใช้คำถามตามขั้นตอนของ SCAMPER ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาปรากฏการณ์จากหลายมุมมองนำไปสู่การคิดหาทางเลือกใหม่ ดัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการทดลอง และเกิดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น อีกทั้งเป็นต้นแบบให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้จริงในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความคิดสร้างสรรค์ทั่วไปและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนานักเรียนและมนุษย์ในทุกมิติ โดยเฉพาะในบริบทการศึกษา เนื่องจากช่วยส่งเสริมการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา และการสร้างนวัตกรรม E. Paul Torrance อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่บุคคลรับรู้ถึงปัญหา ช่องว่าง หรือความไม่สมบูรณ์ จากนั้นตั้งสมมติฐาน ทดลอง ปรับปรุง และสื่อสารผลลัพธ์ ซึ่งไม่ใช่ความสามารถเฉพาะตัว แต่เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Torrance, 1966) แนวคิดของทอแรนซ์ยังชี้ให้เห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความสามารถหลัก 4 ประการ ได้แก่ ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) คือการสร้างแนวคิดได้จำนวนมาก ความยืดหยุ่น (flexibility) คือการเปลี่ยนมุมมองหรือแนวทางการคิด ความคิดริเริ่มใหม่ (originality) คือการคิดที่แตกต่างและแปลกใหม่ และการขยายความคิด (elaboration) คือการพัฒนาแนวคิดให้มีรายละเอียดและความสมบูรณ์มากขึ้น ความสามารถเหล่านี้เป็นฐานสำคัญของการเรียนรู้เชิงลึก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง (Torrance, 1974) แนวความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะในด้านการศึกษาและจิตวิทยาการศึกษา เนื่องจากเป็นแนวคิดที่มีกรอบทฤษฎีชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติและประเมินผลได้จริง Torrance ได้พัฒนาเครื่องมือ Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) ซึ่งถูกนำไปใช้ในการวิจัยและการประเมินผู้เรียนในหลายประเทศทั่วโลก ทั้งในทวีปอเมริกา ยุโรป และเอเชีย แต่ในภาพรวม แนวคิดของ Torrance ยังคงได้รับการยอมรับในฐานะรากฐานของการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในระดับโลก (Runco & Jaeger, 2012)

ความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการสร้างแนวคิดหรือผลงานที่มีความแปลกใหม่ และมีคุณค่าในบริบททางสังคมโดยไม่จำกัดสาขาวิชา โดยมุ่งเน้นกระบวนการคิด เช่น ความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และการขยายความคิด ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้กับหลากหลายบริบท เช่น ศิลปะ ภาษา หรือการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ขณะที่ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบเฉพาะของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบของความรู้ เนื้อหา และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนต้องใช้ความเข้าใจเชิงมีโนทัศน์ร่วมกับการตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง และการอธิบายผลด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ ดังนั้นความแปลกใหม่ในทางวิทยาศาสตร์จึงต้องสอดคล้องกับเหตุผลและสามารถตรวจสอบได้ ไม่ใช่เพียงความคิดแปลกใหม่ทั่วไป ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป



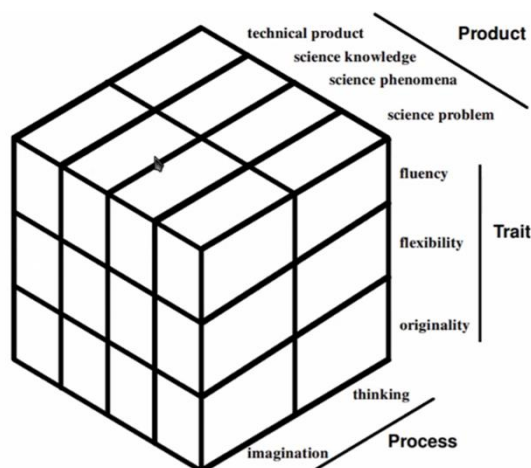
เป็นฐานสำคัญของการคิดเชิงนวัตกรรม ในขณะที่ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นการต่อยอดที่ต้องอาศัยความรู้เฉพาะด้านและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ควบคู่กัน

ในบทความนี้จะนำเสนอแนวคิดการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการคิดอย่างสร้างสรรค์ภายใต้กรอบเนื้อหาและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณค่า

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

Hu and Adey (2002) ได้ทำการพัฒนาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Creativity Test: SCT) สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมุ่งวัดความสามารถเชิงสร้างสรรค์ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่ความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป โดยให้แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 จินตนาการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Imagination) องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการตั้งคำถาม ออกแบบทดลอง แก้ปัญหา (Scientific Problem-solving/Inquiry Ability) และองค์ประกอบที่ 3 ผลงานใหม่ ๆ เช่น แนวคิด สมมุติฐาน เครื่องมือ หรือการประยุกต์ใช้ (Scientific Product) ทั้งสามองค์ประกอบนี้ใช้พื้นฐานความรู้วิทยาศาสตร์และทักษะการคิดระดับสูงร่วมกัน

โมเดลโครงสร้างของความคิดสร้างสรรค์ (SSCM: Scientific Structure Creativity Model) ถูกพัฒนาโดย Hu and Adey ในปี 2002 เพื่อเป็นกรอบแนวคิดสำหรับอธิบายและประเมิน “ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์” โดยเฉพาะในบริบทของการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา โมเดลนี้ประกอบด้วยสามมิติหลัก ได้แก่ มิติคุณลักษณะ (Trait) มิติกระบวนการ (Process) และมิติผลลัพธ์ (Product) แต่ละมิติมีองค์ประกอบย่อย เมื่อรวมกันแล้วได้ 24 ช่อง ซึ่งเป็นการผสมระหว่างมิติต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมองค์ประกอบหลากหลายของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 โมเดล Scientific Structure Creativity (SSCM)
ที่มา: Hu and Adey (2002)

รายละเอียดของแต่ละมิติและองค์ประกอบ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มิติ องค์ประกอบย่อย และคำอธิบายของโมเดลโครงสร้างของความคิดสร้างสรรค์ (SSCM)

มิติ (Dimension)	องค์ประกอบย่อย (Sub-dimension)	คำอธิบาย
คุณลักษณะ (Trait)	ความคิดคล่อง (Fluency)	ความสามารถคิดคำตอบ/แนวทางได้จำนวนมากในเวลาจำกัด
	ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	ความสามารถคิดหลายแนวทาง/หลายหมวดหมู่
	ความคิดริเริ่ม (Originality)	ความสามารถคิดคำตอบที่แปลกใหม่ โดดเด่น และสอดคล้องสถานการณ์
กระบวนการ (Process)	จินตนาการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Imagination)	สร้างภาพ/แบบ จำลองในสมอง เพื่อเข้าใจเหตุการณ์/คาดการณ์ความเป็นไปได้
	การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)	การคิดที่เน้นเหตุผล ตรวจสอบ หลักฐาน และมีตรรกะทางวิทยาศาสตร์
ผลลัพธ์ (Product)	ผลิตภัณฑ์ทางเทคนิค (Technical Product)	ผลงานทางวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยีที่เป็นของใหม่หรือปรับปรุงได้
	ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Science Knowledge)	ความรู้/หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกสร้างหรือเข้าใจใหม่
	ปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ (Science Phenomena)	การอธิบาย/เชื่อมโยงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติหรือทดลอง
	ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (Science Problem)	การตั้งคำถาม/แก้ไขปัญหามีเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

โมเดลโครงสร้างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (SCSM) ของ Hu and Adey (2002) ได้รับการยอมรับและนำไปใช้อย่างแพร่หลายในงานวิจัยระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และการผลิตครู เช่น Liang (2002) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นโครงสร้างเฉพาะที่แตกต่างจากความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป ประกอบด้วยความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ภายใต้กรอบความเหมาะสมและความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งเน้นความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิดและการประเมินที่ไม่จำกัดเพียงคำตอบเดียว Kind and Kind (2007) เสนอกรอบแนวคิดการบูรณาการความคิดสร้างสรรค์ในการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการเปลี่ยนจาก “การสอนอย่างสร้างสรรค์” ไปสู่ “การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์” ซึ่งต้องปรับหลักสูตร วิธีสอน และการประเมิน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนทดลอง ใช้จินตนาการ และเรียนรู้จากความผิดพลาด อย่างไรก็ตามงานวิจัย พบว่าห้องเรียนส่วนใหญ่ยังมุ่งการสอนอย่างสร้างสรรค์มากกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนโดยตรง ต่อมา Hu et al. (2013) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม Learn to Think ซึ่งพัฒนาทักษะการคิดควบคู่เนื้อหาวิทยาศาสตร์ สามารถเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะด้านความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม



พร้อมเสนอให้ใช้โจทย์ปัญหาวิทยาศาสตร์แบบปลายเปิดและบทบาทครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก ในด้านการประเมิน Siew et al. (2014) พัฒนาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้กรอบแนวคิด SCSM ซึ่งยืนยันว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สามารถประเมินได้ตั้งแต่ระดับต้น และผลการประเมินช่วยวางแผนการเรียนรู้ได้อย่างตรงจุด สอดคล้องกับงานของปัญญปภัส สิงห์ธอร์ และคณะ (2562) วัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แล้วได้ผลที่ชี้ว่านักเรียนมัธยมศึกษา มีศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังต้องการการจัดการเรียนรู้และการประเมินแบบเปิดที่ให้คุณค่ากับกระบวนการคิด ความคิดริเริ่ม และความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กัน

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นแสดงให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาได้ผ่านการสอนที่มุ่งกระบวนการคิด การออกแบบกิจกรรมควรเป็นลักษณะปัญหาวิทยาศาสตร์แบบปลายเปิด ครูสร้างโจทย์ทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่มีคำตอบเดียว เปิดให้นักเรียนตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐาน เลือกวิธีการ และอธิบายด้วยเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ แล้วครูทำการประเมินจาก กระบวนการคิด และความถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่พิจารณาแค่ความถูกต้อง-ผิดของคำตอบเท่านั้น ผู้เขียนแสดงตัวอย่างโจทย์ที่มีลักษณะของปัญหาวิทยาศาสตร์แบบปลายเปิด แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างโจทย์ที่มีลักษณะของปัญหาวิทยาศาสตร์แบบปลายเปิด

สาระการเรียนรู้	ตัวอย่างโจทย์ที่มีลักษณะของปัญหาวิทยาศาสตร์แบบปลายเปิด
การถ่ายเทความร้อน	ถ้าต้องการออกแบบบ้านให้เย็นลงโดยไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ จะใช้หลักการ ทางฟิสิกส์ใดบ้าง และออกแบบอย่างไร
การเคลื่อนที่	จะออกแบบการทดลองอย่างไรเพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อระยะทาง การเคลื่อนที่ของรถของเล่น
สารในชีวิตประจำวัน	จะออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบว่าสบู่นิตใดทำความสะอาดคราบไขมัน ได้ดีที่สุด ในสถานการณ์ที่มีอุปกรณ์จำกัด
การเจริญเติบโตของพืช	หากพืชชนิดเดียวกันเจริญเติบโตต่างกันสองพื้นที่ นักเรียนคิดว่าเกิดจากปัจจัยใดบ้าง และจะพิสูจน์ได้อย่างไร

เทคนิค SCAMPER

SCAMPER เป็นเทคนิคกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Technique) ด้วยการตั้งคำถามสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักเรียนคิดนอกกรอบและพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยใช้การแทนที่ผสมผสานปรับเปลี่ยน ดัดแปลง หรือตีความสิ่งเดิมในรูปแบบใหม่ เทคนิคนี้ได้รับการพัฒนาโดย Bob Eberle ในปี ค.ศ. 1971 ในหนังสือชื่อ SCAMPER: Games for Imagination Development ซึ่งต่อยอดมาจากรายการตรวจสอบ (checklist) ที่สร้างโดย Alex Faickney Osborn (Eberle, 1971)

องค์ประกอบของ SCAMPER มาจากตัวอักษรย่อที่ประกอบด้วยแนวทางการใช้คำถามเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ 7 ประการ ดังนี้ S (Substitute: การทดแทน) C (Combine: การรวมเข้าด้วยกัน) A (Adapt: การปรับใช้) M (Modify: การดัดแปลง) P (Put to Other Uses: การประยุกต์ใช้) E (Eliminate: กำจัด/ตัดทิ้ง) และ R (Reverse: การจัดเรียงใหม่/การทบทวน)



ตัวอย่างการใช้เทคนิค SCAMPER โดยทั่วไป

การใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ทั่วไป ในบทความนี้นำเสนอการปรับปรุงเก้าอี้แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อปรับปรุงเก้าอี้

S การทดแทน	C การรวมเข้าด้วยกัน	A การปรับใช้	M การดัดแปลง	P การประยุกต์ใช้	E กำจัด/ตัดทิ้ง	R การจัดเรียงใหม่/ การทำกลับกัน
“การปรับปรุงเก้าอี้”						
คำถาม: วัสดุใด ที่ใช้ ทดแทน ไม้ แนว คำตอบ: ทดแทนไม้ ด้วย พลาสติก รีไซเคิล เพื่อให้ เก้าอี้ มีความ ยั่งยืน มากขึ้น	คำถาม: อะไรที่ สามารถรวม หรือผนวก เข้าด้วยกัน เพื่อ สร้างสรรคให้ ได้เก้าอี้ที่มี ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้นได้ แนวคำตอบ: ผสมผสาน เก้าอี้เข้ากับ โต๊ะพับได้ เพื่อให้เป็น พื้นที่ทำงาน	คำถาม: อะไรที่ สามารถนำมา ปรับหรือดัด แปลงจาก เก้าอี้เดิมให้ใช้ งานได้ใน บริบทอื่น แนวคำตอบ: ทำให้เก้าอี้ สามารถปรับ ใช้งานได้ ทั้งในร่มและ กลางแจ้งด้วย การใช้วัสดุ ที่ทนทานต่อ สภาพอากาศ	คำถาม: จะ ปรับเปลี่ยน คุณสมบัติ อื่นๆของ เก้าอี้ได้ อย่างไรบ้าง แนวคำตอบ: ปรับพนักพิง ให้ปรับได้ เพื่อรองรับ ตามหลัก สรีรศาสตร์	คำถาม: สามารถนำ เก้าอี้ไปใช้ ในรูปแบบ อื่น ๆ ได้ หรือไม่ แนวคำตอบ: เปลี่ยนเก้าอี้ ให้เป็นที่พัก ของโดยการ เพิ่มช่อง ใต้ที่นั่ง	คำถาม: ส่วนประกอบ ของเก้าอี้ส่วนใด ที่สามารถ ตัดทิ้งออกไป เพื่อลดความ ซับซ้อน แนวคำตอบ: ถอดที่วางแขน ออกเพื่อให้เก้าอี้ มีขนาดกะทัดรัด และพกพา สะดวกมากขึ้น	คำถาม: หากจัดเรียง ส่วนประกอบ ของเก้าอี้ใหม่ จะสามารถ ทำได้อย่างไร แนวคำตอบ: พลิกฐานเก้าอี้ คว่ำลงเพื่อ สร้างกลไก การโยก

การใช้เทคนิค SCAMPER ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ในบทความนี้จะยกตัวอย่างการใช้เทคนิค SCAMPER ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ใน 3 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 จินตนาการทางวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบที่ 2 ออกแบบทดลองและแก้ปัญหา และองค์ประกอบที่ 3 ผลงานใหม่ ๆ แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การใช้เทคนิค SCAMPER ในการจินตนาการทางวิทยาศาสตร์

การส่งเสริมจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Imagination) ผ่านการใช้สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Scenarios) ทั้งนี้สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นคำที่มักใช้ในบริบทของการศึกษา



และหลักสูตร สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2563) ไม่ได้กำหนดนิยามของคำว่า "สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์" เป็นคำศัพท์เฉพาะ (Technical Term) ที่ชัดเจนตายตัวในเอกสารหลักสูตร หรือคู่มือครูโดยตรง จากแนวคิดและแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางที่ปรับปรุงโดย สสวท. คำว่า "สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์" คือ บริบท หรือ เหตุการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย ใคร่รู้ ตั้งคำถาม นำไปสู่การสืบเสาะหาความรู้ การออกแบบการทดลอง และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อทำความเข้าใจหรือแก้ไขปัญหาในสถานการณ์นั้น ๆ

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างโจทย์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ในธรรมชาติ ดังนี้ “จะเกิดอะไรขึ้น ถ้าผึ้งหายไปจากระบบนิเวศ” ทั้งนี้ครูมีบทบาทสนับสนุนให้นักเรียนฝึกคิดตั้งคำถามโดยใช้เทคนิค SCAMPER ช่วยให้นักเรียนเกิดการคิดคล่อง แสดงตัวอย่างโจทย์สถานการณ์และคำถามที่สร้างขึ้นจากนักเรียน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างโจทย์สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ “จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผึ้งหายไปจากระบบนิเวศ” และตัวอย่างคำถามที่สร้างโดยนักเรียนจากการใช้เทคนิค SCAMPER

เทคนิค SCAMPER	ตัวอย่างคำถามที่สร้างโดยนักเรียน
S	• แมลงผสมเกสรชนิดอื่น ๆ ชนิดใดที่สามารถทดแทนผึ้งได้บ้าง • สามารถพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อทดแทนการผสมเกสรตามธรรมชาติของผึ้งได้หรือไม่
C	• สามารถรวมแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตรเข้ากับเทคโนโลยีเพื่อช่วยลดความจำเป็นในการพึ่งพาผึ้งในการผสมเกสรได้หรือไม่ • สามารถนำความรู้จากหลายศาสตร์ (วิทยาศาสตร์ เกษตรกรรม การอนุรักษ์) เพื่อแก้ไขวิกฤตผึ้งได้อย่างไร
A	• ระบบนิเวศจะปรับตัวอย่างไรเมื่อผึ้งหายไป • การผลิตอาหารจะปรับตัวได้อย่างไรในโลกที่ไม่มีผึ้ง
M	• สามารถปรับเปลี่ยนพันธุ์พืชเพื่อให้ต้องการการผสมเกสรน้อยลงหรือมีความทนทานต่อการขาดผึ้งมากขึ้นได้หรือไม่ • สามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ด้านที่อยู่อาศัยและการอนุรักษ์เพื่อปกป้องผึ้งและป้องกันไม่ให้ผึ้งหายไปหรือไม่
P	• จะนำแนวทางการเลี้ยงผึ้งหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับผึ้งไปใช้งานอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการผสมเกสรหรือความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างไร • มีวิธีการทางเลือกที่เราใช้ในระบบนิเวศอื่น ๆ อยู่แล้วที่สามารถปรับให้เข้ากับการผสมเกสรได้หรือไม่
E	• จะเกิดอะไรขึ้นหากเราเลิกพึ่งพาผึ้งในการเกษตรและการผลิตอาหาร พืชผลหรือผลิตภัณฑ์ใดบ้างที่จะสูญเสียไป • เราสามารถเลิกใช้สารเคมีหรือเทคนิคทางการเกษตรเฉพาะที่เป็นอันตรายต่อผึ้งได้หรือไม่
R	• จะเกิดอะไรขึ้นหากเราพลิกกลับวิกฤตการสูญพันธุ์ของผึ้งได้ เราจะพลิกกลับหรือหยุดปัจจัยที่นำไปสู่การลดลงของผึ้งได้อย่างไร • จะเกิดอะไรขึ้นหากผึ้งมีจำนวนมากมากเกินไป ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการมีผึ้งมากเกินไปจะเป็นอย่างไร



2. การใช้เทคนิค SCAMPER ในการออกแบบทดลองและแก้ปัญหา

การส่งเสริมการออกแบบการทดลองที่ยืดหยุ่น (Flexible Experimental Design) คือการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดริเริ่มในการวางแผนการทดลองด้วยตนเอง โดยคัดเลือกวิธีการทดลอง การวัดและควบคุมตัวแปร รวมถึงการปรับหรือดัดแปลงอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับโจทย์ที่ได้รับ ครูสามารถทำได้โดยให้โจทย์แบบเปิดขั้นตอนที่ไม่กำหนดวิธีดำเนินการทั้งหมด เพื่อให้นักเรียนได้คิดและตัดสินใจด้วยตัวเอง ทั้งยังควรสนับสนุนให้นักเรียนสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์อย่างง่าย เช่น เครื่องมือวัดแรงที่ประดิษฐ์ขึ้น หรืออุปกรณ์ทดลองที่ดัดแปลงเอง รวมทั้งเปิดโอกาสให้ทดลองซ้ำ ปรับเปลี่ยนตัวแปร หรือปรับวิธีการทดลอง เพื่อฝึกกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์อย่างยืดหยุ่นและสร้างสรรค์

ในบทความนี้ผู้เขียนได้หยิบยกกิจกรรมการทดลอง เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างโลหะแมกนีเซียม (Mg) ที่เป็นของแข็งกับสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ทั้งนี้ในกิจกรรมนี้นักเรียนจะเป็นผู้สร้างคำถามโดยใช้เทคนิค SCAMPER ช่วยให้เกิดการคิดคล่อง แสดงตัวอย่างคำถามของนักเรียน แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวอย่างคำถามของนักเรียนที่ใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการทดลอง

เทคนิค SCAMPER	ตัวอย่างคำถามของนักเรียน
S	ถ้าต้องการผลิตแก๊สไฮโดรเจน สามารถนำวัสดุใดมาทดแทนโลหะแมกนีเซียม หรือถ้าต้องการผลิตแก๊สไฮโดรเจน สามารถนำสารละลายใดมาทดแทนกรดไฮโดรคลอริก
C	ส่วนใดของอุปกรณ์ที่สามารถรวมกันได้
A	ถ้าไม่ใช้วิธีการเทสารละลายกรดไฮโดรคลอริกผ่านตรงหลอดแก้วที่เสียบบริเวณปากปิกเกอร์จะใช้วิธีการใด
M	ถ้าอยากได้ปริมาณแก๊สไฮโดรเจนให้มากขึ้น 10 เท่า จะปรับชุดอุปกรณ์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นอย่างไร
P	ชุดวัสดุอุปกรณ์นี้สามารถศึกษาเรื่องอื่นหรือไม่ อย่างไร
E	ถ้าลดจำนวนอุปกรณ์ มีวัตถุประสงค์การทดลองดั้งเดิม ทำได้อย่างไร
R	ถ้าเริ่มต้นจากเกลือแมกนีเซียมคลอไรด์และแก๊สไฮโดรเจน สามารถทำให้กลับการเป็นสารตั้งต้น คือ โลหะแมกนีเซียมและกรดไฮโดรคลอริกหรือไม่ ทำอย่างไร

3. การใช้เทคนิค SCAMPER ในการสร้างผลงานใหม่ ๆ

การใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อตั้งคำถามสำหรับการพัฒนานวัตกรรม ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างดังนี้ “นวัตกรรมที่เกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง” สามารถใช้เป็นโจทย์ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน แสดงตัวอย่างคำถามของนักเรียน แสดงดังตารางที่ 6



ตารางที่ 6 ตัวอย่างคำถามของนักเรียนที่ใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ในการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง

เทคนิค SCAMPER	ตัวอย่างคำถามของนักเรียน
S	• ถ้าแทนวัสดุเดิมของของเล่นสัตว์เลี้ยงด้วยวัสดุที่ปลอดภัยกว่าและย่อยสลายได้ จะเกิดนวัตกรรมแบบใด • สามารถแทนอาหารเม็ดด้วยอาหารสดแบบ Freeze-dry โดยเครื่องอัตโนมัติได้หรือไม่
C	• ถ้านำเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ + กล้องวงจรปิด + AI วิเคราะห์พฤติกรรม มารวมกัน จะเกิดอุปกรณ์รูปแบบใหม่ได้หรือไม่ • ถ้านำแอปมือถือมารวมกับปลอกคอ GPS จะช่วยติดตามสัตว์หลงได้ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร
A	• เราสามารถเลียนแบบ เทคโนโลยีจาก Smart Home มาประยุกต์ใช้กับบ้านสัตว์เลี้ยงได้หรือไม่ • นำเครื่องฟอกอากาศของคนมาปรับให้เหมาะกับกรงสัตว์เลี้ยงได้หรือไม่
M	• ถ้าเปลี่ยนดีไซน์ขามอาหารสัตว์ให้ควบคุมปริมาณอัตโนมัติ จะช่วยลดโรคอ้วนได้หรือไม่ • จะปรับเปลี่ยน สี รูปร่าง หรือเสียงของของเล่นสัตว์เลี้ยงให้กระตุ้นพฤติกรรมทางบวกได้อย่างไร
P	• สามารถใช้ หุ่นยนต์ดูดฝุ่น เป็นเพื่อนเล่นแมวได้หรือไม่ • นำมูลสัตว์เลี้ยงไป ใช้ประโยชน์อื่น ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การผลิตปุ๋ยชีวภาพ หรือแหล่งพลังงานได้อย่างไร
E	• ถ้าตัดเสียงดังจากของเล่นสัตว์เลี้ยงออก แล้วใช้ระบบสั่นแทน จะทำให้เล่นได้ในคอนโดหรือไม่ • สามารถกำจัดหรือลด สายไฟหรือแบตเตอรี่ออกจากอุปกรณ์สัตว์เลี้ยงบางชนิดได้อย่างไร เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและสะดวก
R	• โครงสร้างของบ้านสัตว์เลี้ยง เช่น ให้ส่วนของหลังคาเป็นส่วนที่สัตว์เลี้ยงใช้ปีนป่าย หรือให้ส่วนของผนังเป็นที่ให้อาหารได้อย่างไร • ถ้ากลับด้าน การให้อาหารจากล่างขึ้นบน แทนบนลงล่าง จะป้องกันการหกได้หรือไม่

การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องใช้การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดระดับสูง โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหา เทคนิค SCAMPER เป็นแนวทางกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ผ่านคำถามเชิงเปลี่ยนแปลงที่ได้รับการนำไปใช้แพร่หลายในงานวิจัยด้านการศึกษา โดยผลการวิจัยส่วนใหญ่ พบว่าส่งผลเชิงบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ทั้งด้านความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และการขยายความคิด (Xia et al., 2025; Ozyaprak, 2016) นอกจากนี้ SCAMPER ยังช่วยพัฒนาทักษะการตั้งคำถาม การคิดเชิงวิพากษ์ และการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย เชื่อมโยงกับหลักการและบริบทใหม่ได้อย่างมีความหมาย (Altıparmak, 2021; Qashmer, 2024) อีกทั้งยังส่งเสริมเจตคติและแรงจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ กล้าแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น (Altıparmak, 2021; Xia et al., 2025) เมื่อพิจารณาผลลัพธ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า SCAMPER

ไม่เพียงเป็นเทคนิคการสร้างไอดีเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือทางการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนา นักเรียนให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นรูปธรรม

บทบาทของครูในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ครูมีบทบาทสำคัญและเป็นผู้กำหนดบรรยากาศหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ซึ่งไม่เพียงแต่การถ่ายทอดความรู้ แต่คือการบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและการแก้ปัญหา มีงานวิจัยชี้ให้เห็นว่าสิ่งที่ครูเชื่อ และบรรยากาศในห้องเรียน เป็นตัวกำหนดสำคัญถึงความงอกงามของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก Liu and Lin (2014) กล่าวว่า ครูควรส่งเสริมการ “ลองผิดลองถูก” โดยไม่รีบตัดสินคำตอบว่า “ผิด-ถูก” ทันที เปิดโอกาสให้เด็กเสนอคำอธิบายที่ต่างจากหนังสือ หรือคำตอบที่ยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการแสดงความคิดที่เคารพความคิดเห็นที่หลากหลาย ไม่แซว/บั่นทอน เมื่อเด็กคิดต่าง สิ่งเหล่านี้ช่วยให้นักเรียน “กล้าเสนอ” และ “กล้าคิดต่าง” นอกจากนี้ Sidek et al. (2022) ยังพบว่า ครูที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนมักใช้วิธีสอน ดังต่อไปนี้ 1) การสืบเสาะหาความรู้ ให้นักเรียนตั้งคำถามเอง ออกแบบการทดลองเอง ไม่ใช่แค่ทำตามใบงาน สอดคล้องกับงานของ Liang (2002) ที่พบว่า การสอนแบบสืบเสาะช่วยเพิ่มคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีธรมปลายในจีนอย่างมีนัยสำคัญ 2) การเรียนแบบโครงงาน/ออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยให้นักเรียนออกแบบชิ้นงาน เช่น นวัตกรรมเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือโมเดลอธิบายปรากฏการณ์ 3) กิจกรรมแลกเปลี่ยน ถกเถียง และร่วมมือ (cooperative learning, discussion) โดยให้นักเรียนทำงานกลุ่ม นำเสนอไอดี ถาม-ตอบโต้แย้งเชิงเหตุผล ครูทำหน้าที่ “เอื้อ” ให้มีไอดีหลากหลาย ไม่รีบสรุปคำตอบให้

การพัฒนาทัศนคติและความเชื่อของครูเองเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ในหลายงานวิจัยพบตรงกันว่า สิ่งที่ครูเชื่อเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มีผลต่อการสอนและโอกาสที่เด็กจะได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียน ครูควรมองว่าความคิดสร้างสรรค์พัฒนาได้ (Liu & Lin, 2014; Bereczki, 2018; Anderson et al., 2022) การปรับเปลี่ยนทัศนคติและความเชื่อของครูเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นปัจจัยเชิงระบบที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อครูมีความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ ครูจะลดการยึดติดกับคำตอบที่ถูกต้องเพียงหนึ่งเดียว และให้ความสำคัญกับกระบวนการคิดของนักเรียนมากกว่าผลลัพธ์สุดท้าย ซึ่งนำไปสู่บรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการกล้าแสดงออกและการเรียนรู้เชิงลึก (Craft, 2005) เมื่อครูมีทัศนคติและความเชื่อเชิงบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้คิดหลากหลาย กล้าเสนอแนวคิด และพัฒนาความมั่นใจในตนเอง

รูปแบบการประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ครูสามารถประเมินจากภาระงานโดยครูใช้โจทย์ปัญหาวิทยาศาสตร์แบบปลายเปิด ให้นักเรียนเสนอคำตอบได้มากกว่าหนึ่งแนวทาง พร้อมอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ และวิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัด ครูใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) ที่ให้คะแนนจากจำนวนแนวคิด ความหลากหลายของแนวคิด ความแปลกใหม่ ความละเอียดของการออกแบบ/คำอธิบาย แล้วให้ feedback ที่เน้น “วิธีคิด” มากกว่าเน้นแค่ “ถูก-ผิด” ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Hu and Adey (2002) และ Siew et al. (2014) ผู้เขียนได้แสดงตัวอย่างแนวทางการประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และ Rubric ในสถานการณ์ที่มีการกำหนดโจทย์ ดังนี้ “โรงเรียนประสบปัญหาขยะพลาสติกจากโรงอาหารจำนวนมาก ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนออกแบบแนวทางแก้ปัญหาขยะพลาสติกโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์



โดยเสนอแนวคิดได้มากกว่าหนึ่งแนวทาง พร้อมทั้งให้นักเรียนอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องชี้ให้เห็นข้อดีหรือข้อจำกัดของแต่ละแนวคิด” แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปรีดิก การประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	ดีเยี่ยม	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
ความคล่องแคล่ว	เสนอแนวทางแก้ปัญหาตั้งแต่ 4 แนวทางขึ้นไป	เสนอ 3 แนวทาง	เสนอ 2 แนวทาง	เสนอเพียง 1 แนวทางหรือไม่ชัดเจน
ความยืดหยุ่น	แนวคิดมีความหลากหลายครอบคลุมหลายมิติ เช่น วัสดุ เทคโนโลยี พฤติกรรม และระบบจัดการ	แนวคิดหลากหลายมากกว่า 1 มิติ	แนวคิดส่วนใหญ่อยู่ในมิติเดียว	แนวคิดจำกัดในมิติเดียวและซ้ำกัน
ความคิดริเริ่ม	แนวคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากแนวทางทั่วไปเห็นมุมมองใหม่ชัดเจน	มีความแปลกใหม่บางส่วน	แนวคิดค่อนข้างทั่วไป	แนวคิดซ้ำหรือเลียนแบบแนวทางเดิม
ความถูกต้องและความเหมาะสมทางวิทยาศาสตร์	อธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ถูกต้อง ชัดเจน เชื่อมโยงเหตุ-ผล และบริบทจริง พร้อมวิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัด	หลักการถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีการเชื่อมโยงเหตุผล	หลักการถูกต้องบางส่วน แต่การอธิบายยังไม่ชัด	หลักการคลาดเคลื่อนหรือไม่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์
การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัด	วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของทุกแนวคิดอย่างเป็นระบบ	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัดของแนวคิดส่วนใหญ่	วิเคราะห์เพียงบางแนวคิด	ไม่สามารถวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม

บทสรุป

การใช้เทคนิค SCAMPER เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามกรอบโมเดล SSCM เป็นแนวทางที่ช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดอย่างหลากหลาย ผ่านการปรับเปลี่ยน หรือสร้างสรรค์แนวคิดใหม่จากสถานการณ์หรือปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนด โดยเทคนิคนี้ช่วยเสริมองค์ประกอบทั้งด้านจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ ออกแบบทดลองและแก้ปัญหา และ ผลงานใหม่ ๆ ในโมเดล SSCM ได้อย่างสอดคล้อง บทบาทของครูจึงมีความสำคัญในการคัดเลือกสถานการณ์ที่เหมาะสม ตั้งคำถามกระตุ้นความคิด ออกแบบกิจกรรมที่เปิดให้นักเรียนคิดเอง และให้ข้อเสนอแนะที่ช่วยขยายมุมมอง เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างยืดหยุ่น และสร้างสรรค์ ตัวอย่างกิจกรรม เช่น การให้นักเรียนใช้ SCAMPER วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือออกแบบเครื่องมือทดลองใหม่ รวมถึงการตั้งคำถามปลายเปิด เช่น “จะเกิดอะไรขึ้นถ้า...”, “มีวิธีอื่นที่เป็นไปได้หรือไม่”,



หรือ “ทำไมเราจึงเลือกวิธีนี้” ซึ่งล้วนเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยหล่อหลอมความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้พัฒนาอย่างลึกซึ้งและมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- ปัญญาปภัส สิงห์ธอร์ พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ และ เอกรัตน์ ทานาค. (2562). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามกรอบแนวคิด The Scientific Structure Creativity Model (SSCM). *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 34(1), 74–80.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. องค์การค้ำของ สกสศ.
- เอกภูมิ จันทร์ขันตี. (2559). การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 8(1), 205–217.
- Altiparmak, T. (2021). The effects of SCAMPER technique activities in the 8th-grade simple machines unit on students' academic achievement, motivation and attitude towards science lessons. *International Journal of Educational Methodology*, 7(2), 295–307.
- Anderson, R. C., Miller, S. F., De La Paz, S., & Butler, R. (2022). How am I a creative teacher? Beliefs, values, and affect for creative agency among teachers. *Teaching and Teacher Education*, 117, 103816. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103816>
- Craft, A. (2005). *Creativity in schools: Tensions and dilemmas*. Routledge.
- Eberle, B. (1971). *SCAMPER: Games for imagination development*. D.O.K. Publishers.
- Gündoğan, A. (2019). SCAMPER: Improving creative imagination of young children. *Creativity Studies*, 12(2), 315–326. <https://doi.org/10.3846/cs.2019.11201>
- Hu, W., & Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389–403. <https://doi.org/10.1080/09500690110098912>
- Hu, W., Wu, B., Jia, X., Yi, X., Duan, C., Meyer, W., & Kaufman, J. C. (2013). Increasing students' scientific creativity: The “Learn to Think” program. *The Journal of Creative Behavior*, 47(1), 3–21.
- Kamis, A., Widiastuti, W., Che Ghani, C. G., Hustvedt, G., Mat Saad, N., Jamaluddin, R., & Bujeng, B. (2020). The effectiveness of SCAMPER techniques on creative thinking skills among fashion design vocational college. *Eurasian Journal of BioSciences*, 14, 4109–4117.
- Kind, P., & Kind, V. (2007). Creativity in science education: Perspectives from Australian classrooms. *Teaching Science*, 53(1), 21–26.
- Liang, J. C. (2002). *Exploring scientific creativity of eleventh grade students in Taiwan* (Doctoral dissertation, The University of Texas at Austin).



- Liu, S.-C., & Lin, H.-S. (2014). Primary teachers' beliefs about scientific creativity in the classroom context. *International Journal of Science Education*, 36(10), 1551–1567.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2013.868619>
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving*. Charles Scribner's Sons.
- Ozyaprak, M. (2016). The effectiveness of SCAMPER technique on creative thinking skills. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 6(3), 31–40.
- Qashmer, A. (2024). Effectiveness of a training program based on SCAMPER in developing creative thinking. *International Journal of Educational Research Review*, 9(1), 45–58.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Siew, N. M., Chong, C. L., & Chin, K. M. (2014). Developing a scientific creativity test for fifth graders. *Problems of Education in the 21st Century*, 62, 109–123.
- Siew, N. M., Chong, C. L., & Lee, B. N. (2014). Fostering students' scientific creativity through problem-based learning. *Asia-Pacific Education Researcher*, 24(1), 1–10.
- Surat, S., Hassan, H., Ismail, Z., & Ahmad, N. (2018). SCAMPER technique in generating ideas for science products among Malaysian secondary school students. *Journal of Technology and Science Education*, 8(2), 200–213.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking: Directions manual and scoring guide*. Ginn.
- Xia, N., Haron, S. H., Huang, Y., & Niu, R. (2025). The effectiveness of CPS + SCAMPER teaching mode and strategies on student creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 56, 101758.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101758>
- Xu, S., Reiss, M. J., & Lodge, W. (2026). Enhancing scientific creativity through an inquiry-based teaching approach in secondary science classrooms. *International Journal of Science Education*, 48(4), 619–636. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2419987>

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน Integrated Learning Management Using Herbal Gardens in Schools and Communities as a Learning Resources

มนตรี วงษ์สะพาน^{1*}
Montree Wongsaphan^{1*}

รองศาสตราจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม^{1*}
Associate Professor Dr., Faculty of Education, Mahasarakham University^{1*}
Corresponding author, E-mail: Montree.v@msu.ac.th*

สาระสังเขป

“สวนสมุนไพร” เป็นแหล่งเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่สถานศึกษาสามารถใช้จัดการเรียนรู้ในเชิงบูรณาการได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน การสร้างแหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชนเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการดำเนินชีวิต เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสำรวจ การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การสะท้อนคิด การบูรณาการความรู้ การใช้ความรู้เพื่อสร้างเสริมสุขภาพ การเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างภูมิคุ้มกันในตนเอง และการดำเนินชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง โดยแนวทางการใช้สวนสมุนไพรทั้งในโรงเรียนและชุมชนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ควรพัฒนาควบคู่กับหลักสูตรสถานศึกษาโดยเน้นจัดการศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning Theory) และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และจดจำอย่างมีความหมายเชื่อมโยงกับบริบทใช้สวนสมุนไพรเป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่จะมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และมีสถานการณ์สำหรับการคิดแก้ปัญหาอย่างหลากหลายและเพียงพอ โดยโรงเรียนสร้างขึ้นจากพืชสมุนไพรที่จัดหาได้อย่างประหยัดในท้องถิ่น และสามารถสอดแทรกหน่วยการเรียนรู้ที่บูรณาการสาระการเรียนรู้ทุกแขนงวิชาในโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษา เช่น การปลูก การดูแล การขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์ การสร้างผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การจำหน่าย และการบริการชุมชน เพื่อให้นักเรียนได้มีผลงานที่สร้างความภาคภูมิใจในตนเอง พัฒนาทักษะวิชาการ การอ่าน การเขียน การคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ เสริมสร้างทักษะชีวิต ทักษะอาชีพ ความฉลาดรู้ด้านการเงิน การอนุรักษ์ทรัพยากรในท้องถิ่น การเรียนรู้ภูมิปัญญาและสืบสานวัฒนธรรมไทย รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชน โดยบทความนี้ได้ถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ, แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียน, การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน



SUMMARY

"Herbal gardens" are another form of learning resource that educational institutions can use to manage integrated learning continuously and sustainably. Creating herbal gardens as learning resources in schools and communities creates a learning environment that connects with daily life, fostering student development through hands-on processes, exploration, experimentation, creation, product processing, reflection, knowledge integration, using knowledge to promote health, learning the philosophy of sufficiency economy, building self-immunity, and living self-reliantly. The approach of using herbal gardens in schools and communities as learning resources should be developed in conjunction with the school curriculum, emphasizing education based on Meaningful Learning Theory and Constructivism. Students should construct and remember knowledge meaningfully, connecting it to context. The herbal garden should serve as a learning space with diverse and sufficient resources, materials, equipment, and problem-solving scenarios. Schools should use locally sourced, economically available medicinal plants. Integrated learning units spanning all disciplines can be incorporated into the school curriculum, such as planting, caring for, propagating, harvesting, utilizing, product creation, packaging design, sales, and community service. This allows students to create projects that instill self-pride and develop academic skills in reading, writing, calculation, analytical thinking, problem-solving, and creativity. This article aims to enhance life skills, vocational skills, financial literacy, local resource conservation, learning of local wisdom, and preservation of Thai culture, as well as building positive relationships within the community. It draws lessons from case studies of schools under the Mahasarakham Primary Educational Service Area Office 1.

KEYWORDS: Integrated Learning Management, School Herbal Garden Learning Resources, Community-Based Learning

บทนำ

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยให้ความสำคัญกับการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การบูรณาการความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการจึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายกลุ่มสาระเข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย ลดการเรียนรู้แบบแยกส่วน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตามสภาพการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาหลายแห่ง ยังคงประสบปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหาทางทฤษฎีเป็นหลัก ผู้เรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและบริบทจริง ส่งผลให้ความรู้ที่ได้รับไม่สามารถเชื่อมโยงหรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักวิชาการด้านการศึกษได้เสนอว่า การนำแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชนมาใช้

เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพแวดล้อมจริง และเสริมสร้างความหมายของการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (ทิตนา แคมมณี, 2561) ในขณะที่เป้าหมายของการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการถ่ายทอดความรู้เชิงเนื้อหาให้กับนักเรียนเท่านั้น แต่มีนโยบายและเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการจึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายกลุ่มสาระเข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย โดยเน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและประสบการณ์ตรงของผู้เรียน

แนวคิดสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ คือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสืบค้น และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง นักวิชาการด้านการศึกษาเสนอว่า การใช้แหล่งเรียนรู้เป็นฐาน (learning resources-based learning) จะช่วยให้การบูรณาการเนื้อหา มีความเป็นรูปธรรม และเอื้อต่อการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (constructivism) (ทิตนา แคมมณี, 2561) และแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชนถือเป็นทรัพยากรทางการศึกษาที่มีคุณค่า เนื่องจากสะท้อนบริบท วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน สวนสมุนไพรรในโรงเรียนและชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีศักยภาพสูงในการนำมาใช้เป็นฐานการเรียนรู้เชิงบูรณาการ เพราะสามารถเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สุขศึกษา ภาษา สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ ตลอดจนงานอาชีพและเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้อิงฐานทรัพยากรในท้องถิ่นสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน นำไปสู่การสืบสานภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย การเรียนรู้ผ่านสวนสมุนไพรร ช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณ การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เป็นฐาน (experiential learning) และทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (constructivism) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558) นอกจากนี้การใช้สวนสมุนไพรรในชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษา เปิดโอกาสให้ปราชญ์ชาวบ้านหรือผู้รู้ท้องถิ่นเข้ามาถ่ายทอดองค์ความรู้ และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน อันเป็นการเชื่อมโยงโรงเรียนกับชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ซึ่งช่วยปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสร้างความภาคภูมิใจในทรัพยากรของชุมชน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562)

แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้สวนสมุนไพรรเป็นฐานเริ่มต้นกิจกรรมจากการกำหนดประเด็นหรือปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียน จากนั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษา สำรวจ ทดลอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้งในบริบทของโรงเรียนและชุมชน การมีส่วนร่วมของปราชญ์ชาวบ้านหรือผู้รู้ในชุมชนช่วยเสริมสร้างความสมบูรณ์ของกระบวนการเรียนรู้ และทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (community-based learning) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนสมุนไพรรในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (learning by doing) ตั้งแต่การศึกษานิตและสรรพคุณของสมุนไพรร การปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว ไปจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน กระบวนการดังกล่าวส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (constructivism) และช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดขั้นสูง ตลอดจนคุณลักษณะ



อันพึงประสงค์ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีวินัย และจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้ การใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในชุมชนยังเป็นการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน เปิดโอกาสให้ปราชญ์ชาวบ้านหรือผู้รู้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (community-based learning) อันช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน และตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาไทย

จากความสำคัญดังกล่าว บทความนี้จึงมุ่งนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน ซึ่งเป็นทางเลือกในการสร้างแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน ที่เชื่อมโยงกับการดำเนินชีวิต เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสำรวจ การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การสะท้อนคิด การบูรณาการความรู้ การใช้ความรู้ เพื่อสร้างเสริมสุขภาพ การเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างภูมิคุ้มกันในตนเอง และการดำเนินชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง โดยแนวทางการใช้สวนสมุนไพรทั้งในโรงเรียนและชุมชนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ควรพัฒนาควบคู่กับหลักสูตรสถานศึกษาโดยเน้นจัดการศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning Theory) และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และจดจำอย่างมีความหมายเชื่อมโยงกับบริบท เพื่อให้ผู้อ่านได้มีแนวทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อีกทั้งยังสนับสนุนการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นและการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งควรได้รับการศึกษาและพัฒนาอย่างเป็นระบบในบริบทของสถานศึกษาไทย

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิด และทักษะจากหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้เข้าด้วยกัน โดยยึดประเด็นหรือปัญหาที่มีความหมายต่อผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงองค์รวม (holistic understanding) และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (constructivism) ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์และการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการจึงเน้นการลงมือปฏิบัติ การสืบค้น และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มากกว่าการรับความรู้จากครูเพียงฝ่ายเดียว โดยหลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการสามารถสรุปได้ดังนี้ (Beane, 1997; Drake & Burns, 2004)

1. ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
2. เชื่อมโยงความรู้หลายศาสตร์ เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกและเชิงระบบ
3. เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง และประสบการณ์ตรงของผู้เรียน
4. ส่งเสริมการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์
5. ประเมินผลอย่างหลากหลาย ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการมีประโยชน์หลายประการ ได้แก่ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงองค์รวม ไม่เรียนรู้แบบแยกส่วน พัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทสังคมและชุมชน และสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการสามารถดำเนินการได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การจัดการเรียนรู้แบบ STEM/STEAM การจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน แนวทางเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดและการปฏิบัติจริง โดยมีครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) มากกว่าผู้ถ่ายทอดความรู้

สรุปว่า การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการเป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การนำแนวคิดและหลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการไปประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม จะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ และสร้างความหมายให้กับการศึกษาอย่างแท้จริง ดังเช่น การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning: CBL) มีลักษณะของการบูรณาการอย่างเด่นชัด เนื่องจากการเชื่อมโยงองค์ความรู้ ทักษะ และบริบทจริงเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ไม่ได้แยกส่วนการเรียนรู้ตามรายวิชาแบบดั้งเดิม แต่ผสมผสานหลายมิติ ได้แก่ การบูรณาการข้ามสาระวิชา การบูรณาการระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ โดยผู้เรียนได้นำความรู้จากห้องเรียนไปใช้ในสถานการณ์จริงของชุมชน การบูรณาการระหว่างโรงเรียนกับชุมชนโดยใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ การบูรณาการด้านทักษะแบบองค์รวมทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ จิตสาธารณะ และการบูรณาการบริบทชีวิตจริงโดยเนื้อหาที่เรียนรู้เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียนตามสภาพแวดล้อมในชุมชน

การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้หลัก โดยผู้เรียนได้เรียนรู้จากบุคคล สถานที่ ภูมิปัญญา และปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ผ่านการมีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติ และการสะท้อนผลการเรียนรู้ (reflection) แนวคิดดังกล่าวมีรากฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) และทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (constructivism) ซึ่งมองว่า ผู้เรียนสร้างความรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจริง การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานจึงเน้นบทบาทของผู้เรียนในฐานะผู้เรียนรู้เชิงรุก (active learner) และบทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก โดยหลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน สามารถสรุปได้ดังนี้ (Boyer, 1996; Jacoby, 2015)

1. ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
2. ใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้หลัก โดยอาศัยทรัพยากร บุคคล และบริบทจริงของชุมชน
3. เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสำรวจ และการแก้ปัญหา
4. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการจัดการเรียนรู้
5. เน้นการสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและพัฒนาตนเอง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของความรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานสามารถดำเนินการได้หลากหลายรูปแบบ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ที่เชื่อมโยงกับปัญหาชุมชน การเรียนรู้โดยใช้บริการสังคมเป็นฐาน (Service Learning) การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระ โดยใช้ชุมชนเป็นบริบท และการเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้านหรือผู้รู้ในท้องถิ่น



ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ ได้แก่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

1. ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะจากสถานการณ์จริง
2. ส่งเสริมทักษะชีวิต ทักษะสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. ปลุกฝังจิตสำนึกความเป็นพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม
4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน
5. สนับสนุนการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น

สรุปว่า การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณค่าและสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 การนำชุมชนมาเป็นฐานการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง และพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างยั่งยืน สถานศึกษาจึงควรส่งเสริมและพัฒนาแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยมีแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจและใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายคือ สวนสมุนไพรในชุมชนและสามารถสร้างขึ้นได้ในโรงเรียนด้วยต้นทุนที่ประหยัด

แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชน

แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูลหรือสถานที่ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและนอกห้องเรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสังเกต การปฏิบัติ และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (ทิศนา ขัมมณี, 2561) สวนสมุนไพรในโรงเรียน หมายถึง พื้นที่หรือแปลงปลูกพืชสมุนไพรที่จัดขึ้นภายในบริเวณโรงเรียน เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ในการศึกษา ชนิด ลักษณะ สรรพคุณ และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ตลอดจนเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) และทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (constructivism) โดยสวนสมุนไพรในโรงเรียนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในหลายด้าน ดังนี้ (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2560; องค์การสวนพฤกษศาสตร์, 2555; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561)

1. ด้านการพัฒนาผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา
2. ด้านการบูรณาการความรู้ สมุนไพรเป็นสื่อกลางที่เชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลายกลุ่มสาระ ทำให้การเรียนรู้มีความเป็นองค์รวม ไม่แยกส่วน
3. ด้านการปลูกฝังคุณธรรมและจิตสำนึก การดูแลสวนสมุนไพรช่วยปลูกฝังความรับผิดชอบต่อความมีวินัย และจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
4. ด้านการสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น สวนสมุนไพรเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สะท้อนภูมิปัญญาไทย และช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรในชุมชน

แนวทางการใช้สวนสมุนไพรในโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ เนื่องจากสวนสมุนไพรเป็นมากกว่าพื้นที่ปลูกพืช แต่เป็น “ห้องเรียนธรรมชาติ” ที่มีชีวิต การประยุกต์ใช้สวนสมุนไพรในโรงเรียนสามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การจัดกิจกรรมค่ายหรือฐานการเรียนรู้ การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชุมชน

โดยเชิญประชาชนชาวบ้านหรือผู้รู้ด้านสมุนไพรเข้ามามีส่วนร่วม (องค์การสวนพฤกษศาสตร์, 2555) โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ข้างต้น ควรอยู่ภายใต้หลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning Theory) และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning Theory) เป็นแนวคิดทางการศึกษาที่ได้รับการพัฒนาโดย David P. Ausubel (1968) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งผ่านการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับโครงสร้างความรู้เดิม (Cognitive Structure) ที่มีอยู่ในสมอง แนวคิดนี้ตั้งอยู่บนหลักการสำคัญที่ว่า “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้มากที่สุดคือ สิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว” ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องคำนึงถึงพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนเป็นสำคัญ สารสำคัญของทฤษฎีนี้คือ กระบวนการ “การเรียนรู้ที่มีความหมาย” (Meaningful Learning) ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้แบบท่องจำ (Rote Learning) โดยการเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับความรู้เดิมอย่างมีเหตุผล และเป็นระบบ กระบวนการนี้เรียกว่า “การซึมซับความรู้” (Subsumption) ซึ่งช่วยให้ความรู้ใหม่ถูกจัดเก็บอย่างมีโครงสร้าง ทำให้สามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ได้จริง ในขณะที่การเรียนรู้แบบท่องจำมักเป็นการจำข้อมูล โดยปราศจากความเข้าใจ ส่งผลให้ลืมได้ง่ายและไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้ Ausubel ยังได้เสนอแนวคิดเรื่อง “ตัวจัดระเบียบล่วงหน้า” (Advance Organizer) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยครูจะนำเสนอแนวคิดหลักหรือโครงสร้างภาพรวมของเนื้อหาก่อนเข้าสู่รายละเอียด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้ง่ายขึ้น ตัวจัดระเบียบล่วงหน้าอาจอยู่ในรูปของแผนผังความคิด แผนภาพ สรุปแนวคิด หรือคำถามนำ ซึ่งทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมโยงองค์ความรู้ในเชิงการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับบทบาทของครูในฐานะผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Instructional Designer) ที่ต้องวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา จัดลำดับจากง่ายไปยาก และสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมการเชื่อมโยงความรู้ เช่น การตั้งคำถามเชิงวิเคราะห์ การใช้ตัวอย่างจากชีวิตจริง และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายหรือสะท้อนความคิด นอกจากนี้การใช้เครื่องมืออย่างแผนผังความคิด (Concept Mapping) ยังช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของแนวคิดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556) ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายมีความสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการเรียนรู้เชิงสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นแนวคิดทางการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ และสังคม แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากผลงานของนักจิตวิทยาคนสำคัญ ได้แก่ Jean Piaget (1972) และ Lev Vygotsky (1978) ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้มิใช่การรับข้อมูลจากครูโดยตรง แต่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนตีความและสร้างความหมายจากประสบการณ์ของตนเอง ในมุมมองของ Piaget การเรียนรู้เกิดจากกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Development) ผ่านกลไกสำคัญ 2 ประการ คือ การซึมซับ (Assimilation) และการปรับเปลี่ยน (Accommodation) ผู้เรียนจะนำประสบการณ์ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม และหากไม่สามารถสอดคล้องกันได้ ก็จะปรับโครงสร้างความคิดใหม่ให้เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญาอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ Vygotsky เน้นบทบาทของสังคมและวัฒนธรรมในการเรียนรู้ โดยเสนอแนวคิดเรื่อง “เขตพัฒนาการใกล้เคียง” (Zone of Proximal Development: ZPD) ซึ่งหมายถึงช่วงระดับความสามารถที่ผู้เรียนยังไม่สามารถทำได้ด้วยตนเอง



แต่สามารถทำได้เมื่อได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น เช่น ครู หรือเพื่อน ที่มีความสามารถมากกว่า การสนับสนุนดังกล่าว เรียกว่า “การค้ำจุนการเรียนรู้” (Scaffolding) ซึ่งจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สำคัญของทฤษฎี Constructivism คือ การเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ (Active Learning) มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และได้สะท้อนความคิดของตนเอง (Reflection) กระบวนการเรียนรู้ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม แก้ปัญหา ทดลอง และอภิปรายร่วมกับผู้อื่น เพื่อสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และยั่งยืน ในเชิงการจัดการเรียนรู้ ครูมีบทบาทเป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” (Facilitator) มากกว่าผู้ถ่ายทอด ความรู้ โดยต้องออกแบบกิจกรรมที่ท้าทายและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (Problem-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและพัฒนา ทักษะการคิดขั้นสูง (สรวงศ์ โค้วตระกูล, 2556) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องอย่างยิ่ง กับแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน อีกทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ ได้อย่างต่อเนื่องจากประสบการณ์จริง

สรุปว่า สวนสมุนไพรรในโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณค่าและศักยภาพสูงในการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 การนำสวนสมุนไพรรมาใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ไม่เพียงช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และทักษะเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการพัฒนาการศึกษาอย่างยั่งยืน โรงเรียนจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากสวนสมุนไพรรอย่างเป็นระบบ ความเชื่อมโยง ของแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ และการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน สามารถนำมา ประยุกต์ใช้ผ่านแหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรรในโรงเรียนและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย พัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา และการดำรงชีวิต อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิด ความตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน แนวคิดดังกล่าวมีรากฐาน สำคัญจากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอธิบายว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์ กับสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ตรง รวมทั้งทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เน้นวงจรของการเรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสะท้อนคิด และการประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ที่มองว่าความรู้จะมีความหมายเมื่อเกิดขึ้นในบริบทจริง ดังนั้นการนำแหล่งเรียนรู้ในชุมชนมาใช้ โดยเฉพาะ “สวนสมุนไพรรในโรงเรียนและชุมชน” จึงเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียน อย่างแท้จริง โดยมีกรณีศึกษาที่ผู้เขียนได้ถอดบทเรียนจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1 ที่พัฒนาแหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรรในโรงเรียนให้เป็นฐานปฏิบัติการในการเรียนรู้หลากหลาย กลุ่มสาระดังต่อไปนี้

กรณีศึกษา: การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรรในโรงเรียนและชุมชน

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรรในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ประกอบด้วย 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านดอนหวานหัวหนอง อำเภอมือ จังหวัดมหาสารคาม โรงเรียนบ้านวังบัวสามัคคีวิทยา อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

โรงเรียนบ้านโคกกลาง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม และโรงเรียนบ้านโสกแดง อำเภอกมลาไสย จังหวัดมหาสารคาม มีการดำเนินงานดังนี้

1. การปลูกพืชสมุนไพรเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้เครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน และชุมชน ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน มีดังนี้

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยการปลูกพืชสมุนไพร เป็นการปลูกและการดูแลพืชสมุนไพรในโรงเรียน โดยดำเนินงานร่วมกันระหว่างบุคลากรในโรงเรียน นักเรียน และตัวแทนชุมชนที่สมัครใจ เข้าร่วมโครงการ ดำเนินการปลูกและจัดเป็นสวนสมุนไพรในพื้นที่ของตนเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้การปลูก และดูแลพืชสมุนไพรต่าง ๆ สวนเหล่านี้มักจัดทำขึ้นภายใต้คำแนะนำและการสนับสนุนจากชาวชุมชนท้องถิ่น ที่มีความรู้ด้านการปลูกและการดูแลรักษาพืชจากประสบการณ์ด้านเกษตรกรรมในท้องถิ่น ซึ่งสามารถดูแลพืชสมุนไพร ที่โรงเรียนและชุมชนได้ร่วมกันเลือกปลูก ได้แก่ ต้นมะแว้ง ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรที่ดูแลง่าย และเป็นที่ต้องการของตลาด



ภาพประกอบที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยการปลูกพืชสมุนไพร

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยการเพาะขยายพันธุ์สมุนไพร จากการดำเนินงานส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้เครือข่ายการเรียนรู้ห่วงโซ่สมุนไพรแบบยั่งยืนในโรงเรียน และชุมชนพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ทำให้โรงเรียนต่าง ๆ ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1 สามารถเพาะเมล็ดจากสมุนไพรที่โรงเรียนและชุมชนได้ตัดสินใจเลือกร่วมกัน ได้แก่ เมล็ดมะแว้งเครือ และมะแว้งต้น ได้ต้นพันธุ์มะแว้ง จำนวน 500 ต้น สำหรับการแจกจ่ายให้ประชาชนในพื้นที่ และขยายพันธุ์ไปยังโรงเรียนเครือข่ายการเรียนรู้สมุนไพร จำนวน 35 แห่ง เพื่อทดลองปลูกและใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ต่อไป



ภาพประกอบที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยการเพาะขยายพันธุ์สมุนไพร



1.3 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการ โดยการจำหน่ายผลผลิตจากสมุนไพรของเครือข่ายความร่วมมือโรงเรียนและชุมชนที่ปลูกสมุนไพรได้พัฒนาวิธีการปลูกจนได้ผลมะแว้งตากแห้งพร้อมจำหน่ายจำนวน 12 กิโลกรัม สามารถจำหน่ายได้กิโลกรัมละ 500 บาท รวมเป็นรายได้ 6,000 บาท โดยนำรายได้ดังกล่าวไปใช้พัฒนาการปลูกสมุนไพรและใช้เป็นทุนการศึกษาสำหรับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งนำมาเป็นทุนสนับสนุนสื่ออุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป เช่น การจัดกิจกรรมการเพาะพันธุ์ต้นกล้าสมุนไพร เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยการจำหน่ายผลผลิตจากสมุนไพร

2. การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพร

โรงเรียนได้มีการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาสมุนไพรและเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชน โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพร ดังนี้

2.1 หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม: สมุนไพรและเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพร และสามารถนำหลักของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างยั่งยืน ในที่นี้จะขอนำเสนอตัวอย่างโครงสร้างของหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นและทั่วประเทศทั้งในด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณ และการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการนำหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการผลิตและการใช้สมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพและการประกอบอาชีพ ผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ผู้เรียนสามารถระบุชนิดของสมุนไพรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและการแพทย์ได้ 2) ผู้เรียนเข้าใจสรรพคุณ และวิธีการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพ 3) ผู้เรียนสามารถนำหลักของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการผลิต และใช้สมุนไพรในชีวิตประจำวัน 4) ผู้เรียนมีความสามารถในการปลูกและดูแลสมุนไพรในบริบทของครอบครัวและชุมชน และ 5) ผู้เรียนสามารถวางแผนการใช้สมุนไพรอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงสร้างของหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม: สมุนไพรและเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน
1. รู้จักเกี่ยวกับสมุนไพร	2 ชั่วโมง
2. สมุนไพรในประเทศไทย	2 ชั่วโมง
3. ประโยชน์ของสมุนไพร	2 ชั่วโมง
4. การปลูกสมุนไพร	2 ชั่วโมง
5. การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร	2 ชั่วโมง
6. สมุนไพรกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	2 ชั่วโมง
7. การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	2 ชั่วโมง
8. การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2 ชั่วโมง
9. การตลาดและการจำหน่ายสมุนไพร	2 ชั่วโมง
10. การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	2 ชั่วโมง
11. โครงการเมนูอาหารจากสมุนไพร	4 ชั่วโมง
12. โครงการศึกษาวิถีทางยาของสมุนไพร	4 ชั่วโมง
13. โครงการผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	4 ชั่วโมง
14. โครงการสมุนไพรเพื่อชุมชน	4 ชั่วโมง
15. การจัดแสดงผลงานนวัตกรรมจากสมุนไพร	4 ชั่วโมง
รวม	40

2.2 หน่วยการเรียนรู้เชิงบูรณาการสมุนไพรกับเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนได้พัฒนาหน่วยการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้สวนสมุนไพรในโรงเรียน สำหรับการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยบูรณาการความรู้ด้านสมุนไพรเข้ากับหลักสูตรวิทยาศาสตร์และการศึกษาด้านสุขภาพ นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทางยาของพืช วิธีการเตรียมสมุนไพร และความสำคัญของการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ มีการจัดเวิร์กช็อปภาคปฏิบัติ ซึ่งนักเรียนจะได้ทำผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เช่น ชา ยาหม่อง และน้ำมันหอมระเหย โดยมีนักสมุนไพรและครูในท้องถิ่น เป็นผู้แนะนำ โดยมีตัวอย่างโครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ตัวอย่างโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เชิงบูรณาการสมุนไพรรและเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	แนวทางการจัดกิจกรรม	บทบาทของครูในฐานะ ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)
1. รู้จักเกี่ยวกับ สมุนไพรร	ว 1.2 ม.1/1, ว 1.2 ม.1/2,	- นักเรียนสังเกตและเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะ และโครงสร้างของเซลล์พืชสมุนไพรรในโรงเรียน รวมทั้งค้นคว้าและบรรยายเกี่ยวกับหน้าที่ของผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม นิวเคลียส แวคิวโอล ไมโทคอนเดรีย และคลอโรพลาสต์ - ใช้กล้องจุลทรรศน์ ใช้แสงศึกษาเซลล์และโครงสร้างต่าง ๆ ภายในเซลล์ของพืชสมุนไพรรและเซลล์ของสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่กำหนดให้	- ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น กล้องจุลทรรศน์ สไลด์ตัวอย่าง ใบงาน และแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม รวมทั้งแนะนำวิธีการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง และปลอดภัย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการทดลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ระหว่างการเรียนรู้ ครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด (Inquiry-based Questions) เช่น เหตุใดเซลล์พืชจึงมีผนังเซลล์ แต่เซลล์สัตว์ไม่มี คำถามเหล่านี้ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การเชื่อมโยงความรู้ และการสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เช่น ผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ เป็นต้น - ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม โดยไม่บอกคำตอบโดยตรง แต่ใช้วิธีชี้แนะ (Scaffolding) เช่น แนะนำวิธีปรับโฟกัสกล้องจุลทรรศน์ ช่วยตีความภาพที่เห็นในสไลด์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
	ท 1.1 ม.1/2	- นักเรียนอ่านเอกสารความรู้เรื่องสมุนไพรรแล้วจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน	- ครูกำหนดเวลาให้นักเรียนสะท้อนผลการเรียนรู้ เช่น สิ่งที่ค้นพบจากการสังเกตเซลล์ ความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ พร้อมทั้งใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การนำเสนอผลงาน รายงาน และการอภิปราย เพื่อประเมินทั้งความรู้ ทักษะ และกระบวนการคิด
	ท 1.1 ม.2/2	- นักเรียนอ่านเอกสารความรู้เรื่องสมุนไพรรแล้วจับใจความสำคัญสรุปความและอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน	

3. แนวทางการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ส่วนสมุนไพรร

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากกิจกรรมที่เชื่อมโยงหลายศาสตร์ โดยมุ่งประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และ คุณลักษณะในการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติงานจริง โดยแนวคิดสำคัญของการประเมินลักษณะนี้ได้แก่ 1) การประเมิน ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนจากการปฏิบัติจริง 2) การประเมิน เพื่อพัฒนา (Assessment for Learning) ที่ใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงการเรียนรู้ 3) การประเมินแบบองค์รวม (Holistic Assessment) ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ โดยเครื่องมือ ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ลักษณะนี้ได้แก่ 1) การประเมินความรู้ความเข้าใจจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน 2) การประเมินคุณลักษณะการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนระหว่างการปฏิบัติจริง ในการปลูก ดูแล สมุนไพร และการนำสมุนไพรรไปใช้ประโยชน์ และจากผลงานการทำโครงงานของนักเรียน 3) ประเมินทักษะ ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระหว่างการปฏิบัติจริงในการปลูก ดูแลสมุนไพรร และการนำสมุนไพรรไปใช้ประโยชน์ และจากผลงานการทำโครงงานของนักเรียน 4) ประเมินคุณลักษณะการเป็นพลเมืองดีของนักเรียน ระหว่าง การปฏิบัติจริงในการปลูก ดูแลสมุนไพรร และการนำสมุนไพรรไปใช้ประโยชน์ 5) ประเมินทักษะชีวิตของนักเรียน ระหว่างการปฏิบัติจริงในการปลูก ดูแลสมุนไพรร และการนำสมุนไพรรไปใช้ประโยชน์ 6) ประเมินความฉลาด ทางอารมณ์ของนักเรียน ระหว่างการปฏิบัติจริงในการปลูก ดูแลสมุนไพรร และการนำสมุนไพรรไปใช้ประโยชน์ ตัวอย่างเกณฑ์รูบรีค (Rubric) สำหรับการประเมินคุณลักษณะการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างเกณฑ์รูบรีค (Rubric) สำหรับการประเมินคุณลักษณะการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียน

องค์ประกอบ	ระดับ 4 ดีเยี่ยม	ระดับ 3 ดี	ระดับ 2 พอใช้	ระดับ 1 ควรปรับปรุง
1. ความพอ ประมาณ	ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม รู้จักประหยัด วางแผนการ ใช้จ่าย/เวลาได้ดีมาก	ใช้ทรัพยากรอย่าง เหมาะสมในระดับดี มีการวางแผนบ้าง	ใช้ทรัพยากรเกิน ความจำเป็นบางครั้ง ขาดการวางแผน	ใช้ทรัพยากร ฟุ่มเฟือย ไม่รู้จัก การวางแผน
2. ความมีเหตุผล	ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและ เหตุผล วิเคราะห์ ผลกระทบได้รอบด้าน	ตัดสินใจโดยใช้เหตุ ผลได้ แต่ยังไม่ ครอบคลุมทุกมิติ	ตัดสินใจโดยใช้เหตุผล บ้าง แต่ยังมีอารมณ์ เป็นตัวนำ	ตัดสินใจโดยขาด เหตุผล หรือใช้ อารมณ์เป็นหลัก
3. การมีภูมิคุ้มกัน ในตัว	วางแผนรองรับความเสี่ยง ปรับตัวต่อปัญหาได้ดีมาก	มีการเตรียมตัวและ ปรับตัวต่อ สถานการณ์ได้	รับมือปัญหาได้บ้าง แต่ยังขาดการ เตรียมพร้อม	ไม่สามารถรับมือ หรือปรับตัวต่อ ปัญหาได้
4. การใช้ความรู้	แสวงหาความรู้ อย่างต่อเนื่อง และนำไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสม	ใช้ความรู้ที่เรียนมา แก้ปัญหาได้ ในระดับดี	ใช้ความรู้ได้บ้าง แต่ยังไม่สามารถ ประยุกต์ใช้ได้ดี	ไม่สามารถนำ ความรู้ไปใช้ได้

(ต่อ)



ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ระดับ 4 ดีเยี่ยม	ระดับ 3 ดี	ระดับ 2 พอใช้	ระดับ 1 ควรปรับปรุง
5. คุณธรรมและ จริยธรรม	ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีวินัย และมีจิตสาธารณะอย่าง สม่ำเสมอ	แสดง พฤติกรรม ด้านคุณธรรม ได้ดี	แสดงพฤติกรรม ด้านคุณธรรม เป็นบางครั้ง	ขาดคุณธรรมพื้นฐาน เช่น ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์

สรุปว่าการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้สวนสมุนไพรเป็นฐาน จำเป็นต้องใช้แนวคิดและวิธีการประเมินที่หลากหลายและยืดหยุ่น การเน้นการประเมินตามสภาพจริง และการประเมินเพื่อพัฒนาจะช่วยสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างรอบด้าน และส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้ โดยใช้สวนสมุนไพรเป็นฐานเกิดประสิทธิภาพและความยั่งยืน

บทสรุป

สวนสมุนไพรถือเป็นแหล่งเรียนรู้ได้ทั้งในโรงเรียนและในชุมชน เพราะสมุนไพรเป็นแหล่งรวบรวม องค์ความรู้ที่หลากหลาย เป็นทรัพยากรที่ช่วยสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน ช่วยสร้างสุขภาพของคนในชุมชน และสร้างความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม แนวทางการศึกษานี้ผสมผสานความรู้เชิงปฏิบัติเข้ากับประสบการณ์จริง ส่งเสริมความสามารถอันมีค่ามากมายในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ สวนสมุนไพรในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน จึงมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ 1. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียนและผู้คนในชุมชน 2. สามารถบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เข้ากับหลักสูตรร่วมกับแหล่งข้อมูลการเรียนรู้สวนสมุนไพรในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง 3. สามารถพัฒนาทักษะชีวิต และทักษะทางเศรษฐกิจของนักเรียนและสมาชิกในชุมชน การปลูกและแปรรูปสมุนไพรสามารถให้ประโยชน์ ทางเศรษฐกิจได้ บุคคลสามารถสร้างผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เช่น ชา ทิงเจอร์ และขี้ผึ้ง ซึ่งสามารถขายได้ในท้องถิ่น ส่งเสริมการพึ่งพาตนเองและสามารถเป็นแหล่งรายได้ โดยเฉพาะในชุมชนชนบท 4. ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและทักษะการอนุรักษ์วัฒนธรรมของนักเรียนและคนในชุมชน และ 5. ช่วยส่งเสริม การมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในการศึกษาของคนในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (2560). *คู่มือสมุนไพรไทย*. กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. วิพรินท์.
- ทิตนา แคมมณี. (2561). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *แนวทางการใช้แหล่งเรียนรู้ในและนอกสถานศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- องค์การสวนพฤกษศาสตร์. (2555). *แนวทางการจัดทำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน*. องค์การสวนพฤกษศาสตร์.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. Teachers College Press.
- Boyer, E. L. (1996). The scholarship of engagement. *Journal of Public Service and Outreach*, 1(1), 11–20.
- Drake, S. M., & Burns, R. C. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum*. ASCD.
- Jacoby, B. (2015). *Service-learning essentials: Questions, answers, and lessons learned*. Jossey-Bass.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



บทความวิจัย

Research Article



ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ตำบลบ้านเล้า อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

Knowledge and Self-Care Behavior Using Local Wisdom Among Postpartum Mother,
Ban Lao Subdistrict, Mueang District, Chaiyaphum Province

จิรัชญา เหล่าคมพฒณาจารย์^{1*} และ จิตรีตน เหล่าคมพฒณาจารย์²
Jiratchaya Laokhompruttajarn^{1*} and Thitirat Laokhompruttajarn²

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., กลุ่มวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์, คณะพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ^{1*}

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ²

Assistant Professor Dr., Maternal, Newborn and Midwifery Nursing Division, Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University^{1*}

Assistant Professor Dr., Public Administration Program, Faculty of Liberal Arts and Science, Chaiyaphum Rajabhat University²

Corresponding author, E-mail: jungera2520@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) เปรียบเทียบพฤติกรรม จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรม กลุ่มตัวอย่าง คือ มารดาหลังคลอด จำนวน 85 ราย เครื่องมือประกอบด้วย 1) แบบวัดความรู้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านการดูแลตนเองหลังคลอด การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และข้อควรระวัง มีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.84 และ 2) แบบสอบถามพฤติกรรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 35 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น (สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค) เท่ากับ 0.82 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความแปรปรวน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมาก (16-20 คะแนน) คิดเป็น ร้อยละ 61.18 และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, $S.D. = 0.48$) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุและระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่าความรู้ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.64

คำสำคัญ: ความรู้, พฤติกรรมการดูแลตนเอง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น, มารดาหลังคลอด



ABSTRACT

This study aimed to: 1) assess the knowledge and self-care behaviors based on local wisdom, 2) compare self-care behaviors according to personal characteristics, and 3) examine the relationship between knowledge and self-care behaviors. The participants were 85 postpartum mothers. The research instruments included: 1) a 20-item multiple-choice knowledge test with four options, covering three domains: postpartum self-care, use of local wisdom, and precautions, with a KR-20 reliability coefficient of 0.84; and 2) a 35-item self-care behavior questionnaire using a five-point Likert scale, with a Cronbach's alpha of 0.82. Data were analyzed using descriptive statistics, analysis of variance (ANOVA), and Pearson's correlation coefficient.

The results indicated that the majority of participants had a high level of knowledge (16–20 points), accounting for 61.18% of the sample. The self-care behaviors based on local wisdom were also at a high level ($\bar{X} = 4.38$, $S.D. = 0.48$). Participants differed significantly in self-care behaviors according to age and educational level ($p < 0.05$). Additionally, knowledge was positively and significantly correlated with self-care behaviors based on local wisdom among postpartum mothers ($r = 0.64$, $p < 0.05$).

KEYWORDS: Knowledge, Self-care Behavior, Local Wisdom, Postpartum Mother

บทนำ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน (Local Wisdom) เป็นองค์ความรู้ที่สะท้อนวิถีชีวิตแบบไทย ซึ่งสั่งสมและถ่ายทอดจากบรรพบุรุษรุ่นสู่รุ่น ผ่านกระบวนการเรียนรู้ การปรับใช้ และการสืบทอดในชีวิตประจำวัน โดยมีลักษณะสำคัญคือการผสมผสานแนวคิดการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมให้สอดคล้องกับบริบททางสังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของผู้คนในแต่ละภูมิภาค (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2561) ภูมิปัญญาดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหา และการปรับตัว เพื่อให้เกิดภาวะสมดุลทั้งทางกาย จิตใจ และสังคม จนหลอมรวมเป็นความเชื่อและวัฒนธรรมที่ฝังรากลึกอยู่ในขนบธรรมเนียมและประเพณีไทย โดยเฉพาะในด้านการดูแลและฟื้นฟูสุขภาพ รวมถึงการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ที่อาจเกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันล้ำค่า ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทยได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน (กระทรวงสาธารณสุข, 2562)

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดมาตรฐานการผดุงครรภ์ด้านการดูแลมารดาหลังคลอด เพื่อให้ “ลูกเกิดรอด แม่ปลอดภัย” พร้อมทั้งกำหนดบทบาทของพยาบาลผดุงครรภ์ ให้สามารถดูแลมารดาและทารกหลังคลอดได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยคำนึงถึงวัฒนธรรมและประเพณีของแต่ละสังคม (World Health Organization, 2020) ทั้งนี้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การแพทย์ดั้งเดิมขององค์การอนามัยโลก ค.ศ. 2014–2023 (พ.ศ. 2557–2566) ที่มุ่งส่งเสริมให้ประเทศต่าง ๆ ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้และการเข้าถึงภูมิปัญญาการแพทย์ดั้งเดิม และผลิตภัณฑ์สมุนไพรอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและได้มาตรฐาน เพื่อฟื้นฟูสุขภาพมารดาหลังคลอด

ให้กลับคืนสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ปราศจากภาวะแทรกซ้อนและมีความสมบูรณ์ทั้งทางกายและใจ (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2561)

การดูแลตนเองของมารดาหลังคลอด โดยเฉพาะในชุมชนชนบท พบว่าครอบครัวและชุมชนมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้และให้คำแนะนำแก่มารดาหลังคลอดอย่างใกล้ชิด ผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมที่ผสมผสานองค์ความรู้ ประสบการณ์ และคุณค่าทางวัฒนธรรมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น การเลือกรับประทานอาหารที่บ้านเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การใช้สมุนไพรบรรเทาอาการไม่สุขสบายและกระตุ้นการหลั่งน้ำนม การอยู่ไฟ การอบสมุนไพร และการนวดบำบัดเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายในระยะหลังคลอด (ศุภรัศมิ์ อัครพรธนภัทร และคณะ, 2561; ธนิสร ศรีวานิชภูมิ และ ธนภณ ลิ้มปอารยะกุล, 2565) แนวปฏิบัติดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาจากต่างประเทศที่ชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้สมุนไพรและรูปแบบการดูแลมารดาหลังคลอดที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ช่วยส่งเสริมการฟื้นฟูสุขภาพ เพิ่มการผลิตน้ำนม ลดภาวะแทรกซ้อน และเสริมสร้างศักยภาพของมารดาในการเลี้ยงดูทารกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sibeko & Johns, 2021)

จากการศึกษาข้อมูลมารดาหลังคลอดในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเล่า อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ ปี พ.ศ. 2567 พบว่า มารดาหลังคลอดมีการดูแลตนเองโดยผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับการปฏิบัติด้านสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารที่ช่วยกระตุ้นการหลั่งน้ำนม การหลีกเลี่ยงอาหารแสลง การใช้สมุนไพร และการฟื้นฟูร่างกายด้วยการอยู่ไฟ การอบ และการนวดสมุนไพร (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเล่า จังหวัดชัยภูมิ, 2567) สะท้อนให้เห็นว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นยังคงมีบทบาทสำคัญต่อการดูแลสุขภาพมารดาหลังคลอดในมิติทางกาย จิตใจและสังคม (นุชรีย์ แสงสว่าง, 2568) อย่างไรก็ตามภายใต้บริบทของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในปัจจุบัน ทั้งด้านโครงสร้างครอบครัว วิถีชีวิต และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารพบว่า การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในบางพื้นที่เริ่มลดบทบาทลงส่งผลให้มารดาหลังคลอดบางส่วนมีระดับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลตนเองในระยะหลังคลอดแตกต่างกัน หรือเกิดความคลาดเคลื่อนจากหลักการดูแลสุขภาพที่เหมาะสม ขณะเดียวกันการผสมผสานการดูแลสุขภาพระหว่างแนวคิดสมัยใหม่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น หากขาดการพิจารณาอย่างรอบคอบและเหมาะสม อาจนำไปสู่การปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับสภาพร่างกายของมารดาและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะหลังคลอดได้ จากมุมมองทางการแพทย์ การส่งเสริมพฤติกรรมดูแลตนเองของมารดาหลังคลอดจำเป็นต้องตั้งอยู่บนความเข้าใจในระดับความรู้ ความเชื่อและบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของมารดาแต่ละราย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็มที่ให้ความสำคัญกับความสามารถของบุคคล ในการดูแลตนเองบนพื้นฐานของการรับรู้และองค์ความรู้ที่มีอยู่ (Orem et al., 2001) ดังนั้นการศึกษาความรู้และพฤติกรรมดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอดจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผลการศึกษาจะช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถออกแบบแนวทางการส่งเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต ความเชื่อและความต้องการที่แท้จริงของมารดาในชุมชน อีกทั้งยังเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับระบบบริการสุขภาพอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์ สนับสนุนการอนุรักษ์และสืบสานองค์ความรู้ดั้งเดิมควบคู่กับการพัฒนาระบบสุขภาพสมัยใหม่อย่างยั่งยืนและนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของมารดา ทารก และครอบครัวในระดับชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืนต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองตามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ลำดับการตั้งครรภ์ รายได้ของครอบครัว ลักษณะครอบครัวและการมีส่วนร่วมทางสังคม
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษานี้มุ่งศึกษาความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ในตำบลบ้านเล่า อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ เช่น การรับประทานอาหาร การใช้สมุนไพร การอยู่ไฟ และการดูแลสุขภาพจิตใจ เพื่อให้ทราบถึงระดับความรู้ พฤติกรรมการปฏิบัติตน และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมดังกล่าว
2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยประชากร คือ มารดาหลังคลอดที่อาศัยอยู่ในตำบลบ้านเล่า อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่าง คือ มารดาหลังคลอดที่อาศัยอยู่ในตำบลบ้านเล่า อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นมารดาหลังคลอดที่อยู่ในระยะ 6 สัปดาห์ ถึง 6 เดือน
3. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของมารดาหลังคลอด ประกอบด้วย อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ลำดับการตั้งครรภ์ รายได้ครอบครัว ลักษณะครอบครัว และการมีส่วนร่วมทางสังคม
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) พฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด
4. ขอบเขตด้านระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย การดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 รวมระยะเวลา 6 เดือน

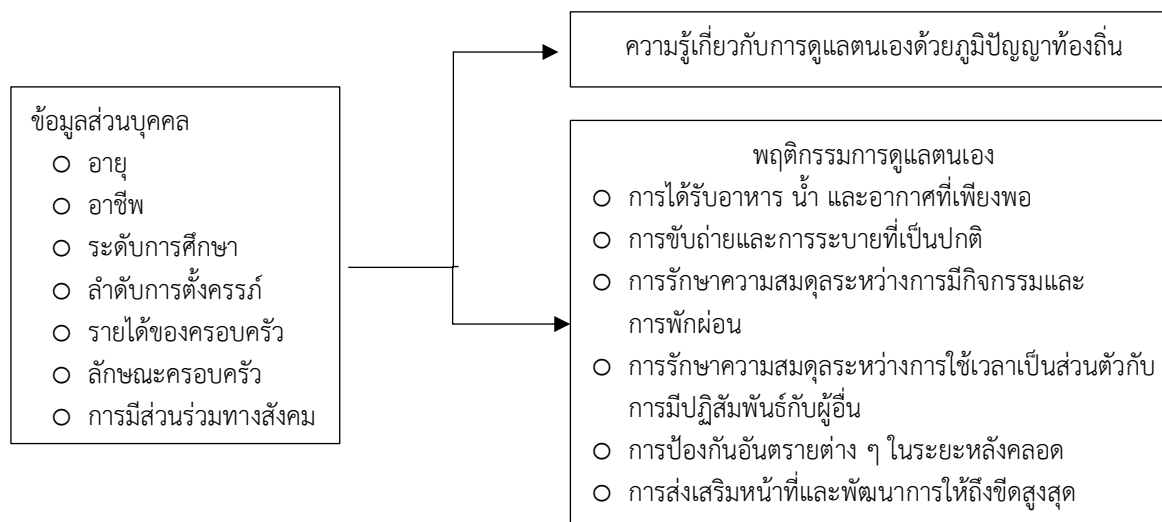
วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ มารดาหลังคลอดที่ผ่านการคลอดทางช่องคลอด ทั้งคลอดปกติ และใช้เครื่องมือช่วยคลอด พร้อมการเกิดมีชีพของบุตรคนแรก อยู่ในระยะหลังคลอด 6 สัปดาห์ ถึง 6 เดือน ที่พบบุตรมารับวัคซีนที่คลินิกสุขภาพเด็กดี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเล่า อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ ปี พ.ศ. 2567 (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเล่า, 2567)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นมารดาหลังคลอด อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการฯ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม-30 ธันวาคม 2567 โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย คือ 1) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์และคลอด 2) สามารถอ่าน เขียนและสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี 3) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และมีเกณฑ์การคัดออก คือ 1) มีภาวะแทรกซ้อนขณะคลอดหรือหลังคลอด เช่น ภาวะตกเลือด ติดเชื้อ เป็นต้น 2) ไม่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ และ 3) ไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนด ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 85 คน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2561) มาประยุกต์ร่วมกับทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem et al., 2001) ซึ่งมุ่งเน้นการดูแลตนเองในระดับบุคคล ให้มีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี โดยสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนามาจากแบบวัดความรู้และแบบสอบถามพฤติกรรม การดูแลตนเองของจิรัชญา เหล่าคมพุดผาจารย์ และคณะฯ (จิรัชญา เหล่าคมพุดผาจารย์ และ อิตีรัตน์ เหล่าคมพุดผาจารย์, 2565) แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ได้แก่ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ลำดับการตั้งครรภ์ รายได้ของครอบครัว ลักษณะครอบครัวและการมีส่วนร่วม กับสังคม เป็นลักษณะแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้ด้านการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ประกอบด้วย ข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ ใช่-ไม่ใช่ โดยแบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก 14 ข้อ และข้อคำถาม เชิงลบ 7 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน ข้อคำถามเชิงบวก ตอบถูก ให้ 1 คะแนน และ ตอบผิดให้ 0 คะแนน ส่วนข้อคำถามเชิงลบ ตอบถูก ให้ 0 คะแนน และ ตอบผิดให้ 1 คะแนน การวิเคราะห์และแปลผล ในภาพรวม ของความรู้ฯ พิจารณาแบ่งระดับคะแนนอิงเกณฑ์โดยประยุกต์จากหลักเกณฑ์ของ Bloom, B. (1971) มีเกณฑ์ แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับมาก ได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม (16-20 คะแนน) ระดับปานกลาง ได้คะแนนระหว่างร้อยละ 60-79.99 ของคะแนนเต็ม (12-15 คะแนน) และระดับน้อย ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม (0-11 คะแนน)



ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด แบ่งเป็น 6 ด้าน จำนวน 35 ข้อ ได้แก่ 1) การได้รับอาหาร น้ำและอากาศที่เพียงพอ 10 ข้อ 2) การรักษาไว้ซึ่งการขับถ่าย และการระบายที่ปกติ 5 ข้อ 3) การรักษาสมดุลระหว่างการมีกิจกรรมและการพักผ่อน 5 ข้อ 4) การรักษาสมดุลระหว่างการใช้เวลาเป็นส่วนตัวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 5 ข้อ 5) การป้องกันอันตรายต่าง ๆ ในระยะหลังคลอด 5 ข้อ และ 6) การส่งเสริมหน้าที่และพัฒนาการให้ถึงขีดสูงสุด 5 ข้อ โดยมีข้อคำถามเชิงบวก 30 ข้อ และข้อคำถามเชิงลบ 5 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ กรณีข้อความเชิงบวก ปฏิบัติมากที่สุดถึงไม่เคยปฏิบัติ (มีคะแนนระหว่าง 5-10) กรณีข้อความเชิงลบ ปฏิบัติมากที่สุดถึงไม่เคยปฏิบัติ (มีคะแนนระหว่าง 1-5) มีลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ของ Likert, R. A. (1961) และการแปลผลเป็น 5 ระดับ ตาม Rating scale โดยคะแนนเฉลี่ย 3.68-5.00 หมายถึง ดี คะแนนเฉลี่ย 2.34-3.67 หมายถึง พอใช้ คะแนนเฉลี่ย 1.00-2.33 หมายถึง ต้องปรับปรุง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยคณะผู้วิจัยได้นำแบบวัดความรู้และแบบสอบถามพฤติกรรม การดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรง เชิงเนื้อหาและปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ ผลการคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มมารดาหลังคลอดที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 ราย ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาเสียว จังหวัดชัยภูมิ เพื่อทดสอบคุณภาพ ของเครื่องมือเพิ่มเติม ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดความรู้ มีค่าความเชื่อมั่นภายใน (KR-20) เท่ากับ 0.84 และมีค่าความยากของข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.30-0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) อยู่ระหว่าง 0.30-0.39 (ระดับดี) จำนวน 5 ข้อ และค่า $D = 0.40$ ขึ้นไป (ดีมาก) จำนวน 15 ข้อ แสดงถึงความสามารถในการจำแนกผู้มีความรู้สูง-ต่ำได้ดี ขณะที่แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเอง ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.82 และมีค่าอำนาจ จำแนก (D) โดยพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม อยู่ระหว่าง 0.30-0.39 (ระดับดี) จำนวน 10 ข้อ และ ค่า $D = 0.40$ ขึ้นไป (ดีมาก) จำนวน 35 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ถึงนายกองค์การบริหารตำบลบ้านเล่า และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเล่า อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
2. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ประสานงานกับพยาบาลวิชาชีพและอาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน ทำหนังสือชี้แจงวิธีและขั้นตอนการทำวิจัย โดยขึ้นอยู่กับความสมัครใจและสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ภายหลังชี้แจงแล้วให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมวิจัย
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม 1 ชุด 4 ส่วน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความยินยอม ก่อนเก็บข้อมูล จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมตอบแบบวัดความรู้ด้วยตนเองตามคำชี้แจงอย่างเป็นระบบ เมื่อเก็บข้อมูล ครบแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับ ผลการเก็บข้อมูลพบว่า ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 85 ชุด คิดเป็นอัตราการตอบกลับ ร้อยละ 100 ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ ข้อมูลส่วนบุคคล ระดับความรู้และระดับพฤติกรรม การดูแลตนเองใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Research) โดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การเปรียบเทียบพฤติกรรม การดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด จำแนกตาม ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ลำดับการตั้งครรภ์ ลักษณะครอบครัว รายได้ ของครอบครัวและการมีส่วนร่วมทางสังคม โดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)
3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรม การดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ของมารดา หลังคลอด ใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation) โดยกำหนดเกณฑ์การแปล ความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) คือ 0.00-0.19 ระดับต่ำมาก, 0.20-0.39 ระดับต่ำ, 0.40-0.59 ระดับ ปานกลาง, 0.60-0.79 ระดับสูง และ 0.80-1.00 ระดับสูงมาก

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มารดาหลังคลอดส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 20-29 ปี ร้อยละ 58 ระดับการศึกษามัธยมศึกษา ร้อยละ 61 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 34 เป็นการตั้งครรภ์แรก ร้อยละ 61 มีลักษณะเป็นครอบครัวขยาย ร้อยละ 63 มีรายได้พอใช้ ร้อยละ 56 และมีการเข้าร่วมกิจกรรม ทางสังคม ร้อยละ 66 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	4	5.00
20 – 29 ปี	34	58.00
30 – 39 ปี	13	19.00
40 ปีขึ้นไป	12	18.00
ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษา	4	6.78
- มัธยมศึกษาตอนต้น	36	61.00
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	12	20.36
- ปริญญาตรี	6	10.17
- สูงกว่าปริญญาตรี	1	1.69
อาชีพ		
- แม่บ้าน	12	20.34
- รับจ้าง	20	34.00
- เกษตรกร	16	27.02
- ข้าราชการ	4	6.78
- ค้าขาย	7	11.86

(ต่อ)



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ลำดับการตั้งครรภ์		
- ตั้งครรภ์ครั้งแรก	36	61.00
- ตั้งครรภ์ครั้งที่ 2	15	25.44
- ตั้งครรภ์ครั้งที่ 3	5	8.47
- ตั้งครรภ์ครั้งที่ 4	3	5.08
ลักษณะครอบครัว		
- ครอบครัวเดี่ยว	22	37.00
- ครอบครัวขยาย	37	63.00
รายได้		
- เพียงพอค่าใช้จ่าย	33	56.00
- ไม่เพียงพอค่าใช้จ่าย	17	29.00
- มีหนี้สิน	9	15.00
การเข้าร่วมกิจกรรม		
- มีการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม	39	66.00
- ไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม	14	24.00
- เข้าร่วมเป็นครั้งคราว	6	10.00

2. ความรู้ด้านการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด

ผลการศึกษาระดับความรู้ด้านการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ตำบลบ้านเล่า อำเภอมะนัง จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้ อยู่ในระดับมาก (16-20 คะแนน) ร้อยละ 61.18 ระดับปานกลาง ร้อยละ 30.59 และระดับน้อย ร้อยละ 8.24 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละระดับความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองของมารดาหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (n=85)

ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับมาก (16-20 คะแนน)	52	61.18
ระดับปานกลาง (10-15 คะแนน)	26	30.59
ระดับน้อย (0-9 คะแนน)	7	8.24
รวม	85	100

3. พฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด

ผลการศึกษาระดับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ตำบลบ้านเล่า อำเภอมะนัง จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ระดับพฤติกรรมฯ โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 4.38$, $S.D. = 0.48$) โดยมีรายละเอียดรายด้าน ดังนี้ 1) การได้รับอาหาร น้ำและอากาศที่เพียงพอ ($\bar{X} = 4.42$, $S.D. = 0.41$) 2) การรักษาไว้ซึ่งการขับถ่ายและการระบายที่ปกติ ($\bar{X} = 4.38$, $S.D. = 0.47$) 3) การรักษาไว้ซึ่งความสมดุลระหว่างการพักผ่อนและการมีกิจกรรม ($\bar{X} = 4.36$, $S.D. = 0.54$) 4) การรักษาสมดุลระหว่างการใช้เวลาเป็นส่วนตัวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ($\bar{X} = 4.38$, $S.D. = 0.52$) 5) การป้องกันอันตรายต่าง ๆ ในระยะหลังคลอด ($\bar{X} = 4.37$, $S.D. = 0.53$) และการส่งเสริมหน้าที่และพัฒนาการให้ถึงขีดสูงสุด ($\bar{X} = 4.35$, $S.D. = 0.42$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับพฤติกรรมการดูแลตนเองของมารดาหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (n=85)

พฤติกรรมการดูแลตนเองหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น	$\bar{X}$	$S.D.$	ระดับ
- การได้รับอาหาร น้ำ และอากาศที่เพียงพอ	4.42	0.41	มาก
- การรักษาไว้ซึ่งการขับถ่ายและการระบายที่ปกติ	4.38	0.47	มาก
- การรักษาไว้ซึ่งความสมดุลระหว่างการพักผ่อนและการมีกิจกรรม	4.36	0.54	มาก
- การรักษาสมดุลระหว่างการใช้เวลาเป็นส่วนตัวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	4.38	0.52	มาก
- การป้องกันอันตรายต่าง ๆ ในระยะหลังคลอด	4.37	0.53	มาก
- การส่งเสริมหน้าที่และพัฒนาการให้ถึงขีดสูงสุด	4.35	0.42	มาก
รวม	4.38	0.48	มาก

1. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด ตำบลบ้านเล่า อำเภอมะนัง จังหวัดชัยภูมิ โดยจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า พฤติกรรมการดูแลตนเองของมารดาหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นเมื่อจำแนกตามข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า อายุและระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนตัวแปรด้านอาชีพ ลำดับการตั้งครรภ์ ลักษณะครอบครัว รายได้และการมีส่วนร่วมทางสังคม พบว่า มีพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด

ตำบลบ้านเล่า อำเภอมะนัง จังหวัดชัยภูมิ จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n= 85 คน)

ตัวแปร	SS	df	MS	F	p-value
อายุ					
Between Groups	1.670	6	0.835	5.331*	0.008
Within Groups	8.769	78	0.157		
Total	10.438	84			

(ต่อ)



ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	SS	df	MS	F	p-value
ระดับการศึกษา					
Between Groups	1.563	5	0.521	3.228*	0.029
Within Groups	8.875	79	0.161		
Total	10.438	84			
อาชีพ					
Between Groups	1.348	4	0.337	2.001	0.107
Within Groups	9.090	80	1.680		
Total	10.438	84			
ลำดับการตั้งครุภัณฑ์					
Between Groups	0.468	5	0.458	2.614	0.111
Within Groups	4.480	79	0.175		
Total	10.438	84			
ลักษณะครอบครัว					
Between Groups	0.618	3	0.614	3.560	0.064
Within Groups	9.824	81	0.172		
Total	10.438	84			
รายได้					
Between Groups	0.127	2	0.064	0.345	0.710
Within Groups	10.311	82	0.184		
Total	10.438	84			
การมีส่วนร่วมทางสังคม					
Between Groups	0.443	3	0.443	2.527	0.117
Within Groups	4.995	81	0.175		
Total	10.438	84			

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดา หลังคลอด

ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation) พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$ ค่าสหสัมพันธ์ 0.645 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอด

ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น		
พฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น	ค่าสหสัมพันธ์	0.645*
	p-value	0.005
	ระดับความสัมพันธ์	สูง

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

อภิปรายผล

มารดาหลังคลอดมีความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากการดูแลสุขภาพหลังคลอดส่วนใหญ่เป็นองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ ซึ่งมีรูปแบบหลากหลาย เช่น การอยู่ไฟ การอาบและอบสมุนไพร การประคบและนวดหม้อเกลือ การนวดบำบัด รวมถึงการรับประทานและดื่มสมุนไพรต่าง ๆ วิธีการเหล่านี้ช่วยให้มารดาหลังคลอดฟื้นฟูสุขภาพได้รวดเร็ว และเกิดความสมดุลทั้งทางกายและใจ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการดูแลสตรีหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2561) ที่ระบุว่าการนำองค์ความรู้พื้นบ้าน เช่น การอยู่ไฟ การเข้ากระโจม การทาบหม้อเกลือ และการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพ จะช่วยให้มารดาหลังคลอดมีสุขภาพแข็งแรงและกลับสู่ภาวะปกติได้เร็วขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ สายฝน สุกุลพอม และคณะ, (2563) ซึ่งพบว่า มารดาหลังคลอดในจังหวัดเพชรบุรี มีความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับสูง และการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องช่วยฟื้นฟูร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Mediastari A.A. (2020) ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งพบว่า มารดาหลังคลอดในเมืองเดนปาซาร์ เกาะบาหลี ได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและการแพทย์แผนโบราณตามความเชื่อทางวัฒนธรรมและศาสนา เช่น การบำบัดด้วยสมุนไพร โภชนาการ การทำสมาธิ โยคะ การฝังเข็ม และการสะกดจิต มาใช้ในการดูแลสุขภาพหลังคลอดส่งผลให้ร่างกายฟื้นตัวเร็วและสามารถเลี้ยงดูบุตรได้อย่างมีคุณภาพ

มารดาหลังคลอดที่มีอายุและระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมารดาที่มีอายุมากกว่า 30 ปี และมีระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป รวมถึงมีความรู้ด้านการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับสูง แสดงพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ดีกว่ากลุ่มอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ วุฒิภาวะทางอายุและระดับการศึกษาที่เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองและทารกหลังคลอดได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้มีพฤติกรรมการดูแลตนเองในระดับที่ดี ผลดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการดูแลตนเองของ โอเร็ม (Orem's Self-Care Theory) (Orem et al., 2001) ที่ระบุว่าพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเงื่อนไขพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ ระยะพัฒนาการ ภาวะสุขภาพ ระบบบริการสุขภาพ ขนบธรรมเนียมประเพณี ระบบครอบครัว แบบแผนการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ซึ่งล้วนส่งผลต่อความสามารถในการดูแลตนเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ วรณวดี ฌัก (2563) ที่ศึกษามารดาหลังคลอดในจังหวัดนครราชสีมาพบว่า มารดาที่มีอายุและประสบการณ์แตกต่างกันมีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพแตกต่างกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติ มดลูกเข้าอู่ กระตุ้นการหลั่งน้ำนม และขับน้ำคาวปลา เช่นเดียวกับการศึกษาของ Wang Q. et al. (2019) ในประเทศจีน ซึ่งพบว่า ความเชื่อและการปฏิบัติตนหลังคลอดได้รับอิทธิพลจากสังคม



และวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยกิจกรรมการดูแลตนเอง เช่น การรับประทานอาหารเพื่อสร้างสมดุล หยิน-หยาง การป้องกันปัจจัยก่อโรค และการใช้สมุนไพรตามศาสตร์การแพทย์แผนจีน มีส่วนช่วยให้มารดาหลังคลอดฟื้นฟูสุขภาพและเลี้ยงดูทารกได้อย่างมีคุณภาพ

ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาหลังคลอดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันเท่ากับ 0.65 แสดงถึงความสัมพันธ์ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมารดาหลังคลอดที่มีความรู้เพียงพอสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริวดี ชุ่มจิต (2564) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ด้านความรู้และพฤติกรรมของมารดาหลังคลอด ในจังหวัดราชบุรี พบว่าความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองของมารดาครรภ์แรกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r = 0.398$) รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Siregar M. et al. (2021) ในประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ที่พบว่า ความรู้ด้านภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นของมารดาหลังคลอดมีความสัมพันธ์กับทักษะการดูแลสุขภาพ โดยกิจกรรมสำคัญที่ควรส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การดูแลสุขอนามัย การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ การดูแลทารกและการปรับเปลี่ยนอาหารให้เหมาะสมกับสุขภาพ เพื่อส่งเสริมให้มารดาหลังคลอดมีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ตามบริบทของท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการดูแลตนเองของมารดาหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้มารดามีความมั่นใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับบริบทของชุมชน
2. ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคีเครือข่ายในการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อยกระดับการดูแลสุขภาพมารดาและทารกหลังคลอดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยการพัฒนาโปรแกรมหรือรูปแบบการดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับสตรีตั้งครรภ์ต่อเนื่องถึงระยะหลังคลอด โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพยาบาลแบบองค์รวมเพื่อส่งเสริมสุขภาพะอย่างยั่งยืน
2. ควรดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวในการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง อันจะนำไปสู่การพัฒนาการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *ประกาศกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เรื่อง กำหนดแบบตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการรับรองหมอพื้นบ้าน พ.ศ. 2562*. ราชกิจจานุเบกษา.
- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (2561). *รวมพลังแพทย์แผนไทยและแพทย์พื้นบ้าน ณ วัดพนัญเชิง*. กระทรวงสาธารณสุข.
- จิรัชญา เหล่าคมพญาจารย์ และ จิตริตน์ เหล่าคมพญาจารย์. (2565). การพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพมารดาและทารกหลังคลอดด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ. *วารสารวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพ*, 15(2), 240–253.



- ธนีสร์ ศรีวานิชภูมิ และ ธนภณ ลิ้มปออารยะกุล. (2565). *กัญญาการแพทย์แผนไทย*. เอส.ออฟเซ็ท กราฟฟิคดีไซน์. นุชรีร์ แสงสว่าง. (2568). *การพยาบาลมารดาในระยะหลังคลอดและการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่*. พี.เอ. สีสว่าง. ศิริวดี ชุ่มจิต. (2564). *พฤติกรรมการดูแลตนเองของมารดาครรภ์แรกหลังคลอด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี* [รายงานการวิจัย]. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี. ศุภรัตน์ อัครพรธนภัทร์ วิชัย โชควิวัฒน์ และ วิชัย ศรีคำ. (2561). ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ ของมารดาหลังคลอดที่อยู่ไฟตามหลักการแพทย์แผนไทย. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 16(1), 99–110.
- สายฝน สกุลผอม ประศักดิ์ สันติภาพ วัฒนา ชยวัช รัชนี จันทรเกษ และ ทศนีย์ ศีลารวรรณ. (2563). การดูแลหญิง หลังคลอดด้วยการแพทย์พื้นบ้านไทยในจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารสุขศึกษา*, 43(2), 107–118.
- วรรณวดี ฌัก. (2563). *การดูแลตนเองด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของมารดาที่มารับบริการที่แผนกหลังคลอด โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมาและโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการด้านอนามัยแม่และเด็ก* [รายงานการวิจัย]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเล่า. (2567). *สถิติมารดาหลังคลอด พ.ศ. 2567*. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านเล่า อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ.
- Bloom, B. S. (1971). *Mastery learning*. Holt, Rinehart & Winston.
- Likert, R. (1961). *New patterns of management*. McGraw-Hill.
- Mediastari, A. A. P. (2020). Local wisdom traditional medicine for the health and beauty of postpartum mother in Denpasar City, Bali Province, Indonesia. *International Journal of Health and Medical Sciences*, 3(1), 65–71. <https://doi.org/10.31295/ijhms.v3n1.149>
- Orem, D. E., Taylor, S. G., & Renpenning, K. M. (2001). *Nursing: Concepts of practice* (6th ed.). Mosby.
- Sibeko, L., & Johns, T. (2021). Global survey of medicinal plants during lactation and postpartum recovery: Evolutionary perspectives and contemporary health implications. *Journal of Ethnopharmacology*, 270, Article 113812. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.113812>
- Siregar, M., Marasi, S. A., Simbolon, J. L., Panggabean, H. W., & Silalahi, R. H. (2021). *Traditional practices in post-partum care among Indonesian and Filipino mothers: A comparative study* [Research report]. Health Polytechnic Tapanuli Utara. <https://doi.org/10.21931/RB/2021.06.04.19>
- Wang, Q., Fongkaew, W., Petrini, M., Kantaruksa, K., Chaloumsuk, N., & Wang, S. (2019). An ethnographic study of traditional postpartum beliefs and practices among Chinese women. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 23(2), 142–155.
- World Health Organization. (2020). *WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience*. World Health Organization.



แนวทางการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามกรอบการประเมิน PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

Guidelines for Developing Activities to Enhance Scientific Competencies Based on the PISA Assessment Framework for Lower Secondary School Students

บดินทร์ ไกรพล^{1*}, อัจฉริยา พรหมท้าว² และ อนุสรณ์ จันทรประทักษ์³
Bordin Kraiphon^{1*}, Atchariya Promtow² and Anusorn Chanprathak³

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม^{1*}

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม^{2,3}

Master of Education Program in Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University^{1*}

Assistant Professor Dr., Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University^{2,3}

Corresponding author, E-mail: dinnobntd@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการและแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามกรอบการประเมิน PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แหล่งข้อมูล คือ 1) ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีบทบาทในการดำเนินงานหรือสนับสนุนการดำเนินการตามกรอบการประเมิน PISA จำนวน 34 คน ได้มาโดยการเลือกแบบอาสาสมัคร 2) ผู้เชี่ยวชาญพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามความต้องการจำเป็น แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การประเมินความต้องการจำเป็น มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น อยู่ระหว่าง ($PNI_{modified} = 0.06 - 0.30$) และพบว่า ด้านงบประมาณและทรัพยากร มีลำดับความสำคัญสูงสุด รองลงมา คือ ต้องการกิจกรรมที่หลากหลายและน่าสนใจ และความเข้าใจในการออกแบบกิจกรรม ตามลำดับ และ 2) แนวทางการพัฒนากิจกรรมเน้นการใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ที่ใช้ปัญหาในชุมชนเป็นฐาน ผ่านวงจรการสืบเสาะหาความรู้ โดยแนวทางจำเพาะสำหรับสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริมสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์เชิงวิทยาศาสตร์ ควรใช้รูปแบบการสืบเสาะ 5E เชื่อมโยงกับบริบทจริง การส่งเสริมสมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะเน้นให้ผู้เรียนออกแบบการทดลองและใช้ประจักษ์พยานในการโต้แย้ง และการส่งเสริมสมรรถนะการใช้ข้อมูลเน้นการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์



ทั้งนี้ควรสนับสนุนการใช้สื่อดิจิทัลและสถานการณ์จำลองเพื่อลดข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และขับเคลื่อนกระบวนการผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ร่วมกับการวัดประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้สู่สมรรถนะ PISA อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนากิจกรรม, สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์, PISA

ABSTRACT

This research aimed to investigate the needs and guidelines for promoting scientific competencies based on the PISA assessment framework for lower secondary school students. The data sources consisted of: 1) 34 lower secondary science teachers in Kalasin Province involved in or supporting PISA-related operations, selected through voluntary sampling; and 2) 5 experts in scientific competencies activity development, selected via purposive sampling. The research instruments included a needs assessment questionnaire and a semi-structured interview form. Data were analyzed using mean ($\bar{X}$), standard deviation ($S.D.$), the Modified Priority Needs Index ($PNI_{modified}$), and content analysis.

The research findings revealed that: 1) based on the needs assessment, the $PNI_{modified}$ values ranged from 0.06 to 0.30. The highest priority need was identified in the area of budget and resources, followed by the demand for diverse and engaging activities, and the comprehension of instructional activity design, respectively. 2) The guidelines for activity development emphasized community-based problem-solving through science projects within an inquiry-based learning cycle. Specific strategies for the three scientific competencies included: promoting the competence to "explain phenomena scientifically" through the 5E inquiry model linked to real-world contexts; enhancing the "evaluation and design of scientific inquiry" by focusing on experimental design and evidence-based argumentation; and fostering the "interpretation of data and evidence scientifically" by emphasizing decision-making based on empirical evidence. Furthermore, the integration of digital media and simulations is recommended to mitigate equipment limitations. The process should be driven by Professional Learning Communities (PLC) in conjunction with authentic assessment to sustainably elevate learning quality toward PISA competencies.

KEYWORDS: Guidelines for Activity Development, Scientific Competencies, PISA



บทนำ

ในโลกศตวรรษที่ 21 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม บนฐานความรู้ ซึ่งส่งผลให้พลเมืองจำเป็นต้องมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล และสมรรถนะในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในชีวิตจริง (เซวาลิต ยัมแย้ม, 2566) อย่างไรก็ตามผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA (Programme for International Student Assessment) ล่าสุดในปี 2022 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยในด้านฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพียง 409 คะแนน ซึ่งยังคงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD ที่ 485 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งผลการศึกษา TIMSS ที่พบว่า นักเรียนไทยทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าหลายประเทศในภูมิภาค สะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาความรู้ความสามารถ การคิดวิเคราะห์ และการนำความรู้ไปใช้โดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) จากผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าความรู้ การนำความรู้ไปใช้ และความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในประเทศนั้นควรได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน และควรเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเพื่อให้อาจแข่งขันกับนานาประเทศได้ รวมทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนนั้นยังคงยึดติดกับการสอนเนื้อหาทฤษฎีมากกว่าการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการสืบเสาะด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิเศษ พึ่งประยูร (2562) ที่ศึกษาสำรวจข้อมูลครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และนักเรียนในระดับประถมและมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้เรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ขาดการคิดที่เป็นเหตุเป็นผลในการสรุปข้อมูล ไม่สามารถอธิบายข้อมูลที่กำหนดให้ได้ ทั้งนี้เป็นผลจากการสอนของครูที่ไม่ใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้เข้าใจ การจัดการเรียนรู้ที่ควรเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ด้วยความกระตือรือร้น สร้างความหมายของความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น และไม่เป็นผู้รับความรู้จากครูเพียงทางเดียว

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้เสนอแผนการขับเคลื่อนการยกระดับผลการทดสอบ กำหนดนโยบายและจุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569-2570 โดยเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม เก่ง ทันโลก มีสมรรถนะสำคัญ โดยพัฒนาครู ระบบการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมโรงเรียนให้ปลอดภัยและมีคุณภาพ เพื่อให้การศึกษาขั้นพื้นฐานมีคุณภาพยั่งยืน และในปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2567-2568 มุ่งเน้นส่งเสริมการอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาความสามารถด้านการอ่านตามแนวทางการประเมินมาเป็นพื้นฐาน รวมถึงมีแผนพัฒนาสื่อนวัตกรรมและเครื่องมือประเมินความฉลาดรู้ด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (moe360.blog, 2567) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ลอย ตามตระกูล (2563) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์พบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการใช้เทคโนโลยีประกอบด้วย 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นกำหนดสถานการณ์ ชั้นลงมือปฏิบัติงาน ชั้นเรียนรู้แนวคิดสำคัญ และชั้นนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ สิริวิมล ยืนสี (2567) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจากการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานควรใช้ประเด็นจากสถานการณ์และประเด็นปัญหา ใช้ชีวิตจริงและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย มีความน่าเชื่อถือ ใกล้ตัวนักเรียนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รับรู้ถึงแหล่งที่มา

ของหลักฐานและประเด็นปัญหาได้ ควรอภิปรายถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลหลักฐานจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ และตรวจสอบว่าคำอธิบายสร้างจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือหรือไม่และใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกัน ระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาได้

อย่างไรก็ตามแม้จะมีการกำหนดนโยบายระดับชาติและมีงานวิจัยที่เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์อยู่บ้าง แต่ช่องว่างแนวทางส่วนใหญ่ยังเป็นการนำเสนอกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ยังขาดการสำรวจความต้องการจำเป็น (Needs assessment) และข้อจำกัดในการปฏิบัติงานจริง ของครูผู้สอนในระดับภูมิภาค ทำให้การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติในห้องเรียนยังขาดความชัดเจนและไม่สอดคล้อง กับบริบทของพื้นที่ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงกำหนดพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีบริบท และลักษณะเฉพาะที่สะท้อนภาพรวมของสถานศึกษาในภูมิภาคได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาความต้องการและแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะ ทางวิทยาศาสตร์ตามกรอบการประเมิน PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อหาแนวทาง ในการจัดการเรียนรู้ ยุกระดับคุณภาพการศึกษา สนับสนุนการขับเคลื่อนเป้าหมายด้านสมรรถนะของหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน และเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาผู้เรียนให้แข่งขันกับนานาชาติได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ขอบเขตการวิจัย

1. แหล่งข้อมูล

1.1 การศึกษาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ปฏิบัติหน้าที่ ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในจังหวัดกาฬสินธุ์ และมีบทบาทในการดำเนินงานหรือสนับสนุน การดำเนินการตามกรอบการประเมิน PISA จำนวน 198 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน จำนวนทั้งสิ้น 198 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่สอนและรับผิดชอบงานด้าน PISA ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 34 โรงเรียน โรงเรียน ละ 1 คน ได้มาโดยการเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteer Sampling)

1.2 การศึกษาแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ จะต้อง มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หรือจบการศึกษาในระดับปริญญาโททางด้านวิทยาศาสตร์และการสอน หรือมีผลงาน เป็นที่ยอมรับในระดับภูมิภาคขึ้นไป หรือเป็นอาจารย์ที่สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอน 5 ปี ขึ้นไป



2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความต้องการจำเป็นและแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาความต้องการจำเป็น มุ่งเน้นการสำรวจสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมีบทบาทในการดำเนินงานตามกรอบการประเมิน PISA ในจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวนทั้งสิ้น 198 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมีบทบาทในการดำเนินงานตามกรอบการประเมิน PISA ในจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 34 ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยมีลำดับ คือ ขั้นที่ 1 การแบ่งชั้นภูมิเชิงพื้นที่ (Area Stratification) แบ่งประชากรตามสังกัด ขั้นที่ 2 การแบ่งชั้นภูมิเชิงขนาด (Size Stratification) จำแนกสถานศึกษาตามขนาด ขั้นที่ 3 การจัดสรรแบบไม่เป็นสัดส่วนและใช้การเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteer Sampling) จากจำนวน 34 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน ในจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือสมัครใจในการให้ข้อมูล รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษา								
สังกัด	ขนาดสถานศึกษา (ประชากร)				ขนาดสถานศึกษา (กลุ่มตัวอย่าง)			
	เล็ก	กลาง	ใหญ่หรือใหญ่พิเศษ	รวม	เล็ก	กลาง	ใหญ่หรือใหญ่พิเศษ	รวม
สพป. กาฬสินธุ์ เขต 1	4	31	0	35	3	4	0	7
สพป. กาฬสินธุ์ เขต 2	16	35	0	51	4	4	0	8
สพป. กาฬสินธุ์ เขต 3	12	46	0	58	4	4	0	8
สพม. กาฬสินธุ์	7	32	15	54	3	4	4	7
รวม	39	144	15	198	14	16	4	34

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มี 3 ตอน 15 ข้อ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ความเข้าใจและการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ 8 ข้อ

ตอนที่ 2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานและการพัฒนา 4 ข้อ

ตอนที่ 3 ความต้องการและการสนับสนุนเพื่อการพัฒนาในอนาคต 3 ข้อ

ซึ่งได้รับการประเมินความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ Cronbach มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ตอนที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.00 ตอนที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 และตอนที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสอบถาม ตรวจสอบข้อมูลที่สมบูรณ์ สำหรับนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นจากแบบสอบถาม โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ของสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

2. ศึกษาแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ โดยสังเคราะห์แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นที่พบ

2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย

2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้าน PISA จำนวน 2 คน

2.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน

2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล (หากยินยอม), ตำแหน่งหรือหน่วยงาน, ความเชี่ยวชาญ, และประสบการณ์การทำงาน

2.2.2 ส่วนที่ 2 คำถามสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนากิจกรรม จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 3 แนวทางในการพัฒนาและขับเคลื่อนสมรรถนะ จำนวน 6 ข้อ

ซึ่งได้รับการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้าหรือผ่านระบบการประชุมออนไลน์ ตามความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 45-60 นาทีต่อท่านพร้อมทั้งจดบันทึกและบันทึกเสียง (เมื่อได้รับอนุญาต) เพื่อนำข้อมูลมาถอดความแบบคำต่อคำ สำหรับนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

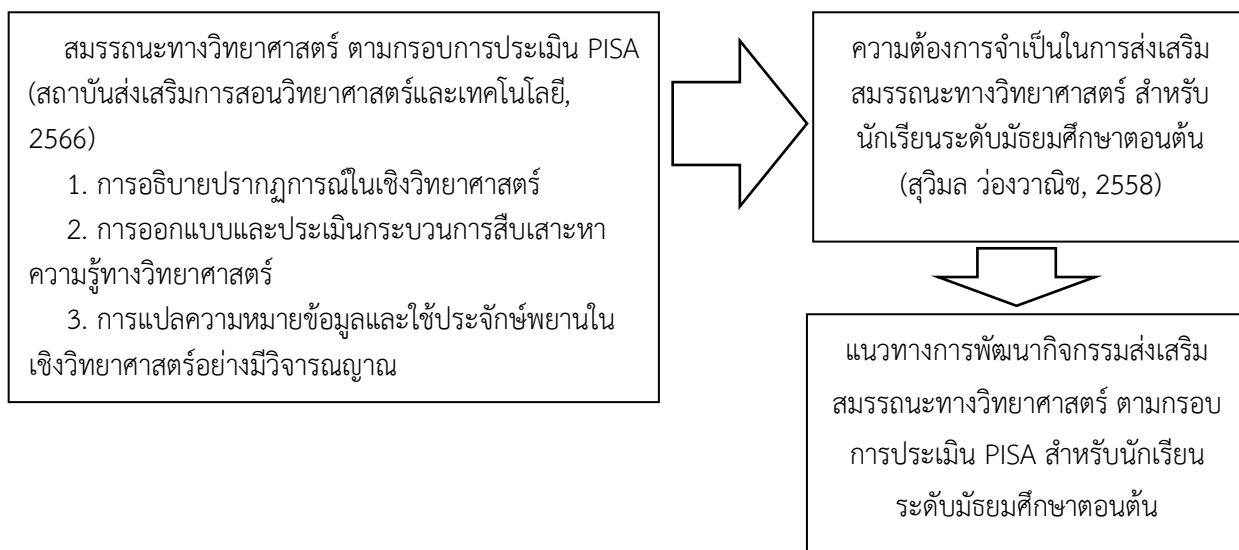
วิเคราะห์ข้อมูลแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ด้วยการนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงการสัมภาษณ์มาถอดความ



แบบคำต่อคำ อ่านบททวนเพื่อทำความเข้าใจบริบทภาพรวม จัดกลุ่ม สังเคราะห์เป็น ประเด็น และนำเสนอเป็นความเรียง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามกรอบการประเมิน PISA (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) และผู้วิจัยใช้ฐานคิดของ สุวิมล ว่องวาณิช (2558) ผ่านดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (PNI_{modified}) แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 ขอนหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต้นสังกัด เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

1.2 ดำเนินการส่งแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ (Google Form) ไปยังครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยแนบ QR Code และลิงก์แบบสอบถามผ่านช่องทางการสื่อสารของเขตพื้นที่การศึกษา

1.3 ติดตามและรวบรวมผลการตอบแบบสอบถาม โดยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งได้รับแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์กลับคืนมา จำนวน 34 ฉบับ เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาแนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผู้วิจัยประสานผู้เชี่ยวชาญ เข้าพบและอธิบายความสำคัญ จุดมุ่งหมายขั้นตอนและประโยชน์ของการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญในการให้ความร่วมมือให้ข้อมูลประกอบการวิจัยอย่างเป็นทางการและนัดหมายวัน เวลาเข้าสัมภาษณ์

2.3 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พร้อมทั้งจดบันทึกและบันทึกเสียง (เมื่อได้รับอนุญาต)

2.4 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มาวิเคราะห์เนื้อหา โดยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงการสัมภาษณ์มาถอดความแบบคำต่อคำ อ่านทบทวนเพื่อทำความเข้าใจบริบทภาพรวม จัดกลุ่ม สังเคราะห์เป็นประเด็น

ผลการวิจัย

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำนวน 34 คน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$)

ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	สภาพปัจจุบัน (I)			สภาพที่พึงประสงค์ (D)			$PNI_{modified}$ N = 34 (D-I)/I	ลำดับ
		$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
1	โรงเรียนมีการกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.76	0.65	มาก	4.29	0.63	มาก	0.14	10
2	ท่านมีความเข้าใจเพียงพอเกี่ยวกับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA (เช่น การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์, การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์, การแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ)	3.85	0.66	มาก	4.26	0.62	มาก	0.11	14

(ต่อ)



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	สภาพปัจจุบัน (I)			สภาพที่พึงประสงค์ (D)			PNI _{modified} N = 34 (D-I)/I	ลำดับ
		$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
3	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ท่านจัดขึ้นมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์	3.62	0.60	มาก	4.24	0.61	มาก	0.17	5
4	กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ท่านจัดขึ้นมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ	3.62	0.65	มาก	4.21	0.64	มาก	0.16	7
5	กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ท่านจัดขึ้นมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ	3.71	0.63	มาก	4.21	0.64	มาก	0.14	11
6	การจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ อย่างครบถ้วน	3.44	0.70	ปาน กลาง	3.97	0.72	มาก	0.15	8
7	การจัดการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ม.1-ม.3 เข้ากับบริบทและสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียน	3.74	0.71	มาก	3.97	0.72	มาก	0.06	15
8	กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ท่านจัดขึ้นส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในผู้เรียน ได้แก่ ความสนใจในวิทยาศาสตร์, การให้ความสำคัญกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่นำมาสู่การสืบเสาะหาความรู้ และ ความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม	3.76	0.65	มาก	4.18	0.72	มาก	0.11	13

(ต่อ)



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	สภาพปัจจุบัน (I)			สภาพที่พึงประสงค์ (D)			PNI _{modified} N = 34 (D-I)/I	ลำดับ
		$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
9	ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีความเข้าใจ เพียงพอเกี่ยวกับการออกแบบ และนำกิจกรรมตามแนวทาง PISA มาใช้ในชั้นเรียน	3.41	0.56	ปาน กลาง	4.18	0.72	มาก	0.23	3
10	โรงเรียนมีงบประมาณและทรัพยากร ที่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA	3.00	0.55	ปาน กลาง	3.91	0.83	มาก	0.30	1
11	การประสานความร่วมมือระหว่างครู และผู้เกี่ยวข้อง ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA เป็นไปอย่างราบรื่น	3.50	0.75	ปาน กลาง	4.18	0.72	มาก	0.19	4
12	ครูได้รับการสนับสนุนและการอบรม พัฒนาเพิ่มเติมอย่างเหมาะสมเพิ่ม ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนทาง วิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA ได้ประสิทธิภาพ	3.76	0.65	มาก	4.24	0.65	มาก	0.13	12
13	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทาง วิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA ที่จัด ขึ้นมีความหลากหลาย น่าสนใจ และ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	3.38	0.60	ปาน กลาง	4.21	0.73	มาก	0.25	2
14	กิจกรรมจัดให้มีความสำคัญกับ การบูรณาการเนื้อหาความรู้ ทักษะ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อย่างสมดุล	3.65	0.69	มาก	4.26	0.62	มาก	0.17	6
15	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (เช่น สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา) มีบทบาทในการให้ การสนับสนุนและขับเคลื่อนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนทาง วิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	3.62	0.65	มาก	4.15	0.70	มาก	0.15	9



จากตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) พบว่า ความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สภาพที่พึงประสงค์สูงสุดคือ โรงเรียนมีการกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สภาพปัจจุบันต่ำสุดคือ โรงเรียนมีงบประมาณและทรัพยากร (เช่น สื่อการเรียนรู้, อุปกรณ์) ที่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA

ความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวทาง PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีค่า PNI_{Modified} สูงสุดคือ โรงเรียนมีงบประมาณและทรัพยากร (เช่น สื่อการเรียนรู้, อุปกรณ์) ที่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA (0.30) รองลงมาคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA ที่จัดขึ้นมีความหลากหลาย น่าสนใจ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน (0.25) และครูผู้สอนส่วนใหญ่มีความเข้าใจเพียงพอเกี่ยวกับการออกแบบและนำกิจกรรมตามแนวทาง PISA มาใช้ในชั้นเรียน (0.23) ตามลำดับ

2. แนวทางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทาง PISA ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์เป็นประเด็นหลัก ได้ดังนี้

สมรรถนะที่ 1 การอธิบายปรากฏการณ์เชิงวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์เชิงวิทยาศาสตร์ได้ดี สามารถสังเคราะห์แนวทางออกเป็น 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การใช้การทดลองและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมควรบูรณาการการทดลองและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ “...อันแรกก็จะต้องเป็นการทดลองและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แล้วก็กระบวนการทางวิทยาศาสตร์...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

2. การใช้ปัญหาเป็นฐานและการตั้งคำถาม กิจกรรมควรใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับบริบทจริง ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่จะตั้งคำถาม ออกแบบวิธีแก้ปัญหา และดำเนินการสืบเสาะข้อมูลเอง “...ผู้เรียนสัมผัสปรากฏการณ์จริงหรือสถานการณ์ เช่น ปรากฏการณ์ ธรรมชาติ ชีววิทยา ฟิสิกส์ เคมี ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่จะตั้งคำถามและอธิบาย กิจกรรมควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ ต้องวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลกระทบ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

3. การใช้รูปแบบการเรียนรู้ 5E และใช้หลักฐานสนับสนุน เนื่องจากเป็นกระบวนการที่เป็นขั้นเป็นตอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเชิงวิทยาศาสตร์และโต้แย้งได้ “...ผู้เรียนอธิบายผลการสังเกตและทดลองกับเพื่อน หรือครู ใช้หลักฐานสนับสนุนคำอธิบาย และสามารถตอบ คำถามหรือโต้แย้งได้ กิจกรรมควรให้โอกาสผู้เรียน ทบทวนข้อสรุป เปรียบเทียบกับทฤษฎี และปรับปรุงคำอธิบาย ส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกและการใช้ความรู้ในบริบทอื่น ๆ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

สมรรถนะที่ 2 การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

กิจกรรมที่ส่งเสริมสมรรถนะด้านนี้ ควรมีลักษณะเป็นแบบ Inquiry-Based, Problem-Based Learning และสถานการณ์จริง (Context-Based) สามารถสังเคราะห์แนวทางออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การให้ผู้เรียนมีบทบาทออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมควรให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการทดลอง เลือกตัวแปร กำหนดวิธีเก็บข้อมูล และการตั้งคำถามที่ชัดเจน “...อันที่สองก็คือการสืบเสาะหาความรู้ ก็คือเป็นกิจกรรมที่มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนนี้ มีการตั้งคำถามหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเด็กจะสามารถอธิบายสิ่งเชื่อมโยงสิ่งที่เกิดขึ้น...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “...ฝึกให้ผู้เรียนคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่เพียงทำตามขั้นตอนที่ครูกำหนด ฝึกตั้งคำถาม ออกแบบวิธีแก้ปัญหา และดำเนินการสืบเสาะหาข้อมูลเอง จะทำให้พัฒนาทักษะ การออกแบบการทดลอง และความคิดเชิงวิทยาศาสตร์...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

2. การรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและการใช้ประจักษ์พยานโต้แย้ง ผู้เรียนต้องรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบซึ่งเป็นฐานสำหรับการวิเคราะห์ และใช้หลักฐานในการสื่อสารข้อสรุป “...ผู้เรียนเรียนสังเกต ปริมาณหรือคุณภาพของปรากฏการณ์ บันทึกผลในรูปแบบที่ชัดเจน ฝึก การใช้ประจักษ์พยาน เพื่อสนับสนุน ข้อสรุป พัฒนาความสามารถ ใช้หลักฐานสนับสนุนคำอธิบายอย่างมีเหตุผล นำเสนอผลการทดลอง และใช้หลักฐานโต้แย้งคำอธิบายของตนหรือของเพื่อน...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

สมรรถนะที่ 3 การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ และการลงมือกระทำ

รูปแบบกิจกรรมควรมีการตั้งคำถามเชิงปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินความน่าเชื่อถือ และตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ สามารถสังเคราะห์แนวทางออกเป็น 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การใช้ปัญหาและบริบทจริงเป็นฐานแบบบูรณาการ ควรมีลักษณะกิจกรรมเชิงปัญหาหรือสถานการณ์จริง (Problem/Context-Based Activities) “...ส่วนที่สามก็คือ การสอนโดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนนี้ สามารถที่จะเชื่อมโยงความรู้เข้าไปในกระบวนการ ทั้งกระบวนการ ทั้งทักษะ ทั้งความรู้ แล้วก็สภาพบริบทที่เป็น จริงของตัวเอง ที่รวมสามอย่างเลยนะ มันไม่สามารถแยกออกมาได้ที่ละกิจกรรม มันน่าจะเป็นแบบบูรณาการรวมกัน...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

2. การค้นคว้า วิเคราะห์ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้เรียนควรได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์และตีความข้อมูล “...ผู้เรียนศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภาคสนาม ห้องทดลอง และแหล่ง สารสนเทศ พัฒนาทักษะ ค้นคว้า ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจ ผู้เรียน ประมวลผลข้อมูล เปรียบเทียบ วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือและความสอดคล้องของ ข้อมูล ฝึกการ ตัดสินใจอย่างมี เหตุผลและวิจารณญาณ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

3. การใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการลงมือทำ ตัดสินใจโดยใช้หลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์ นำไปสู่ การลงมือกระทำและติดตามผล “...ผู้เรียนได้รับสถานการณ์จริงหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันหรือชุมชน ฝึกให้ผู้เรียน เชื่อมโยงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์กับการตัดสินใจและการลงมือทำ ลงมือทำ ตามการตัดสินใจ และติดตามผลลัพธ์ สร้างความเข้าใจว่า ข้อมูลวิทยาศาสตร์สามารถนำไปปฏิบัติและแก้ปัญหาได้จริง...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)



ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 สมรรถนะ ควรดำเนินกิจกรรมเป็นหน่วยการเรียนรู้ และดำเนินอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงลึก สามารถสังเคราะห์แนวทางออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การจัดตารางเวลาอย่างยืดหยุ่นและการจัดคาบต่อเนื่อง ควรใช้เวลา 1 คาบ (40-60 นาที) หรือ 2 คาบ สำหรับการทดลอง โดยไม่เร่งเวลา แต่เน้นกระบวนการคิด “...การสอนของพี่ 18 ชั่วโมงนี้ก็จบกลบสอนแบบ 2-1 คือ มีคาบคู่แล้วก็คาบเดี่ยว เช่น มันเป็นสามคาบต่อสัปดาห์ คือ คาบคู่ทดลอง ส่วนคาบ เดี่ยวจะใช้ทฤษฎี ให้เข้าใจหลักการ กระบวนการ ขั้นตอน ให้เรียบร้อย โดยจะไม่ได้เร่งเวลาว่าจะต้องจบ ภายในกี่นาที แต่เน้นกระบวนการที่ให้ได้คิด...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “...จำนวนครั้งควรจัดอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อหน่วยการเรียนรู้ (Unit) หรือ 4-6 ครั้งต่อภาคการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกค้นคว้า และ ฝึกใช้ข้อมูลในหลายสถานการณ์จนเกิดความเคยชิน ระยะเวลาในแต่ละครั้ง ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงการเรียนรู้ (ประมาณ 2-3 คาบเรียน) ต่อกิจกรรม...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

2. ระยะเวลาตามความซับซ้อนของกิจกรรมและโครงงาน ควรจัดกิจกรรมต่อเนื่องหลายสัปดาห์ “...ความถี่ของการดำเนินกิจกรรม อย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับกิจกรรมสั้น เช่น 1-2 คาบเรียนต่อกิจกรรม ส่วนกิจกรรมใหญ่หรือโครงงานควรมีเวลาต่อเนื่อง 3-6 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเนื้อหาและขอบเขตโครงงาน...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้ สื่อที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะสามารถสังเคราะห์ประเด็นได้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. สื่อดิจิทัล เทคโนโลยี และสถานการณ์จำลอง (Simulation) “...ระดับ มัธยม ชอบ ICT เพราะฉะนั้นสื่อที่จะใช้ก็ต้องสามารถสร้างความสนใจของเด็ก ต้องบูรณาการเป็นทั้งเกมบ้าง ที่ทันสมัยตามเด็กสร้างแรงบันดาลใจหรือว่าเป็นสื่อที่ YouTube แบบแค่ว่าทำแล้วประสบความสำเร็จ แค่ว่ายังสร้างแรงบันดาลใจให้กับเด็ก...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “...เป็นชุดการทดลอง ใช้หลักฐานสนับสนุนคำอธิบาย Digital/Virtual การแสดงปรากฏการณ์ยากต่อการสังเกตจึงควรเป็นสถานการณ์จำลอง เช่น PhET Simulation, Virtual Lab, Animation...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “...สื่อดิจิทัลเชิงโต้ตอบ (Interactive Digital Media) เช่น PhET simulation, Virtual Labs เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนจำลองและทดสอบสถานการณ์...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

2. การใช้วัสดุทำมือและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ หากขาดแคลนอุปกรณ์ ควรใช้วัสดุธรรมชาติหรืออุปกรณ์จำลอง ดังที่ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า “...ถ้าเป็นสื่อทำมือลักษณะของการออกแบบ อุปกรณ์ ในการทดลองที่ไม่มีอุปกรณ์นั้น แต่เราจะใช้การวางแผนโดยการเอาหลักการทางวิทยาศาสตร์ แล้วก็ มา Apply อุปกรณ์ที่มีบางตัว แล้วเอามาสร้างเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

3. แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นและข้อมูลสารสนเทศจริง ควรใช้แหล่งชุมชนและข้อมูลเชิงประจักษ์ “...การสังเกตและเก็บข้อมูลจริง โดยการสำรวจน้ำ หรือการทดลอง พัฒนาทักษะการตีความหมายและใช้หลักฐานจากกราฟ ตาราง ภาพถ่ายและวิดีโอ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “...ข่าวสารและสื่อสารมวลชน เช่น ข่าวสิ่งแวดล้อม พลังงาน สุขภาพ จากสื่อคุณภาพ เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา ฝึกผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา แหล่งชุมชน ฟาร์ม โรงงาน เพื่อส่งเสริมผู้เรียนเข้าใจการใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตจริงและท้องถิ่นของตนได้ ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

หลักฐานหรือชิ้นงานที่สามารถบ่งชี้ได้ว่าผู้เรียนมีสมรรถนะทั้ง 3 สมรรถนะอย่างมีคุณภาพ
สามารถสังเคราะห์แนวทางการประเมินชิ้นงานได้ 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การประเมินสภาพจริง ชิ้นงานเชิงปฏิบัติการ และรายงานโครงการ การประเมินผลงานที่รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล “...จะวัดก่อนว่าเด็กมีความรู้ระดับไหน เรารู้ข้อมูลก่อนเรียนแล้วก็หลังเรียนมา เพื่อเปรียบเทียบกัน วัดสมรรถนะในการจัดการทดลองของเด็กว่าเด็กได้ใช้ทักษะอะไรบ้าง ในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ใช้การสังเกต ใช้แบบประเมินต่าง ๆ สุดท้ายประเมินตามสภาพจริง คือ ชิ้นงานที่เค้าออกมาจากกระบวนการทำโครงการ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “...เป็นผลงานที่เกิดจากการทดลองหรือสังเกตโดยตรง รายงานโครงการหรือรายงานวิทยาศาสตร์ Portfolio...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4) “...รายงานการค้นคว้า การสืบค้นข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ นำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์จริง พร้อมทางเลือก หลักฐานที่ใช้ และเหตุผลในการเลือก เพื่อการใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เป็นฐานในการตัดสินใจ ชิ้นงานโครงการ...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

2. การนำเสนอผลงานและการอภิปรายเชิงวิทยาศาสตร์ “...สามารถนำเสนอได้ใหม่ פרשנותได้ตอบโจทย์ตอบประเด็น...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1) “...การนำเสนอผลงานในการนำเสนอผลการทดลองต่อเพื่อนในชั้นเรียน และการอภิปรายเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับผลการสำรวจหรือการทดลอง...” (ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาแนวทางการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ตามกรอบการประเมิน PISA สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยจึงอภิปรายผลตามผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) อยู่ในช่วง 0.06 ถึง 0.30 ประเด็นที่มีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งคือ ด้านงบประมาณและทรัพยากร (PNI_{modified} = 0.30) เนื่องจากสภาพปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ที่ 3.00 สะท้อนให้เห็นว่าโรงเรียนยังขาดความพร้อมด้านสื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมตามแนวทาง PISA ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก บริบทของสถานศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งมักมีข้อจำกัดด้านการจัดสรรงบประมาณ ทำให้ขาดแคลนห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่เพียงพอ ประกอบกับการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะตามกรอบ PISA นั้น เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยสื่อ วัสดุ และอุปกรณ์ทดลองที่หลากหลายและซับซ้อนกว่าการสอนทฤษฎีแบบดั้งเดิมเมื่อโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรไม่เอื้ออำนวย ทำให้การจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้จริงทำได้ยากครูจึงจำเป็นต้องจัดการเรียนรู้แบบเน้นเนื้อหาทฤษฎีจากตำราเป็นหลักสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชวนท์ มณีกร และ วิชัย เสวกงาม (2561) ที่ระบุว่าปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์คือ ครูยังยึดติดกับการสอนเนื้อหาทฤษฎีมากเกินไป ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการฝึกกระบวนการและขาดการเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับชีวิตจริงและยังสอดคล้องกับรายงานของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2566) ที่ระบุว่าความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีคุณภาพเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อคะแนนเฉลี่ย PISA ของนักเรียนไทย นอกจากนี้ครูมีความคาดหวังต่อการกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในระดับสูงที่สุด



(ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์เท่ากับ 4.29) แสดงให้เห็นว่าการขับเคลื่อนสมรรถนะ PISA จำเป็นต้องมีทิศทางจากการบริหารจัดการที่ชัดเจนเพื่อรองรับการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

2. แนวทางในการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า แนวทางการพัฒนากิจกรรมมุ่งเน้นการใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ที่ใช้ปัญหาในชุมชนเป็นฐาน (Community-based Project) ร่วมกับ วงจรการสืบเสาะ 5E ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก การนำบริบทหรือสถานการณ์จริงที่ใกล้ตัวนักเรียน มาเป็นฐานจะช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างความหมายในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับชีวิตจริง ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ของ ทิศนา แหมมณี (2558) ที่เน้นว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรง โดยสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Muliana et al. (2024) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบวงจร 5E และพบว่า รูปแบบดังกล่าว ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียน งานวิจัยของ ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และ รุ่งนภา แซ่แต้ (2567) ที่พบว่าการใช้บริบทสถานการณ์ในชีวิตช่วยให้นักเรียนพัฒนาสมรรถนะ การระบุประเด็นทางวิทยาศาสตร์ได้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยของ พิมพ์ลอย ตามตระกูล (2564) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้บริบทเป็นฐานช่วยยกระดับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ให้สูงกว่าเกณฑ์ได้จริง และ Abdullah et al. (2025) ที่ยืนยันว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ที่เชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาในท้องถิ่นที่เกิดขึ้นจริงมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ในการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยกระบวนการสืบเสาะจะช่วยยกระดับความสามารถ ในการนำมโนคติทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง

การบูรณาการสื่อดิจิทัลและสถานการณ์จำลอง (Simulation) เช่น PhET หรือ Virtual Lab สื่อเหล่านี้ ช่วยให้นักเรียนสามารถทำการทดลองเสมือนจริงในปรากฏการณ์ที่มองเห็นได้ยากหรือต้องใช้เครื่องมือราคาแพง ทำให้เกิดทักษะการออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะได้แม้จะขาดแคลนอุปกรณ์จริง สอดคล้องกับ ข้อเสนอของ ลือชา ลดาชาติ และ ลฎาภา ลดาชาติ (2562) ที่ระบุว่าการใช้การทดลองเสมือนเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับการประเมิน PISA รูปแบบคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัย ของ สิริวิมล ยินสี (2567) ที่พบว่าการใช้เทคโนโลยีร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานช่วยให้นักเรียนมีการตัดสินใจ ลงมือกระทำด้วยข้อมูลได้ดีขึ้นถึงร้อยละ 70.00 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ลอย ตามตระกูล (2564) ที่พบว่าการใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีช่วยพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องขับเคลื่อนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนากระบวนการวัดประเมินผลตามสภาพจริงร่วมกัน

ข้อจำกัดของการวิจัย การใช้วิธีการเลือกแบบอาสาสมัครมีข้อจำกัดเรื่อง ความลำเอียงในการเลือก การนำแนวทางการจากการวิจัยครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาอื่น ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องควรตระหนักถึง ข้อจำกัดดังกล่าวและพิจารณาปรับให้สอดคล้องกับบริบท ลักษณะเฉพาะของครูและนักเรียนแต่ละสถานศึกษา เป็นสำคัญ



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนควรแก้ปัญหาข้อจำกัดด้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อดิจิทัลและสถานการณ์จำลอง (Simulation) เช่น PhET หรือ Virtual Lab รวมถึงการใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการทดลองเสมือนจริงได้อย่างครบถ้วนแม้ในบริบทที่มีทรัพยากรจำกัด
2. ครูผู้สอนควรมีการศึกษาคู่มือหรือแผนการจัดกิจกรรมก่อนเพื่อนำกิจกรรมไปใช้ในการส่งเสริมสมรรถนะได้อย่างมีประสิทธิภาพควบคู่กับการใช้สื่อดิจิทัลและสถานการณ์จำลองเพื่อลดข้อจำกัดด้านอุปกรณ์
3. ควรใช้กระบวนการ PLC เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อน โดยเปิดโอกาสให้ครูได้ร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเทคนิคการตั้งคำถามเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ และสะท้อนผลหลังการจัดกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวทางการจัดกิจกรรมที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปพัฒนาต่อยอดเป็นหลักสูตรฝึกอบรมครูชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำเร็จรูปหรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคู่มือการใช้และสื่อประกอบที่ครบถ้วน เพื่อให้เป็นเครื่องมือที่เป็นรูปธรรมสำหรับครูผู้สอนในการนำไปใช้พัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน
2. ควรมีการศึกษามิติการใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระดับสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน หรือเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เพื่อยืนยันประสิทธิผลของแนวทางนี้ในเชิงประจักษ์
3. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ เช่น ภาระงานสอนของครู การสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร หรือความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กับความสำเร็จในการขับเคลื่อนสมรรถนะ PISA ในโรงเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศสำหรับการวางแผนบริหารจัดการเชิงนโยบายต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ชวนัท มณีกร และ วิชัย เสวกงาม. (2561). แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 13(2), 121–133.
- เชาวลิต ยิ้มแย้ม. (2566). ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พิมพ์ลอย ตามตระกูล. (2564). การพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง กรด-เบส ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 [การค้นคว้าอิสระปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ลือชา ลดาชาติ และ ลฎาภา ลดาชาติ. (2562). การเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 42(4), 1–19.



- วิเศษ พึ่งประยูร. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยบูรณาการทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และ รุ่งนภา แซ่แต้. (2567). การพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้บริบทสถานการณ์ ในชีวิต ในระดับบุคคล ระดับชาติ และระดับโลก. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 39(3), 1–13.
- สิริวิมล ยืนสี. (2567). การพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของ สิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 [การค้นคว้าอิสระ ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2022. <https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). กรอบการประเมินด้านวิทยาศาสตร์ PISA 2025. https://pisathailand.ipst.ac.th/about-pisa/science_competency_framework/
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579. พริกหวานกราฟฟิค. moe360.blog. (2567, 16 กุมภาพันธ์). รมว.ศธ. ‘พิพัฒน์’ นั่งหัวโต๊ะ ดึงจุดแข็งทุกหน่วยงานจัดการศึกษา ตั้งเป้าหมายระดับผลประเมิน PISA 2025 ในทุกมิติ. MOE360. <https://moe360.blog/2024/02/16/moe-pisa-160267/>
- Abdullah, M. I., Kusuma, J., & Abrar, R. N. (2025). Enhancing middle school students' scientific literacy through inquiry-based learning in environmental education. *Journal of Science and Mathematics Education*, 1(4), 111–117. <https://doi.org/10.70716/josme.v1i4.338>
- Muliana, A., Jufri, A. W., & Bahri, S. (2024). The effect of Learning Cycle 5E model on the scientific literacy of 10th grade students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 6662–6668. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8415>



A Structural Equation Model of Servant Leadership and Innovative Behavior: The Mediating Role of Job Engagement

Ntapat Worapongpat^{1*}

Assistant Professor Dr., Eastern Institute of Technology Suvarnabhumi (EIT) and
Department of Social Administration, Rajabhat Maha Sarakham University (RMU)^{1*}
Corresponding author, E-mail: dr.thiwat@gmail.com*

ABSTRACT

This study aimed to develop and validate a mediating model explaining the relationship between servant leadership and innovative behavior, with job engagement as a mediator among educational personnel in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, Guangdong Province, China. A total of 310 respondents were selected using a stratified random sampling technique. Data were collected through a structured questionnaire using a five-point Likert scale. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was employed to assess construct validity and reliability, while Structural Equation Modeling (SEM) was used to test the hypothesized relationships and mediating effects. The results indicated that servant leadership did not have a significant direct effect on innovative behavior ($\beta = 0.123$, $p > .05$). However, servant leadership had a significant positive effect on job engagement ($\beta = 0.080$, $p < .001$), and job engagement significantly influenced innovative behavior ($\beta = 0.131$, $p < .001$). Furthermore, the indirect effect of servant leadership on innovative behavior through job engagement was statistically significant ($\beta = 0.113$, $p < .001$), indicating a full mediation effect. The structural model demonstrated a good fit with the empirical data. The findings provide important theoretical implications by supporting the mediating role of job engagement within the Job Demands–Resources (JD-R) model, explaining how servant leadership indirectly enhances innovative behavior. This study contributes to the literature by addressing empirical inconsistencies regarding the direct and indirect effects of servant leadership and extending the application of the JD-R model in the context of vocational education.

KEYWORDS: Servant Leadership, Job Engagement, Innovative Behavior, Vocational Education, Guangzhou



Introduction

Guangzhou, a core metropolis within the Guangdong–Hong Kong–Macao Greater Bay Area, plays a pivotal role in China’s strategy of innovation-driven development and industrial upgrading (Xiao et al., 2025). As the regional economy increasingly shifts toward advanced manufacturing, digital industries, and modern service sectors, higher vocational and technical colleges have become key institutions for cultivating skilled human capital capable of responding to rapid technological and organizational change (Geng & Wang, 2024). In this context, the innovative capacity of educational personnel including teachers, academic staff, and administrators has become a critical determinant of institutional effectiveness and the quality of vocational education.

Despite their strategic importance, many higher vocational and technical colleges continue to face challenges in organizational management and human resource development. Educational personnel often encounter heavy workloads, administrative pressures, and rigid bureaucratic structures, which may weaken job engagement and constrain their willingness to engage in innovative practices such as adopting new teaching methods, redesigning curricula, and initiating institutional improvements (Ghlichlee & Motaghed Larijani, 2024). Prior research suggests that innovative behavior is not solely dependent on individual capability but is significantly shaped by leadership styles and organizational context (Ren & Shen, 2024).

Servant leadership has emerged as a people-centered leadership approach that emphasizes service, empowerment, ethical behavior, and the development of followers’ potential. This leadership style positions leaders as facilitators who enhance employees’ psychological well-being, professional growth, and sense of meaningful work (Shaojin et al., 2025). In educational settings, servant leadership has been associated with positive outcomes such as trust, job satisfaction, and organizational commitment (Zeng et al., 2022), all of which are essential for fostering innovation in complex and collaborative environments like vocational colleges.

However, the existing literature reveals several important research gaps. First, an empirical gap exists due to inconsistent findings regarding the relationship between servant leadership and innovative behavior. While some studies report a significant direct effect, others suggest that the relationship is indirect and operates through mediating variables such as psychological states or organizational mechanisms (Iqbal et al., 2023). This inconsistency indicates that the underlying process linking leadership and innovation is not yet fully understood.

Second, a theoretical gap remains in explaining how servant leadership influences innovative behavior. Much of the prior research relies on a single theoretical perspective, such as Social Exchange Theory, without integrating broader frameworks. The Job Demands–Resources (JD-R) model, which explains how job resources enhance employee engagement and

performance, offers a more comprehensive explanation but has not been sufficiently applied in this research stream. In particular, the mediating role of job engagement as a key motivational mechanism requires further theoretical and empirical clarification.

Third, a contextual gap is evident in the limited focus on higher vocational and technical education. Most existing studies have been conducted in corporate settings or general education contexts, with relatively little attention given to vocational colleges, which operate under distinct institutional conditions characterized by close industry collaboration, practice-oriented curricula, and regionally driven development goals (Alajhar & Salam, 2022). This limits the generalizability of existing findings to vocational education systems, especially in rapidly developing urban regions such as Guangzhou.

Given these gaps, this study aims to develop and empirically test a mediating model explaining how servant leadership influences the innovative behavior of educational personnel through job engagement in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, Guangdong Province, China. By employing Structural Equation Modeling (SEM), this study examines both direct and indirect relationships among the variables. The findings are expected to contribute to the literature by addressing empirical inconsistencies, extending the application of the JD-R model, and providing context-specific insights for vocational education institutions. Furthermore, the study offers practical implications for leadership development, human resource management, and innovation promotion in educational organizations operating in dynamic and innovation-driven environments.

Research Objectives

1. To develop and validate a structural model examining the relationships among servant leadership, job engagement, and innovative behavior among educational personnel in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, China.
2. To examine the direct effect of servant leadership on innovative behavior.
3. To investigate the effect of servant leadership on job engagement.
4. To examine the effect of job engagement on innovative behavior.
5. To test the mediating role of job engagement in the relationship between servant leadership and innovative behavior.

Research Hypothesis

H1: Servant leadership has a significant direct effect on innovative behavior among educational personnel.

H2: Servant leadership has a significant positive effect on job engagement.



H3: Job engagement has a significant positive effect on innovative behavior.

H4: Job engagement mediates the relationship between servant leadership and innovative behavior.

Scope of Research

This study focuses on examining the relationships among servant leadership, job engagement, and innovative behavior within higher vocational and technical colleges in Guangzhou, Guangdong Province, China.

The scope of the study is defined as follows:

Population and Sample: Educational personnel, including teachers, academic staff, and administrators in higher vocational and technical colleges in Guangzhou.

Variables:

Independent Variable: Servant Leadership

Mediating Variable: Job Engagement

Dependent Variable: Innovative Behavior

Content Scope: The study examines leadership practices, employee psychological engagement, and innovative work behavior within educational organizations.

Analytical Approach: Structural Equation Modeling (SEM) is employed to analyze both direct and indirect relationships among the variables.

Research methods

This study employed a quantitative research design using a cross-sectional survey approach to examine the relationships among servant leadership, job engagement, and innovative behavior among educational personnel in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, Guangdong Province, China. Structural Equation Modeling (SEM) was utilized as the primary analytical technique to test both direct and indirect relationships among latent variables. This approach is appropriate for analyzing complex relationships and mediating effects in organizational and educational research.

The population consisted of educational personnel, including teachers, academic staff, and administrators working in higher vocational and technical colleges in Guangzhou. A stratified random sampling technique was employed to ensure adequate representation across institutions, departments, and professional roles.

The sample size was determined based on SEM requirements and statistical power considerations. Although a minimum sample size of 200 is generally recommended for SEM

analysis, this study employed a sample of 310 respondents ($n = 310$) to enhance statistical power, improve estimation accuracy, and increase the generalizability of the findings.

Data were collected using a structured questionnaire with a five-point Likert scale measuring servant leadership, job engagement, and innovative behavior. The measurement instruments were adapted from established scales in prior studies, and content validity was assessed by experts. Reliability was evaluated using Cronbach's alpha and Composite Reliability (CR), while construct validity was assessed through Confirmatory Factor Analysis (CFA), including convergent validity (AVE) and discriminant validity (e.g., Fornell–Larcker criterion or HTMT ratio).

To address potential common method bias (CMB), Harman's single-factor test was conducted. Additionally, bootstrapping procedures (e.g., 5,000 resamples) were applied in SEM to examine the significance of indirect effects and mediation. Model fit was evaluated using multiple fit indices, including χ^2 / df , CFI, TLI, RMSEA, and SRMR, following established thresholds.

Conceptual Framework

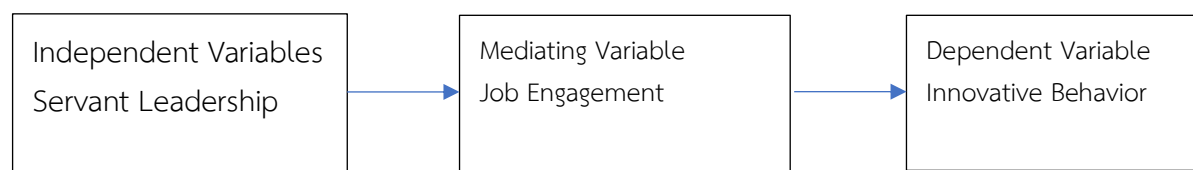


Illustration 1 Research framework

Research Instruments

The research instrument was a structured questionnaire consisting of four sections:

- Demographic information (e.g., gender, age, education level, work experience, and position)
- Servant leadership scale
- Job engagement scale
- Innovative behavior scale

All measurement items were adapted from established and validated scales in prior studies and modified to suit the vocational education context. Responses were measured using a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree).

Content validity was assessed by a panel of experts in educational leadership and organizational behavior. A pilot study was conducted to evaluate the clarity and reliability of the instrument, and necessary revisions were made accordingly. Reliability was confirmed using Cronbach's alpha coefficient (≥ 0.70). In addition, Composite Reliability (CR) and Average Variance Extracted (AVE) were examined to ensure construct reliability and convergent validity.



Revised Data Collection

Data Collection

Data were collected from selected respondents using both online and paper-based questionnaires. Participation was voluntary, and informed consent was obtained from all participants prior to data collection.

Ethical considerations were strictly observed, including ensuring confidentiality and anonymity of respondents. Participants were informed of the purpose of the study and their right to withdraw at any time without penalty.

Revised Data Analysis

Data Analysis

Descriptive statistics were used to analyze demographic characteristics and the distribution of the data.

Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted to assess the measurement model, including construct validity (convergent and discriminant validity) and reliability. Convergent validity was evaluated using factor loadings, Composite Reliability (CR), and Average Variance Extracted (AVE), while discriminant validity was assessed using the Fornell–Larcker criterion or the Heterotrait–Monotrait (HTMT) ratio.

Structural Equation Modeling (SEM) was employed to test the hypothesized relationships among variables, including both direct and indirect effects. Model fit was evaluated using multiple fit indices, including Chi-square (χ^2), Comparative Fit Index (CFI), Tucker–Lewis Index (TLI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), and Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), based on established threshold criteria.

The significance of direct and indirect effects was examined using standardized path coefficients (β) and bootstrapping procedures (e.g., 5,000 resamples) to test the mediating effect of job engagement.

Specifically, the analysis aimed to:

Examine the effect of servant leadership on job engagement

Examine the effect of job engagement on innovative behavior

Examine the direct effect of servant leadership on innovative behavior

Test the mediating effect of job engagement

Research Results

1. Demographic Characteristics of the Sample

The sample consisted of 310 educational personnel from higher vocational and technical colleges in Guangzhou. Among the respondents, 34.84% were male and 65.16% were female.

The majority were aged 31–40 years (42.26%), followed by 41–50 years (23.87%), above 50 years (17.42%), and 20–30 years (16.45%).

In terms of educational background, most respondents held a master's degree (68.39%), followed by bachelor's (22.90%) and doctoral degrees (8.71%). Regarding work experience, 27.10% had more than 20 years of experience, while the remaining respondents were relatively evenly distributed across other experience levels. These characteristics indicate that the sample adequately represents diverse educational personnel in vocational institutions.

2. Measurement Model (CFA Results)

Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted to assess the validity and reliability of the measurement model. The standardized factor loadings ranged from 0.657 to 0.887 and were all statistically significant ($p < .001$), indicating strong convergent validity.

Composite Reliability (CR) values ranged from 0.778 to 0.867, exceeding the recommended threshold of 0.70. Average Variance Extracted (AVE) values ranged from 0.501 to 0.685, exceeding the acceptable level of 0.50. These results confirm satisfactory internal consistency and convergent validity.

The model fit indices indicated an excellent fit to the data ($\chi^2 / df = 1.14$, CFI=0.996, TLI=0.995, RMSEA=0.022, SRMR=0.008), supporting the adequacy of the measurement model.

3. Structural Model and Model Fit

Structural Equation Modeling (SEM) was employed to test the hypothesized relationships. The structural model demonstrated an excellent fit with the empirical data ($\chi^2 / df = 1.14$, CFI=0.996, TLI=0.995, RMSEA=0.022, SRMR=0.008), indicating that the proposed model was appropriate for explaining the relationships among the constructs.

4. Hypothesis Testing

The results of hypothesis testing are summarized as follows:

H1: Servant leadership $\rightarrow$ Innovative behavior

The direct effect was not statistically significant ($\beta = 0.123$, $p > .05$). Thus, H1 was not supported.

H2: Servant leadership $\rightarrow$ Job engagement

Servant leadership had a significant positive effect on job engagement ($\beta = 0.080$, $p < .001$). Thus, H2 was supported.

H3: Job engagement $\rightarrow$ Innovative behavior

Job engagement had a significant positive effect on innovative behavior ($\beta = 0.131$, $p < .001$). Thus, H3 was supported.

H4: Indirect effect (mediation)



The indirect effect of servant leadership on innovative behavior through job engagement was statistically significant ($\beta=0.113$, $p<.001$), confirming the mediating role of job engagement.

5. Summary of Findings

The findings indicate that servant leadership does not directly influence innovative behavior. However, it significantly enhances job engagement, which in turn positively affects innovative behavior. The significant indirect effect suggests that job engagement fully mediates the relationship between servant leadership and innovative behavior.

These results highlight that leadership practices contribute to innovation primarily through enhancing employees' psychological engagement rather than through direct influence.

Table 1 Model Fit Indices of the Structural Equation Model

Fit Index	Acceptable Criteria	Obtained Value	Interpretation
χ^2 / df	<3.00	1.14	Good fit
GFI	≥ 0.90	0.974	Excellent fit
AGFI	≥ 0.90	0.958	Excellent fit
CFI	≥ 0.95	0.996	Excellent fit
TLI	≥ 0.95	0.995	Excellent fit
RMR	≤ 0.05	0.008	Excellent fit
RMSEA	≤ 0.08	0.022	Excellent fit

Note. $\chi^2=46.869$, $df=41$, $p=.244$.

GFI=Goodness-of-Fit Index; AGFI=Adjusted Goodness-of-Fit Index;

CFI=Comparative Fit Index; TLI=Tucker–Lewis Index;

RMR=Root Mean Square Residual; RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation.

Table 2 Standardized Path Coefficients and Hypothesis Testing Results

Hypothesis	Path	β (Standardized)	Z-value	p-value	Result
H1	Servant Leadership $\rightarrow$ Innovative Behavior	0.123	0.505	.613	Not Supported
H2	Servant Leadership $\rightarrow$ Job Engagement	0.080	9.910	<.001	Supported
H3	Job Engagement $\rightarrow$ Innovative Behavior	0.131	6.831	<.001	Supported

(continued)

Table 2 (continued)

Hypothesis	Path	β (Standardized)	Z-value	p-value	Result
H4	Servant Leadership $\rightarrow$ Job Engagement $\rightarrow$ Innovative Behavior (Indirect)	0.113	5.820	<.001	Supported

Note. β =standardized path coefficient.

Indirect effects were tested using bootstrapping procedures.

Table 3 Reliability and Validity of Latent Constructs

Construct	CR	AVE	Interpretation
Servant Leadership	0.834	0.501	Acceptable reliability
Job Engagement	0.778	0.540	Acceptable reliability
Innovative Behavior	0.867	0.685	Good reliability

Note. CR=Composite Reliability; AVE=Average Variance Extracted.

CR $\geq$ 0.70 and AVE $\geq$ 0.50 indicate acceptable reliability and convergent validity.

Table 4 Confirmatory Factor Analysis (CFA): Standardized Factor Loadings, Composite Reliability (CR), and Average Variance Extracted (AVE)

Construct	Indicator	Standardized Loading (λ)	CR	AVE
Servant Leadership	SL1	0.657	0.834	0.501
	SL2	0.712		
	SL3	0.785		
	SL4	0.843		
	SL5	0.887		
Job Engagement	TJE1	0.681	0.778	0.540
	TJE2	0.734		
	TJE3	0.801		
	TJE4	0.846		

(continued)

**Table 4** (continued)

Construct	Indicator	Standardized Loading (λ)	CR	AVE
Innovative Behavior	TIB1	0.742		
	TIB2	0.801		
	TIB3	0.865		
	TIB4	0.887	0.867	0.685

Note. All factor loadings are statistically significant at $p < .001$.

CR=Composite Reliability; AVE=Average Variance Extracted.

Recommended criteria: $CR \geq 0.70$; $AVE \geq 0.50$.

Table 5 Goodness-of-Fit Indices of the Measurement Model (CFA)

Fit Index	Recommended Criteria	Obtained Value	Model Fit
χ^2 / df	< 3.00	1.14	Good fit
GFI	≥ 0.90	0.974	Excellent fit
AGFI	≥ 0.90	0.958	Excellent fit
CFI	≥ 0.95	0.996	Excellent fit
TLI	≥ 0.95	0.995	Excellent fit
RMR	≤ 0.05	0.008	Excellent fit
RMSEA	≤ 0.08	0.022	Excellent fit

Note. $\chi^2 = 46.869$, $df = 41$, $p = .244$.

GFI=Goodness-of-Fit Index; AGFI=Adjusted Goodness-of-Fit Index;

CFI=Comparative Fit Index; TLI=Tucker-Lewis Index;

RMR=Root Mean Square Residual; RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation

Discussion

The purpose of this study was to examine the mediating role of job engagement in the relationship between servant leadership and innovative behavior among educational personnel in higher vocational and technical colleges in Guangzhou, Guangdong Province, China. The findings provide important theoretical and practical insights into the mechanisms through which leadership influences innovation in vocational education contexts.

First, the results revealed that servant leadership did not have a significant direct effect on innovative behavior. This finding highlights an important empirical inconsistency with some prior studies that report a direct positive relationship between servant leadership and innovation.

However, it aligns with other research suggesting that leadership effects on innovation are often indirect and contingent upon psychological and motivational processes. This result indicates that, in the context of vocational education institutions, servant leadership alone may not be sufficient to directly stimulate innovative behavior. Instead, innovation appears to depend on internal employee states, such as motivation and engagement, which act as necessary conditions for translating leadership influence into actual behavior.

Second, servant leadership was found to have a significant positive effect on job engagement. This finding supports core assumptions of servant leadership theory, which emphasizes the role of leaders in fostering employee well-being, empowerment, and meaningful work. From a theoretical perspective, this result is consistent with motivational frameworks such as the Job Demands–Resources (JD-R) model, which posits that supportive leadership functions as a key job resource that enhances employee engagement. In the context of higher vocational and technical colleges, where educational personnel often face high job demands and institutional pressures, servant leadership plays a crucial role in strengthening employees' psychological attachment to their work.

Third, job engagement was found to significantly predict innovative behavior, reinforcing its role as a key motivational driver. This finding is consistent with prior research suggesting that engaged employees are more proactive, energetic, and willing to invest effort in creative and innovative activities. It also addresses a theoretical limitation in earlier studies that tended to treat leadership and innovation as directly linked constructs, without adequately considering the mediating role of psychological mechanisms. By demonstrating the significant effect of job engagement, this study provides a more nuanced explanation of how innovation emerges within educational organizations.

Importantly, the results confirmed that job engagement fully mediates the relationship between servant leadership and innovative behavior. This finding contributes to the literature by clarifying the underlying mechanism through which servant leadership influences innovation. Rather than exerting a direct effect, servant leadership enhances innovation indirectly by fostering higher levels of engagement among educational personnel. This mediation model extends existing research by integrating leadership theory with engagement-based perspectives, offering a more comprehensive explanation of employee innovative behavior.

From a contextual perspective, this study addresses the limited empirical evidence from higher vocational and technical colleges in China, particularly in rapidly developing urban regions such as Guangzhou. Unlike general education institutions or corporate settings, vocational education operates at the intersection of education and industry, where innovation requires both technical expertise and adaptive capacity. The findings suggest that in such contexts,



psychological engagement is a critical mechanism that enables educational personnel to respond to dynamic environmental demands. This highlights the importance of considering institutional and regional characteristics when examining leadership and innovation relationships.

From a practical standpoint, the findings suggest that institutional leaders should focus not only on adopting servant leadership practices but also on actively enhancing job engagement. Strategies such as providing professional development opportunities, fostering collaborative environments, reducing excessive administrative burdens, and recognizing innovative contributions can strengthen employees' engagement and, in turn, promote innovation.

Overall, this study contributes to both theory and practice by demonstrating that the relationship between servant leadership and innovative behavior is indirect and mediated by job engagement. It underscores the importance of psychological mechanisms in leadership research and provides a context-specific understanding of innovation in vocational education institutions.

Suggestions

Suggestions for utilizing the research results

1. Development of servant leadership competencies

Educational institutions should design and implement leadership development programs that emphasize servant leadership principles, such as empathy, ethical behavior, empowerment, and active listening. Strengthening these competencies among institutional leaders and administrators can foster a supportive work environment that enhances job engagement among educational personnel.

2. Enhancement of job engagement strategies

Higher vocational and technical colleges should adopt targeted strategies to enhance job engagement. These may include reducing excessive administrative workloads, providing continuous professional development opportunities, and establishing systems for recognizing and rewarding innovative contributions. Such practices can increase employees' vigor, dedication, and overall involvement in their work.

3. Promotion of innovation-supportive environments

Institutions should create organizational conditions that facilitate the translation of job engagement into innovative behavior. This includes allocating sufficient resources for teaching and curriculum innovation, encouraging interdisciplinary collaboration, and supporting the integration of digital technologies and industry-relevant practices. Additionally, establishing platforms such as communities of practice or innovation forums can promote knowledge sharing and continuous improvement.

Suggestions for future research

1. Expansion to different contexts Future research should examine the proposed model across different regions, institutional types, and cultural contexts to enhance the external validity and generalizability of the findings.
2. Inclusion of additional variables Further studies may incorporate additional mediating or moderating variables, such as organizational climate, psychological empowerment, or alternative leadership styles (e.g., transformational or ethical leadership), to provide a more comprehensive understanding of innovative behavior.
3. Use of longitudinal research designs Future research is encouraged to employ longitudinal designs to better capture causal relationships and examine how job engagement and innovative behavior evolve over time.

References

- Alajhar, N. A., & Salam, M. A. (2022). Servant leadership and innovative work behavior: The mediating role of organizational citizenship behavior. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(4), 326–348.
- Almazrouei, S., Bani-Melhem, S., & Mohd Shamsudin, F. (2023). How having job impact leads to employee innovative behavior: A moderated mediation model of servant leadership and work meaningfulness. *International Journal of Public Sector Management*, 36(4–5), 382–403.
- Cheng, S., Dong, J., Sui, H., Wang, P., & Wu, S. J. (2025). A mediation analysis to detect the effects of servant leadership on teacher organizational citizenship behavior using PLS-SEM and IPMA. *SAGE Open*, 15(2), 21582440251335740.
- Ekmekcioglu, E. B., & Öner, K. (2024). Servant leadership, innovative work behavior and innovative organizational culture: The mediating role of perceived organizational support. *European Journal of Management and Business Economics*, 33(3), 272–288.
- Geng, B. J., & Wang, H. P. (2024). Research on the influence of undergraduates' perceived servant leadership in China: The effect of innovative atmosphere and innovative self-efficacy. *Higher Education Studies*, 14(1), 33–45.
- Ghlichlee, B., & Motaghd Larijani, M. (2024). Servant leadership and knowledge employee performance: The mediating role of employee innovative behavior in knowledge-based firms. *Leadership & Organization Development Journal*, 45(3), 544–558.
- Iqbal, A., Ahmad, M. S., & Nazir, T. (2023). Does servant leadership predict innovative behaviour above and beyond transformational leadership? Examining the role of affective commitment and creative self-efficacy. *Leadership & Organization Development Journal*, 44(1), 34–51.



- Khattak, S. I., Khan, M. A., Ali, M. I., Khan, H. G. A., & Saeed, I. (2023). Relationship between servant leadership, leader–member exchange, organizational learning and innovative work behavior: Evidence from high-tech firms. *SAGE Open*, 13(4), 21582440231212267.
- Musenze, I. A., Mayende, T. S., Wanyana, M., & Kasango, J. (2024). Servant leadership and innovative work behavior: The role of innovation climate using evidence from the Ugandan local government sector. *Journal of Management Development*, 43(6), 896–919.
- Nguyen, N. T. H., Nguyen, D., Vo, N., & Tuan, L. T. (2023). Fostering public sector employees' innovative behavior: The roles of servant leadership, public service motivation, and learning goal orientation. *Administration & Society*, 55(1), 30–63.
- Ren, L., & Shen, H. (2024). The relationship between servant leadership and team innovation performance: Mediating effect of self-efficacy. *Heliyon*, 10(6), eXXXXX.
- Sayadi, Y. (2025). Servant leadership on the path to organizational innovation: A psychological analysis of transformative mediating mechanisms. *School Administration*, 13(2), 128–146.
- Shahnaz, M. (2024). The impacts of servant leadership on innovative work behaviors: The role of public service motivation and employee engagement. *Journal of Chinese Human Resources Management*.
- Shaojin, H., Muangman, P., & Tipanark, P. (2025). Mediating effects of teachers' job engagement on the relationship between servant leadership and teachers' innovative behavior in higher vocational colleges in Anyang, Henan Province, China. *Journal of Education Panya*, 4(6), 198–210.
- Worapongpat, N. (2025). Building collaboration between schools and communities: A case study of multiple schools in Luoyang District. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(3), 95–104.
- Worapongpat, N., & Arunyakanon, P. (2025). Transformational leadership and change management competency in response to sudden disruptions among administrators. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(2), 47–58.
- Worapongpat, N., & Kangpheng, S. (2025). Transformational leadership skills for executives in the digital age. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(5), 27–44.
- Xiao, F. X., Lin, Y., Kuang, J. F., Yang, L. L., & Wang, Q. (2025). How and when servant leadership affects public employees' innovative behavior. *Scientific Reports*, 15(1), 26705.
- Zeng, J., Lai, J., & Liu, X. (2022). How servant leadership motivates young university teachers' workplace well-being: The role of occupational commitment and risk perception. *Frontiers in Psychology*, 13, 996497.



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 แนวทางในการแก้ปัญหาตามแนวคิดทฤษฎีสำหรับผู้สนใจทั่วไป ซึ่งรายละเอียดของบทความวิชาการ ควรประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1.1 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

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

1.3 สารสังเขป (สรุปเนื้อหาโดยภาพรวม ผู้นิพนธ์ควรเขียนในลักษณะมุ่งประเด็นสำคัญ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ที่มีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน และเป็นประโยชน์ต่อสังคมและหรือแวดวงการศึกษา)

1.4 บทนำ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของประเด็นที่นำเสนอ ระบุบริบทของปัญหา ความจำเป็นหรือเหตุผลในการเขียนบทความ ช่องว่างทางวิชาการหรือประเด็นที่ต้องการขยายความ รวมทั้งชี้ให้เห็นขอบเขตและทิศทางของบทความ เพื่อปูพื้นฐานความเข้าใจแก่ผู้อ่านก่อนเข้าสู่เนื้อหาหลัก

1.5 เนื้อหา เป็นส่วนหลักของบทความที่นำเสนอสาระทางวิชาการอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปราย หรือวิพากษ์แนวคิด ทฤษฎี หรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยอาจแบ่งเป็นหัวข้อย่อยตามความเหมาะสม มีการเชื่อมโยงแนวคิดอย่างมีเหตุผล และมีการอ้างอิงหลักฐานทางวิชาการสนับสนุนอย่างน่าเชื่อถือ



1.6 บทสรุป เป็นส่วนสรุปสาระสำคัญของบทความ โดยสังเคราะห์ประเด็นหลักที่นำเสนอทั้งหมด ให้กระชับ ชัดเจน แสดงให้เห็นข้อค้นพบ แนวคิดหลัก หรือข้อเสนอเชิงวิชาการของผู้เขียน รวมถึงอาจสะท้อนนัยสำคัญทางวิชาการหรือการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ

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

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

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

2.1 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

2.2 ชื่อผู้นิพนธ์ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

2.3 สังกัด (ภาควิชา คณะ สถาบัน) 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 บทนำ อธิบายบริบท ที่มา และเหตุผลของปัญหาที่ศึกษา พร้อมชี้ให้เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการทำวิจัย

2.7 วัตถุประสงค์การวิจัย ระบุสิ่งที่งานวิจัยมุ่งศึกษา ค้นหา หรือพัฒนาอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

2.8 สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นระหว่างตัวแปรที่ศึกษา



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

2.10 วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กรอบแนวคิด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล (ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิจัยในระบุนั้นในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล)

2.11 ผลการวิจัย ให้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยให้ครบถ้วน

2.12 อภิปรายผล ให้นำเสนอผลวิจัยโดยสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัย และทั้งนี้เป็นเพราะอะไร หรือเหตุใดจึงได้ผลการวิจัยเป็นเช่นนั้น สอดคล้อง/ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่มีมาก่อนหน้าหรือไม่ อย่างไรก็ตามที่สำคัญจะต้องมีการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยบนพื้นฐานการอ้างอิงที่เชื่อถือได้

2.13 ข้อเสนอแนะ ให้นำเสนอข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ใครควรนำไปใช้ และใช้อย่างไร และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ที่เป็นการต่อยอดจากผลการวิจัยที่พบในครั้งนี้ ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยต่อไป ทั้งนี้ข้อเสนอแนะต้องเป็นการเสนอแนะที่นำมาจากผลการวิจัยเท่านั้น

2.14 กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

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

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

สรุปบทความวิจัยภาษาไทย ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ คำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรมีจำนวนคำ 2-5 คำ และรายละเอียดต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่ บทนำ จนถึง เอกสารอ้างอิง โดยพิมพ์หมายเลขหน้า ชิดริมขวาทุกหน้า ทั้งนี้บทความควรมีจำนวนหน้า 10-20 หน้า (รวมเอกสารอ้างอิง) ส่วนบทความวิจัยภาษาอังกฤษให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด



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

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

Type of article

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

1.1 Title (Thai and English)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1 Title (Thai and English)

2.2 Author's name (Thai and English)

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.14 Acknowledgments (if any)

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

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

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

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



Template บทความวิชาการ (Academic Article Template)

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

ชื่อผู้นิพนธ์คนที่หนึ่ง¹, ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สอง² และ ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สาม^{3*}

Author 1,¹ Author 2² and Author 3^{3*}

(TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

หลักสูตร..... สาขาวิชา....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....¹

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]¹

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....²

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]²

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....^{3*}

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(TH SarabanPSK, ขนาด 12 pt)

สาระสังเขป (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

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



SUMMARY (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

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

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

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

บทนำ (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

(ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.)

.....(ระบุหลักการและเหตุผล (rationale) หรือความเป็นมา/ภูมิหลัง (background) หรือความสำคัญของเรื่องที่นิพนธ์ (justification) วัตถุประสงค์เป็นการเขียนว่าในการเขียนบทความในครั้งนี้ต้องการให้ผู้อ่านได้ทราบเรื่องอะไรบ้าง คำจำกัดความหรือนิยามต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเห็นว่าควรระบุไว้เพื่อเป็นประโยชน์ต่ออ่านและควรมีการอ้างอิงในเนื้อหา (in-text citation) ในทุกย่อหน้าของบทนำ โดยใช้รูปแบบ APA 7th Edition ตัวอย่างเช่น

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

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

เนื้อหา (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

(การจัดลำดับเนื้อหาสาระ การเรียบเรียงเนื้อหา การวิเคราะห์ การวิพากษ์วิจารณ์ การใช้ภาษา และการนำเสนอ)

บทสรุป (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

(บทความวิชาการที่ดีจะต้องมีการสรุปประเด็นที่สำคัญ ๆ ของบทความนั้น ๆ ซึ่งอาจจะทำให้ลักษณะเป็นการย่อใจความสำคัญ กล่าวคือ การเลือกบางประเด็นที่สำคัญ ๆ ของบทความ มาเขียนรวมกันไว้อย่างสั้น กระชับ และชัดเจนท้ายบท).....

เอกสารอ้างอิง (TH SarabanPSK, ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

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

https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Template of Academic Article

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

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

(TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]¹

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]²

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(TH SarabanPSK, size 12 pt)

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

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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



Introduction (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

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

.....

(State the rationale, background, or significance of the topic, as well as the objectives of the article, specifying what readers are expected to gain from the study. Provide any key definitions or concepts that the author considers necessary for readers' understanding. In-text citations should be included in every paragraph of the Introduction, following APA 7th Edition format, for example:

Narrative citation: Corder and Foreman (2009) / Thipsiri Kanchanawasee and Sirichai Kanchanawasee (2016)

Parenthetical citation: (Corder & Foreman, 2009) / (Thipsiri Kanchanawasee & Sirichai Kanchanawasee, 2016)

Content (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

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

.....

The author should pay close attention to the organization of content, coherence of writing, analytical depth, critical discussion, appropriate use of language, and clarity of presentation.....

Conclusion (TH SarabanPSK, size 16 pt., Bold)

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

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

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

https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions

References Examples

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

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

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



Template บทความวิจัย (Research Article Template)

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

ชื่อผู้นิพนธ์คนที่หนึ่ง¹, ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สอง² และ ชื่อผู้นิพนธ์คนที่สาม^{3*}

Author 1,¹ Author 2² and Author 3^{3*}

(TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

หลักสูตร..... สาขาวิชา....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....¹

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]¹

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....²

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]²

ตำแหน่งทางวิชาการ....., คณะ....., มหาวิทยาลัย.....^{3*}

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(TH SarabanPSK, ขนาด 12 pt)

บทคัดย่อ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

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

.....

ผลการวิจัย พบว่า.....

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

.....

.....

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

รับบทความ

Received.....

แก้ไขบทความ

Revised

ตอบรับบทความ

Accepted.....

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

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

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

.....

.....

ผลการวิจัย พบว่า.....

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

.....

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

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

บทนำ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์การวิจัย (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

2.

3.

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

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

2.

3.



ขอบเขตการวิจัย (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

.....

.....

วิธีดำเนินการวิจัย TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

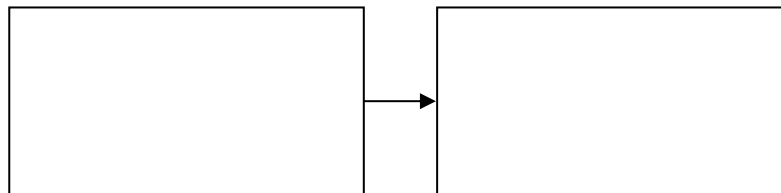
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (ย่อหน้า 1.5 cm TH SarabunPSK ขนาด 16 pt.).....

.....ให้นำเสนอว่า ประชากรเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร และกลุ่มตัวอย่างเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใดและการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใด.....

กลุ่มตัวอย่าง

.....

กรอบแนวคิดการวิจัย TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)



ภาพประกอบที่.....

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

การเก็บรวบรวมข้อมูล (ขนาด 16 pt.)

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



การวิเคราะห์ข้อมูล TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

ผลการวิจัย (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

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

.....

.....

.....

.....

อภิปรายผล (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

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

1.
2.
3.

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

1.
2.
3.



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

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

เอกสารอ้างอิง (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

รายการอ้างอิง ให้เขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA 7th Edition อย่างเคร่งครัด และสอดคล้องกับคู่มือของวารสารและให้เขียนเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ต่อด้วย เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ ผู้นิพนธ์สามารถดาวน์โหลด ตัวอย่างการเขียนอ้างอิง รูปแบบ APA 7th edition ได้ที่ ประกาศ หรือ เกี่ยวกับการส่งบทความที่ลิงค์ดังนี้

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

https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions

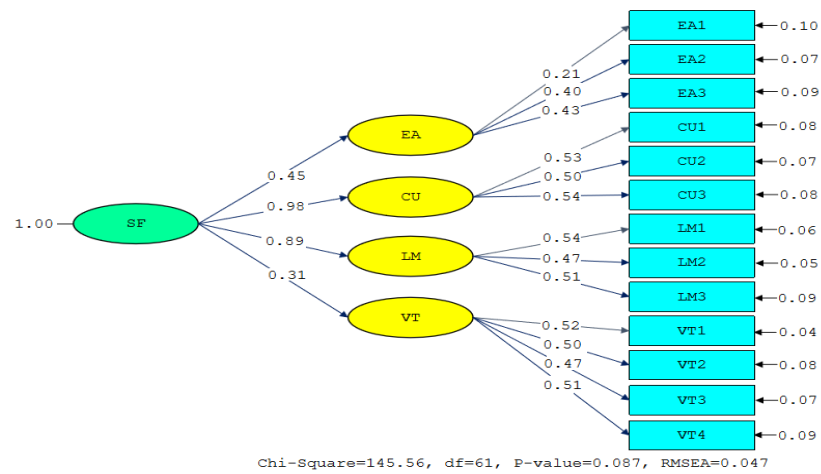
ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

- ณัฐฐาทิพ จันทรผล. (2565). *การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและออกแบบผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) ด้วยโปรแกรม Flowgorithm ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2* (รายงานการวิจัย). โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม).
- ปิยะธิดา ปัญญา. (2567). *สถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ตักสิลาการพิมพ์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2564). *ทฤษฎีการประเมิน* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภลักษณ์ มีปาน. (2562). *รูปแบบการนิเทศภายในสำหรับการจัดการเรียนรวมในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์. (2561). *รูปแบบการพัฒนาครูภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการ Coaching และ Mentoring*. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 30(1), 189–200.
- Nation, I. S., & Nation, I. (2001). *Learning vocabulary in another language* (Vol. 10). Cambridge University Press.
- Östman, J. O., & Verschueren, J. (2012). *Handbook of pragmatics*. John Benjamins.
- Stern, C. (2014). *CUBI User Experience model*. <http://www.cubiux.com/>
- Teng, M. F. (2023). The effectiveness of multimedia input on vocabulary learning and retention. *Innovation in Language Teaching and Learning*, 17(3), 738–754.

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



ตัวอย่างการนำเสนอภาพประกอบ



ภาพประกอบที่.....
ที่มา:



Template for Research Article

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

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

(TH SarabanPSK, size 16 pt, Bold)

[Name of Program] [Field of Study], Faculty of [Faculty Name], [University Name]¹

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]²

[Academic Position], Faculty of [Faculty Name], [University Name]^{3*}

Corresponding author, E-mail:*

(TH SarabanPSK, size 12 pt)

ABSTRACT (TH SarabanPSK, size 16 pt. Bold)

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

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

The research results revealed that.....

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

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

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



Introduction (TH SarabanPSK, size16 pt., Bold)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

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

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

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

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

.....

.....

.....

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

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

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

population

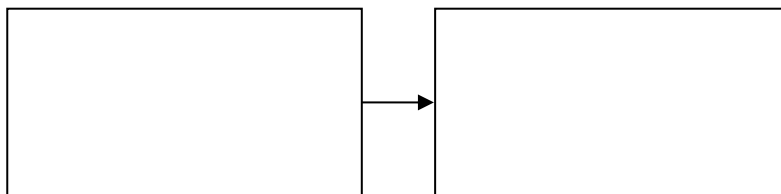
.....

samples

.....



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



Illustration

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

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

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

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

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

Present the details of the data collection process.

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

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

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

(According to purpose)
.....

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

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

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



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

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

.....

.....

.....

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

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

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

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

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

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

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

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

.....

.....

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

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

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

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

https://so18.tci-thaijo.org/index.php/JGSM_SPUKK/about/submissions

References Examples

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

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

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

Example of Table Presentation

Table 1		
No.	Statement	Interpretation



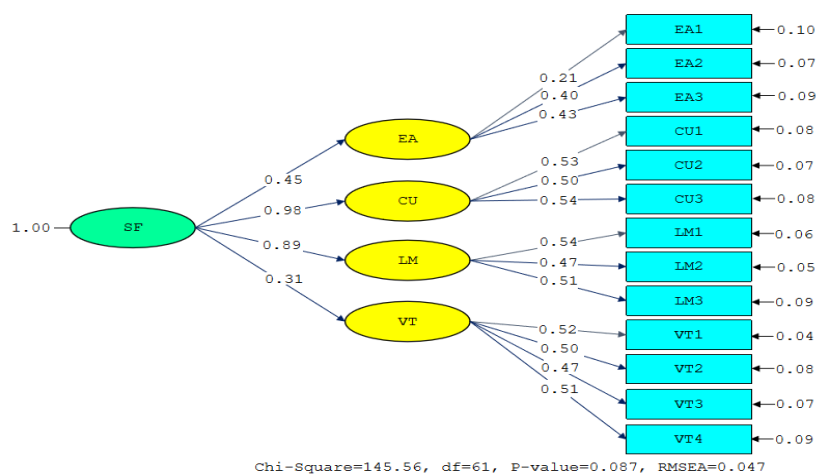
(continued)

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

Table 1 (continued)

No.	Statement	Interpretation

Example of Illustration Presentation



Illustration

Source:



ผู้ประเมินอิสระตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. รองศาสตราจารย์ ดร.คณิดา ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ธัชกรณ์ โกมล	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
7. รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
8. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
9. รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณ ชัยกระเดื่อง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิไล ดอกไม้	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี	มหาวิทยาลัยนเรศวร

Peer Review Board

1. Prof.Dr.Pakorn Prachanban	Naresuan University
2. Assoc.Prof.Dr.Kanyarat Cojorn	Mahasarakham University
3. Assoc.Prof.Dr.Dhanita Doungwilai	Khon Kaen University
4. Assoc.Prof.Dr.Thatchaorn Komol	Roi Et Rajabhat University
5. Assoc.Prof.Dr.Pattamaporn Pimthong	Kasetsart University
6. Assoc.Prof.Dr.Paisarn Worakham	Rajabhat Maha Sarakham University
7. Assoc.Prof.Dr.Rungson Chomeya	Mahasarakham University
8. Assoc.Prof.Dr.Suntonrapot Damrongpanit	Chaing Mai University
9. Assoc.Prof.Dr.Arun Suikraduang	Rajabhat Maha Sarakham University
10. Asst.Prof.Dr.Panwilai Dokmai	Rajabhat Maha Sarakham University
11. Asst.Prof.Dr.Angkana Onthanee	Naresuan University



ISSN 3057-0131 (Online)



วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น
สำนักงาน : อาคาร 3 มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น
182/12 หมู่ 14 ถนนศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

เบอร์โทร : 081-589-1541



E-mail : jgsm.spukk@gmail.com