

วารสารวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Academic Journal of Humanities and Social Sciences
Buriram Rajabhat University

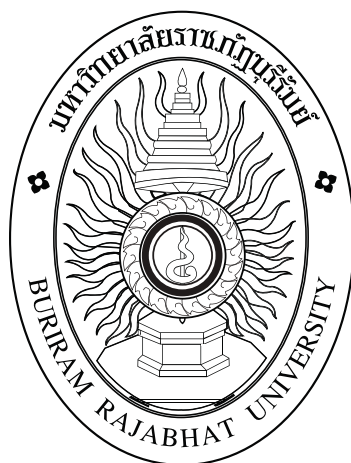
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ISSN 2697- 5661 (Print)

Vol. 15 No. 1 January - June 2023

ISSN 2697 - 4894 (Online)

<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj>



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Academic Journal of Humanities and Social Sciences
Buriram Rajabhat University

ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Vol. 15 No. 1 January - June 2023

ISSN 2697 - 5661 (Print) ISSN 2697 - 4894 (Online)

บทบรรณาธิการ

สวัสดีผู้อ่านทุกท่าน สำหรับวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ฉบับแรกของปี 2566 เราได้เปิดรับบทความในช่วงต้นปีที่ผ่านมา ซึ่งในฉบับนี้มีบทความที่น่าสนใจ เช่น 1) พัฒนาการใหม่ของการอภิวเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความหลากหลายมาก 2) การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยาและการผันกริยาในภาษาอังกฤษ 3) การสร้างกลองอยู่คู่ของชาวจ้วง เมืองกวางสี สาธารณรัฐประชาชนจีน 4) ดนตรีและเพลงพื้นบ้าน : การพัฒนากิจกรรมดนตรีรองรับสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ และ 5) การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษา โดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียน อย่างไรก็ตามวารสารวิชาการก็ยังคงทำหน้าที่เผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีคุณภาพเพื่อสนับสนุนให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยเฉพาะในสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ การศึกษา ดินนหวั่งเป็นอย่างยิ่งว่าในปีนี้และปีต่อ ๆ ไป วารสารของเราจะเป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ที่ทันสมัย และเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านทุกท่าน หากผู้เขียนหรือผู้อ่านท่านใดมีความสนใจที่จะตีพิมพ์หรือมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อวารสาร สามารถส่งมาได้ที่ Website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj> หรือหมายเลขโทรศัพท์ 044-611221 ต่อ 8601 ทางกองบรรณาธิการจะนำไปดำเนินการหรือพิจารณาปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

บรรณาธิการ

Editorial Notes

Hello and welcome! I'm delighted to share some exciting news with you. The academic journal of Buriram Rajabhat University is thrilled to announce the release of our first issue for the year 2023. The editorial board has been eagerly accepting article submissions since the beginning of this year, and we are proud to present a collection of fascinating articles in this edition. Here's a sneak peek at some of the topics covered: 1) New Developments of Meta-Analysis, 2) An Analysis of English Subject-Verb-Agreement and Verb Inflections by Morpho-Syntactic Approach for EFL Teaching, 3) Huigu Drums Construction of the Zhuang People in Guangxi, China, 4) Music and Folk Songs: The Development of Music Activities to Support the Aging Society in Buriram Province, and 5) Area-Based Learning Management of Thung Ka Loh Studies by Using Project-Based Learning Integrated Geosocial for Upper Primary Students. At the heart of our mission is the dissemination of high-quality academic work, supporting the creation of new knowledge, particularly within the realms of humanities, social sciences, and education. We aspire for our journal to become an invaluable source of up-to-date and practical knowledge for all our readers, not just this year but for many years to come.

Your input and involvement in our journal are greatly appreciated. If you're an author or reader interested in publishing your work or have suggestions to enhance our journal, we invite you to visit our website at <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj> or contact us directly at telephone number 044-611221, extension 8601. We value all suggestions as we strive to improve the quality of our journal.

Editor

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

นโยบาย

- สนับสนุนผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัย
- สร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ส่งเสริมพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล

วัตถุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย (Research Paper) บทความวิชาการ (Academic Paper) บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) บทความปริทัศน์ (Review Article) ที่มีคุณภาพของอาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนักศึกษา ซึ่งเป็นผลงานวิชาการในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย บริหารธุรกิจ ศึกษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ปรัชญา เศรษฐศาสตร์ มนุษยศาสตร์ นิเทศศาสตร์ นิติศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแก่สังคมทั่วไป โดยสนับสนุนให้อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนักศึกษา ที่มีผลงานวิชาการในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้นำเสนอผลงานวิชาการ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ มาลินี จุฑาปะมา อธิการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา รักการศิลป์

กองบรรณาธิการ

รศ. ดร.สุพัตน์ สุขมลสันต์

รศ. ดร.อัญชลี สารรัตน์

รศ. ดร.รักชนก แสงภักดีจิต

รศ. ดร.ยาใจ พงษ์บริบูรณ์

ผู้เชี่ยวชาญประจำศูนย์ภาษามหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออก

ออกเฉียงเหนือ

รศ. ดร.นาริรัตน์ รักวิจิตรกุล

ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ. ดร.บุญชม ศรีสะอาด

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ.สมนึก ภัททิยธานี

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ.มัลลวีร์ อุดลวัฒน์ศิริ

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ผู้ประเมินอิสระ ตรวจสอบประจำฉบับ

รศ. ดร.ยาใจ พงษ์บริบูรณ์

สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รศ. ดร.มนสิข สิริสมบุญ

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รศ. ดร.รักชนก แสงภักดีจิต

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย

รศ. ดร.สุพัฒน์ สุกมลสันต์

ผู้เชี่ยวชาญประจำศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

รศ. ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รศ. สมนึก ภัททิยธานี

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผศ. ดร.เดชา ศรีคงเมือง

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผศ. ดร.รังสรรค์ บัวทอง

วิทยาลัยการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ผศ. ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผศ. ดร.วราภรณ์ เชิดชู

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผศ. ดร.เกื้อ กระแสโสม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ผศ. ดร.ณัฐชา นัจจนาวากุล

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ. ดร.พิมพ์ชนก สุวรรณธาดา

คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผศ.นิสิต ภาควิชา

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผศ.ชนิตาภา สุขเจริญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วารสารวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ฝ่ายตรวจสอบภาษา

อาจารย์พุทธชาด ลิ้มศิริเรืองไร
Mr.Michael A. Rickman

สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
นักวิชาการ

ฝ่ายจัดการ

อาจารย์สุทิตา ไชรัมย์

ฝ่ายการเงินและธุรการ

นางจุฑารัตน์ จิตกุล

ฝ่ายศิลปกรรมวารสาร

นายสุพิศ กองชัย

กำหนดการเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม

ข้อกำหนดของวารสาร

1. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นบทความสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ เนื้อหาของบทความต้องเกี่ยวข้องกับประเด็นดังต่อไปนี้
 - ประวัติศาสตร์
 - เศรษฐกิจ
 - สังคมและวัฒนธรรม
 - ชชาติพันธุ์
 - ภาษา
 - วรรณกรรม
 - สารสนเทศ
 - การสื่อสาร
 - ศิลปกรรม
 - สิ่งแวดล้อม
 - การศึกษา
 - จิตวิทยา
2. บทความที่ลงตีพิมพ์ทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบทางวิชาการโดยผู้ประเมินอิสระ
3. ข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์นี้เป็นของผู้เขียน คณะผู้จัดทำวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย
4. กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ไม่สงวนสิทธิ์ในการคัดลอกแต่ขอต้องอ้างอิงแสดงที่มา
5. เป็นบทความภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในกรณีเป็นบทความภาษาอังกฤษต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาก่อนส่งบทความมายังกองบรรณาธิการ

สำนักงาน

หน่วยงานวารสารวิชาการอาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาชริาลงกรณ์ ชั้น 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

เว็บไซต์วารสารวิชาการ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

www.tci-thaijo.org/index.php/bruj/index

จัดพิมพ์

โรงพิมพ์ วินัย (บุรีรัมย์) 433/6-9 ถนนเสด็จนิวัฒน์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000 โทรศัพท์ : 0-4461-1392

Academic Journal of Humanities and Social Sciences Buriram Rajabhat University

Policies

1. Promote and enhance the university's academic works
2. Establish the correct body of knowledge, and promote and develop local wisdom to the international

Objectives

1. To disseminate good quality academic works such as research papers, academic papers, and book reviews of lecturers, experts, and students in the following subfields of Humanities and Social Sciences discipline: business administration, education, history, accounting, economics, humanities, communication arts, laws, social sciences, and related fields.
2. To promote and encourage general people in society to increase their knowledge by supporting the lecturers, experts, and students to present their academic works under Humanities and Social Sciences discipline to the public.

Advisor

Assoc.Prof.Malinee Juthopama

President of Buriram Rajabhat University

Editor

Asst.Prof. Dr.Supattra Rakkarnsil

Editorial Board

Assoc.Prof. Dr.Supat Sukamolson

Language Center's Expert, Maejo University

Assoc.Prof. Dr.Unchalee Sanrattana

Faculty of Education, Khon Kaen University

Assoc.Prof. Dr.Rakchanok Saengpakdeejit

Faculty of Liberal Arts, KhonKaen University

Assoc.Prof. Dr.Yachai Pongboriboon

Research and Development Office, North Eastern

Assoc.Prof. Dr.Nareerat Lakvijitkul

Faculty of Education, Mahasarakham University

Assoc.Prof. Dr.Boonchom Srisa-ard

Faculty of Education, Mahasarakham University

Assoc.Prof. Somnuek Patthiyathanee

Faculty of Education, Mahasarakham University

Assoc.Prof.Mullawee Adulvathanadiri

Assoc.Prof.Prasit Suwannarak

Retired Government Official, Educational Psychology

Pensioner (Measurement and Evaluation)

Peer Review Board

Assoc.Prof. Dr.Yachai Pongboriboon

Assoc.Prof. Dr.Monasit Sittisomboon

Assoc.Prof. Dr.Rakchanok Saengpakdeejit

Assoc.Prof. Dr.Supat Sukamolson

Assoc.Prof. Dr. Sombat Tayraukham

Assoc.Prof. Somnuek Patthiyathanee

Asst.Prof. Dr.Decha Srikongmuan

Asst.Prof. Dr.Rangsan Buathong

Asst.Prof. Dr. Songsak Phuseeorn

Asst.Prof. Dr.Waraporn cherdchoo

Asst.Prof. Dr.Guah Grasaresom

Asst.Prof. Dr.Nachaya Natchanawakul

Asst.Prof. Dr.Pimchanok Suwannathada

Asst.Prof.Nisit Pakbubpha

Asst.Prof. Chanidapa Sookcharoen

Research and Development Office, North Eastern

Pensioner, Naresuan University

Faculty of Liberal Arts, Khon Kaen University,
Nongkhai Campus

Language Center's Expert, Maejo University
University

Faculty of Education, Chiang Mai University

Pensioner, Faculty of Education, Mahasarakham
University

Faculty of Humanities, Naresuan University

College Of Music, Bansomdejchaopraya Rajabhat
University

Faculty of Education, Mahasarakham University

Faculty of Humanities, Naresuan University

Faculty of Education, Surindra Rajabhat University

College of Music, Mahidol University

Faculty of Music, Silpakorn University

Faculty of Humanities and Social Sciences,
Ubon Ratchathani Rajabhat University

Khon Kaen University International College

Academic Journal

Buriram Rajabhat University

English Editors

Puttachart Limsiriruengrai
Mr. Michael A. Rickman

Language Institute, Buriram Rajabhat University
Academician

Management Personnel

Suthisa Khongram

Accounting Officer/Administration

Jutarat Jattulul

Graphic Designer

Supit Kongchai

Journal Publishing Two volumes per year

Volume 1 January – June

Volume 2 July – December

BRU Journal Terms and Conditions

1. BRU Journal is and academic journal in the field of humanities and social sciences.

The contents of the article must relate to humanities and social sciences in the following areas

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| - History | - Information |
| - Economy | - Communication |
| - Society and Culture | - Arts |
| - Ethnicity | - Environment |
| - Language | - Education |
| - Literature | - Psychology |

2. Every article to be published must be screened by peer reviews.

3. Views and opinions expressed in the BRU journal (in the field of humanities and social sciences) by individual authors do not represent the official views of the Editorial Board of BRU Journal.

4. The Editorial Boards do not reserve the copyrights, but proper citations need to be made.

5. The articles can be written in Thai or English. In case, the articles are written in English; the correctness must be checked by language experts before submitting to the Editorial Board.

Office of BRU Journal

Journal section, the 50th Royal Birthday Anniversary of HRH Crown Prince
MahaVajiralongkorn Building (5th floor), BuriramRajabhat University

Website of Buriram Rajabhat University Journal, Humanities and Social Sciences

www.tci-thaijo.org/index.php/bruj/index

Published at : Vinai (Buriram) Co.,Ltd.

433/8-9 Niwat Road, Naimuang sub-district, Muang district,
Buriram province 31000 **Telephone :** 0-4461-1392

Contents

สารบัญ

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Academic Journal of Humanities and Social Sciences Buriram Rajabhat University

ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Vol. 15 No. 1 January - June 2023

ISSN 2697 - 5661 (Print) ISSN 2697 - 4894 (Online)

บทความวิชาการ

หน้า

1. พัฒนาการใหม่ของการอภิเคราะห์

New Developments of Meta-Analysis

สุพัฒน์ สุขมงคลสันต์

Suphat Sukamonson

1

บทความวิจัย

2. An Analysis of English Subject-Verb-Agreement and Verb Inflections by Morpho-Syntactic Approach for EFL Teaching at Rajamangala University of Technology, Thailand

การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยาและการผันกริยา

ในภาษาอังกฤษโดยแนวคิดระดับไวยากรณ์ของหน่วยคำ สำหรับการสอน

ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ประเทศไทย

ลักขณา บุญณรงค์ / สุวรรีย์ ยอดฉิม / ชลธิชา สดมุข

สุพัฒน์ สุขมงคลสันต์ / ภูวิชญ์ จีวาลัย / Kirk Person / กฤษดา กรุดทอง

Lakkana Bunnarong / Suwaree Yordchim / Cholthicha Sudmuk

Suphat Sukamonson / Phuwithch Ngilwline / Kirk Person/ Kridsada Krudthong

27

3. การสร้างกลองฮู่กู่ของชาวจ้วง เมืองกวางสี สาธารณรัฐประชาชนจีน

Construction of the Huigu Drums of the Zhuang People, Guangxi, China

Shi lin / ธนกร เฟ่งศรี

Shi lin / Thanaporn Bhengsri

55

**4. ดนตรีและเพลงพื้นบ้าน : การพัฒนากิจกรรมดนตรีรองรับสังคม
สูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์**

Music and Folk Songs: the Development of Music Activities
to Support the Aging Society in Buriram Province

ธิติ ปัญญาอินทร์ / เอกชัย ชีรภักศิริ

Thiti Panya-in / Akachai Teerapuksiri

69

**5. การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโลศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการ
ภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์**

Area-Based Learning Management of Thung Ka Loh Studies

by Using Project-Based Learning Integrated Geosocial for

Upper Primary Students in Uttaradit Province

ชัชวาลย์ บุตรทอง

Chatchawal Buttong

85



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

New Developments of Meta-Analysis

Suphat Sukamonson

Assoc.Prof. Dr., Maejo University International College

Email: ssuphatz@yahoo.com

Received 1 April 2023; Accepted 29 April 2023; Published 9 May 2023

Abstract

A meta-analysis is a research study that synthesizes many primary research findings by statistical methods to obtain a more accurate and reliable analytical result than that of an individual primary research study. It is a research method that is gaining more and more attention, but there are still some drawbacks that get a lot of criticism. Therefore, it has been developed to have more progress in many areas. For example, there are ready-made programs for many complex calculations. There are more statistics for examining various aspects of the data. Besides, there are more advanced research methods to solve a wide variety of data analytics problems to achieve many more advanced research results such as Meta-Regression, Multilevel Meta-Analysis, and Bayesian Meta-Analysis, etc.

Keywords

Meta-Analysis , New Developments of Meta-Analysis



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

พัฒนาการใหม่ของการอภिवิเคราะห์

สุพัฒน์ สุกมลสันต์

รศ.ดร., ศูนย์ภาษา วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Email: ssuphatz@yahoo.com

รับต้นฉบับ 1 เมษายน 2566; ปรับแก้ไข 29 เมษายน 2566; รับผิดชอบ 9 พฤษภาคม 2566

บทคัดย่อ

การอภिवิเคราะห์ คือ การวิจัยเชิงสังเคราะห์ผลการวิจัยปฐมภูมิจำนวนมากโดยวิธีการทางสถิติเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากกว่าผลการวิจัยปฐมภูมิแต่ละเรื่อง จึงเป็นการวิจัยที่กำลังได้รับความสนใจมากขึ้น แต่ก็มีจุดด้อยบางอย่างที่ได้รับการวิจารณ์มาก จึงได้รับการพัฒนาให้มีความก้าวหน้ามากขึ้นในหลายๆ ด้าน เช่น มีโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการคำนวณที่ซับซ้อนจำนวนมาก มีสถิติสำหรับการตรวจสอบลักษณะต่างๆ ของข้อมูลเพิ่มขึ้น และมีวิธีวิจัยที่ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความหลากหลายมาก และได้ผลการวิจัยหลายอย่างที่ก้าวหน้ากว่าเดิม เช่น Meta-Regression, Multilevel Meta-Analysis, Network Meta-Analysis และ Bayesian Meta-Analysis เป็นต้น

คำสำคัญ

การอภिवิเคราะห์ พัฒนาการใหม่ของการอภिवิเคราะห์



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

บทนำ

การอภิวเคราะห์ (Meta-Analysis.) เป็นวิธีหนึ่งของการสังเคราะห์ผลการวิจัยปฐมภูมิ (Schick-Makaroff & MacDonald, 2016) ที่มีวิธีการเฉพาะของตนเอง และกำลังเป็นที่นิยมกันทั่วไปในต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทยการวิจัยแบบนี้เริ่มทำกันในช่วงการแพทย์และพยาบาล แต่ในวงการศึกษาโดยเฉพาะด้านการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ยังมีจำนวนไม่มากนักนี้อาจเป็นเพราะว่ายังเป็นวิธีวิจัยที่ค่อนข้างใหม่สำหรับนักวิจัยในประเทศ จำนวนงานวิจัยปฐมภูมิที่เหมาะสมกับการทำวิจัยแบบนี้ยังมีจำกัดเพราะระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยต่างๆ เป็นอุปสรรค และวิธีการวิจัยใช้สถิติหลายอย่าง รวมทั้งวิธีการคำนวณก็มีความยุ่งยาก และซับซ้อน (สุพัฒน์ สุกมลสันต์, 2535) แต่ในปัจจุบันนี้ มีการพัฒนาหลายๆ อย่างที่เอื้อให้ผู้สนใจจะทำวิจัยแบบการอภิวเคราะห์ทำได้ง่าย สะดวก ถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือ และรวดเร็วขึ้นกว่าเดิม ดังนั้น บทความนี้จึงต้องการแบ่งปันประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้ให้แก่ักวิจัยที่ต้องการเรียนรู้การทำวิจัยด้วยวิธีนี้

ความหมายของการอภิวเคราะห์

การอภิวเคราะห์ (Meta-Analysis) เป็นคำที่ G. V. Glass (Glass, 1976) เป็นผู้นำมาใช้เป็นคนแรก หมายถึง การวิเคราะห์ทางสถิติของผลการวิจัยจำนวนมากจากงานวิจัยต่างๆ เพื่อหาข้อสรุปเชิงบูรณาการ (integrating findings) วิธีการดังกล่าวนี้ไม่ได้หมายความว่าความรวมถึงการบรรยายเชิงเหตุผลเพื่อสรุปผลการวิจัยจากการวิจัยจำนวนมากด้วยวิธีต่างๆ ที่ไม่ใช่การวิเคราะห์ผลการวิจัยเชิงสถิติ นอกจากนี้ การอภิวเคราะห์งานวิจัยยังมีความแตกต่างจากการทุติยวิเคราะห์ (secondary analysis) ซึ่งหมายถึง การวิเคราะห์ผลการวิจัยเรื่องเดิมหรือที่เรียกว่า เพื่อตอบคำถามเชิงวิจัยของงานเรื่องเดิมเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าลักษณะเฉพาะของการอภิวเคราะห์งานวิจัย คือการวิจัยผลงานของการวิจัยเรื่องต่างๆ จำนวนมากที่ได้ทำมาแล้วด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อหาคำตอบรวมสรุป ไม่ใช่การนำเอาข้อมูลเดิมของงานวิจัยต่างๆ มาวิเคราะห์ซ้ำอีก และไม่ใช้การบรรยายสรุปผลงานวิจัยจำนวนมากเพื่อหาคำตอบรวมสรุป โดยไม่ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติช่วยในการหาคำตอบดังกล่าวนี้ แต่เป็นวิธีการที่ Glass สรุปว่าเป็น the analysis of analyses (การวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์หลายๆ เรื่อง) ดังนั้นการอภิวเคราะห์งานวิจัยแบบนี้จึงแตกต่างจากการวิเคราะห์สรุปผลการวิจัยที่นิยมเรียกกันทั่วไปว่า “การศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยทั่วไป



อนึ่งคำว่า Meta-Analysis นี้ภาษาไทยนิยมใช้กันอยู่ 2 คำ คือ การอภिवิเคราะห์ และการวิเคราะห์ห่อภิมาณ แต่ผู้เขียนประสงค์จะใช้คำว่า “การอภिवิเคราะห์” เพราะเห็นว่ามี ความหมายตรงตามภาษาอังกฤษและรูปคำมากกว่าคำอื่น และคล้ายคลึงกับรูปแบบคำศัพท์เฉพาะ คำอื่น เช่น อภิปญญา (Metacognition) และ อภิปรัชญา (Metaphysics) เป็นต้น

ความสำคัญของการอภिवิเคราะห์

การอภिवิเคราะห์มีความสำคัญ ดังนี้ (Higgins & Green, 2011; Salters-Pedneault, 2020)

1. สามารถเพิ่มอำนาจและความแม่นยำของการศึกษาได้ (Increase power and precision of the study) เพราะว่าการอภिवิเคราะห์นำขนาดของผลการวิจัย (effect size) มาใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ
2. สามารถบอกปริมาณของขนาดของผลการวิจัยและความไม่แน่นอนได้ (Quantify effect sizes and their uncertainty) โดยลดปัญหาในการตีความผลการศึกษางานวิจัยปฐมภูมิลงเพราะความไม่แน่นอนจากการสุ่มตัวอย่าง
3. สามารถตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของการการวิจัย (Homogeneity of result) ได้ ซึ่งหมายความว่า ผลการศึกษาของงานวิจัยปฐมภูมิที่นำมาสังเคราะห์คล้ายคลึงกัน สามารถสรุปความได้เป็นอย่างเดียวกัน หรือว่าเป็นผลการวิจัยเป็นแบบเอกพันธ์ (Homogeneity of result) ซึ่งหมายความว่า ผลการศึกษาของงานวิจัยปฐมภูมิแต่ละเรื่อง แตกต่างกันไปมาก การสรุปความควรมีหลายอย่าง ดังนั้น การแปลความที่ได้จะแตกต่างกัน
4. สามารถตอบคำถามของงานวิจัยปฐมภูมิที่ต้องการรู้ได้ (Answer question most posed by the individual studies) โดยการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่แตกต่างกัน ของการวิจัยปฐมภูมิแล้วเปรียบเทียบความแตกต่างกัน
5. สามารถทำให้เกิดประเด็นถกเถียงกันได้ หากผลการวิจัยขัดแย้งจากการวิจัยปฐมภูมิ (Set controversies arising from conflict student) แล้วนำไปสู่การตั้งสมมติฐาน ใหม่จากผลการวิจัยในภายหลัง อันจะทำให้การวิจัยมีความก้าวหน้าขึ้น

ประโยชน์ของการอภिवิเคราะห์ (CMA, 2020)

1. ใช้ยืนยันความถูกต้องของผลการวิจัยได้ดีกว่าผลของการทดสอบสมมติฐาน ในการวิจัยปฐมภูมิ (Primary Studies) เพียงครั้งเดียวเท่านั้น



2. การสังเคราะห์และการทบทวนผลการวิจัย (Research synthesis and reviewing) ไม่มีความเป็นปรนัย (Objectivity) มากเพียงพอ เพราะว่าผู้วิจัยมักใช้ความเป็นอัตนัย (Subjectivity) ของตนมากในการทบทวนและสังเคราะห์ผลการวิจัย และเป็นเรื่องที่ยุ่งยากมากกว่าการวิจัยปฐมภูมิจำนวนมากที่ต้องวิเคราะห์
3. การอภิวเคราะห์ใช้สูตรทางคณิตศาสตร์จำนวนมากในการสังเคราะห์งานวิจัยปฐมภูมิจำนวนมากและหลากหลายชนิด จึงต้องใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นที่ยอมรับความถูกต้อง ทำงานได้รวดเร็ว ลดความมีอคติในการสังเคราะห์ และได้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือ
4. ผลของการวิเคราะห์ได้องค์ความรู้ใหม่ เพราะวิเคราะห์จากผลการวิจัยปฐมภูมิจำนวนมาก

ข้อดีของการอภิวเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

1. สามารถเพิ่มพลังให้กับผลการศึกษาได้เนื่องจากการรวมผลลัพธ์จากการศึกษา งานวิจัยจำนวนมากเข้าด้วยกัน เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และเพิ่มขนาดของผลการวิจัย (Effect Size) ด้วย
2. สามารถเพิ่มความเป็นปรนัย (Objectivity) ให้กับผลการวิจัย และกำจัดความเป็นอัตนัย (Subjectivity) ของผู้สังเคราะห์งานวิจัยเชิงบรรยาย (Research synthesis and reviewing) ได้
3. แผนผังป่า (Forest Plot) ที่ได้จากโปรแกรมทำให้เข้าใจผลลัพธ์การอภิวเคราะห์ได้ง่ายกว่าการบรรยาย และแผนผังทรงกรวย (Funnel Plot) ยังสามารถแสดงให้เห็นลักษณะของความแตกต่างของงานวิจัยปฐมภูมิที่เข้าใจได้ง่ายมากอีกด้วย
4. โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการอภิวเคราะห์ในปัจจุบันสามารถทำงานได้ง่าย รวดเร็ว และได้ผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม ทำให้เรื่องยากในอดีตเป็นเรื่องง่ายมากกว่าการคำนวณด้วยตนเอง (Kulik & Kulik, 1989)
5. มีระบบการดำเนินการ และแนวปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าดีแล้วในหมู่นักวิจัย ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ และให้แนวโน้มที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการวิจัยในอนาคต รวมทั้งเป็นประโยชน์สำหรับการตัดสินใจของผู้กำหนดนโยบาย (Salters-Pedneault, 2020)



6. การอภิวเคราะห์เป็นวิธีทางวิทยาศาสตร์ในการสังเคราะห์งานวิจัยจำนวนมาก เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีแก่นสาร น่าเชื่อถือ และได้ข้อค้นพบใหม่ที่จะทำให้ผู้ใช้ผลการวิจัยมีความมั่นใจยิ่งขึ้นกว่าการใช้ผลการวิจัยจากงานเพียงบางเรื่องเท่านั้น การอภิวเคราะห์เป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณที่อาศัยค่าตัวเลขและวิธีทางสถิติเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดผลการวิจัยออกมาให้เห็นได้อย่างชัดเจน จึงเป็นวิธีการที่ทำให้ผลการอภิวเคราะห์ได้มากกว่าสรุปงานวิจัยในเชิงบรรยายหรือเชิงคุณภาพเท่านั้น
7. การอภิวเคราะห์ เป็นวิธีการพัฒนาศาสตร์ที่สำคัญ กล่าวคือ ผลการสังเคราะห์ที่ได้ข้อค้นพบเรื่องต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ที่ยังไม่มีใครค้นพบอย่างแน่ชัด จึงมีความสำคัญมากเป็นอันดับแรกในการพัฒนาศาสตร์ การอภิวเคราะห์ผลของการอภิวเคราะห์หลายๆ เรื่อง เรียกว่า “ การมหาอภิวเคราะห์ ” (Mega-Analysis) จะได้ข้อความรู้ และข้อมูลต่างๆ ของศาสตร์ (Disciplines) และการอภิวเคราะห์งานมหาอภิวเคราะห์หลายๆ เรื่องด้วยกัน เรียกว่า “ การอัครมหาอภิวเคราะห์ ” (Super-Analysis) และจะได้รับข้อความรู้ที่เป็นศาสตร์ได้ในที่สุด (อุทุมพร จามรมาน , 2524)

ข้อด้อยที่ได้รับการวิจารณ์ของการอภิวเคราะห์

แม้ว่าจะมีข้อดี หรือจุดแข็งหลายอย่างดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น แต่การอภิวเคราะห์ก็มีจุดอ่อนในตัวเอง และยังได้รับคำวิจารณ์หลายประเด็น เช่น

1. ไม่สามารถแก้ไขปัญหาผลการวิจัยปฐมภูมิที่มีคุณภาพต่ำได้ และละเลยผลการวิจัยที่ไม่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ การใช้ข้อมูลหลายๆ ด้านจากงานวิจัยขึ้นเดียว และจำนวนงานวิจัยในบางประเภทยังมีจำนวนน้อยเกินไป (Kulik & Kulik, 1989)
2. การนำงานวิจัยหลากหลายชนิดมารวมกัน หรือการรวมแอปเปิ้ลกับส้ม (Combining Apples and Oranges) ทำให้ผลการศึกษาขาดความน่าเชื่อถือ และได้ข้อสรุปที่ผิดพลาด (Kulik & Kulik, 1989)
3. ปัญหาเรื่องการกำหนดน้ำหนัก (Weights) ของผลการวิจัยปฐมภูมิเพราะงานวิจัยแต่ละงานให้ข้อมูลที่แม่นยำแตกต่างกัน มีขนาดของกลุ่มตัวอย่างต่างกัน และขนาดของผลการวิจัย (Effect Size) แตกต่างกัน รวมทั้งการได้มาของกลุ่มตัวอย่างอาจแตกต่างกัน เช่น จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง หรือว่าสุ่มอย่างมีระบบ เป็นต้น



4. ปัญหาเรื่องการคำนวณที่ใช้สถิติหลายอย่าง และซับซ้อนเพราะว่างานวิจัยปฐมภูมิมีหลายชนิดอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิจัยได้ง่าย โดยเฉพาะกับนักวิจัยที่ไม่เชี่ยวชาญด้านสถิติเพื่อการวิจัย
5. ปัญหาเรื่องจำนวนงานวิจัยปฐมภูมิน้อยที่สุดที่สามารถนำมาเพื่อการวิเคราะห์
6. การวิเคราะห์มีอคติ (bias) หลายอย่างที่เกี่ยวข้อง (Egger et al, 1997; Rothstein, Sutton & Borenstein, 2005) เช่น
 - ก. อคติจากการตีพิมพ์ (Publication Bias) เกิดจากรายงานการวิจัยที่มีคุณภาพต่ำหรือมีขนาดของผลการวิจัยน้อย หรือไม่เป็นที่น่าสนใจของผู้อ่าน จึงไม่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ รวมทั้งการที่ผู้วิจัยรายงานผลการวิจัยที่แตกต่างจากผลการวิจัยจริง เพราะต้องการเผยแพร่งานวิจัยของตนก่อนการวิจัยจะเสร็จสมบูรณ์
 - ข. อคติจากแหล่งค้นคว้า (Location Bias) เกิดจากรายงานการวิจัยไม่ได้อยู่ในแหล่งที่ผู้อื่นสามารถค้นคว้าได้ง่าย
 - ค. อคติจากภาษา (Language Bias) เกิดจากผู้วิจัยเขียนรายงานการวิจัยปฐมภูมิที่ไม่ได้ใช้ภาษาที่เป็นสากล เช่น เขียนเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาจีน เป็นต้น ทำให้ผู้วิจัยทั่วไปไม่สามารถอ่านและรวบรวมงานวิจัยเช่นนี้เข้าวิเคราะห์ด้วยได้
 - ง. อคติการคัดลอกมาผิด (Citation Bias) เกิดจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลต่อกันมาอย่างผิดๆ หรือคัดลอกผลการวิจัยต่อกันมาอย่างไม่ถูกต้อง รวมทั้งรายงานการวิจัยที่ผลการทดลองที่ไม่น่าสำคัญมีโอกาสได้รับการอ้างอิงมากกว่างานที่ผลการทดลองไม่มีผลอย่างนัยสำคัญ
 - จ. อคติจากการเลือก (Selection Bias) เกิดจากผู้วิจัยมีอคติที่เลือกรายงานการวิจัยบางเรื่องหรือบางประเภทตามเกณฑ์ที่ตนเองกำหนดขึ้น เช่น เลือกงานวิจัยจากแหล่งที่ตนเชื่อว่ามีที่น่าเชื่อถือมากกว่าที่อื่น เป็นต้น
 - ฉ. อคติจากการตีพิมพ์หลายแหล่ง (Multiple Publication Bias) เกิดจากเจ้าของงานวิจัยปฐมภูมิตีพิมพ์งานเรื่องเดียวของตนในหลายแหล่ง และรายงานผลการวิจัยที่แตกต่างกัน



พัฒนาการของการอภิวเคราะห์

ในปัจจุบันได้มีพัฒนาการใหม่ๆ ของการอภิวเคราะห์หลายอย่าง ดังต่อไปนี้

ก. มีการแก้ไขข้อด้อยที่ได้รับการวิจารณ์

1. เพื่อแก้ไขข้อวิจารณ์เรื่องงานวิจัยปฐมภูมิที่อาจมีคุณภาพต่ำนั้น ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปแล้วว่า การอภิวเคราะห์ไม่จำเป็นต้องตัดสินเรื่องคุณภาพของผลการวิจัยก่อนที่จะนำมาทำการวิจัยในด้านต่าง ๆ เช่น วิธีการวิจัย รูปแบบการวิจัย และการวัดในการวิจัย ว่าถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น เพราะเชื่อว่างานวิจัยต่างๆ ที่มีความสมบูรณ์ หรือความถูกต้องแล้ว จึงมีคุณค่าบางอย่างที่สามารถนำมาทำการอภิวเคราะห์ได้ แต่ความบกพร่องต่างๆ เหล่านี้จะนำมาพิจารณาในภายหลังไม่ใช่พิจารณาจนแล้วคัดเลือกตัดออกไปก่อนการทำอภิวเคราะห์ (Glass, 1976) และการอภิวเคราะห์มุ่งแสวงหาข้อสรุปทั่วไปจากงานวิจัยจำนวนมากซึ่งไม่จำเป็นจะต้องมีลักษณะที่เหมือนกันทุกๆ ด้าน เพราะเราจะไม่สามารถหางานวิจัยในลักษณะดังกล่าวได้ เนื่องจากงานวิจัยที่เหมือนกันทุกๆ ด้านย่อมจะให้เกิดผลการวิจัยอย่างเดียวกัน (Glass et al, 1981)
2. เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการสังเคราะห์งานวิจัยที่แตกต่างกันมากดังกล่าวในปัจจุบันมักนิยมทำการจัดเรียงข้อมูลเป็นตัวแปร หรือ ทักษะการเรียนรู้ต่างๆ ที่เป็นแบบเดียวกันเสียก่อน เช่น ทักษะการอ่านเข้าใจความ การเขียน การฟัง การพูด ไวยากรณ์ คำศัพท์ และภาษาอังกฤษทั่วไป และแบ่งเป็นระดับการศึกษาที่แตกต่างกันด้วย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่มีลักษณะที่เหมือนกัน (Homogeneity) ให้มากที่สุดก่อนการอภิวเคราะห์ และยังมีสถิติทดสอบก่อนว่าข้อมูลมีลักษณะแตกต่างหรือไม่ ด้วย Heterogeneity Tests หลายวิธี เช่น Cochran's Q test, T2 test และ I2 เป็นต้น
3. เพื่อแก้ปัญหาเรื่องค่าน้ำหนักของผลงานวิจัย ปัจจุบันนี้นิยมทำการอภิวเคราะห์ผลการวิจัย 2 รูปแบบคือ รูปแบบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect Model) และ รูปแบบอิทธิพลสุ่ม (Random Effects Model) ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่รวบรวมได้ เช่น หากข้อมูลทั้งหมดมาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะแตกต่างกันมาก ก็ควรจะเลือกใช้รูปแบบที่สองจะเหมาะสมกว่า ทั้งนี้ ผู้วิจัยควรต้องทดสอบเพื่อการยืนยันว่าความแปรปรวนของขนาดของผลการวิจัยของงานวิจัย (Effect Size)



ที่จะนำมาศึกษาแตกต่างกันหรือไม่ ด้วย Heterogeneity Tests เพื่อประกอบการตัดสินใจที่แน่นอน โดยการศึกษาจากแผนผังป่า (Forest Plot) ประกอบด้วยเป็นต้น (Borenstein et al, 2007)

4. เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการคำนวณที่ซับซ้อนและยุ่งยาก ปัจจุบันมีผู้เขียนโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการวิเคราะห์จำนวนมาก มีทั้งสามารถนำไปใช้ได้ฟรี และเสียเงินค่าจัดซื้อ – จัดหา เช่น RevMan, Metafor, Jasp, Jamovi, Meta-Essentials, MetaXL, MetaEasy, OpenMe, SetaStat, CMA (Comprehensive Meta-Analysis) และ SPSS 28 (Bradburn, 2021; CMA, 2020; SPSS, 2021) โปรแกรมเหล่านี้มีความง่ายในการใช้ต่างกัน บางโปรแกรมผู้ใช้ต้องมีพื้นฐานความรู้ในการใช้โปรแกรม R ด้วย บางโปรแกรมเหมาะสำหรับงานทางด้านการแพทย์ เช่น RevMan และบางโปรแกรมใหม่มาก คือ SPSS v.88 ซึ่งเพิ่งจัดจำหน่ายในปี พ.ศ.2564 นี้เอง จึงยังไม่มีคู่มือการใช้งาน ส่วนที่เป็น Meta-Analysis โดยเฉพาะ เพราะว่าเพิ่งปรากฏมีในโปรแกรมนี้เป็นครั้งแรก และมี Options ให้เลือกจำนวนมาก จากประสบการณ์ของผู้เขียนเองพบว่าโปรแกรม CMA ใช้ง่ายที่สุด และมีผู้วิจัยทั่วไปนิยมใช้ (แต่ต้องเสียค่าจัดซื้อ-จัดหา)
5. เรื่องปัญหจำนวนงานวิจัยที่น้อยที่สุดที่จะนำมาทำการวิเคราะห์นั้น แม้ว่าจะไม่มีข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป แต่ก็มีข้อเสนอแนะในปี 2015 ใน Web Forum ของ ResearchGate ซึ่งเป็นเครือข่ายสำหรับนักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัยมืออาชีพ ในการเผยแพร่ผลงานวิจัยว่า ควรต้องมีผลงานของการวิจัยปฐมภูมิที่คล้ายคลึงกันอย่างน้อย 2 เรื่อง และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Fixed Effect Model (Ried, 2006; Borenstein et al, 2009b; Valentine et al, 2010; Pigott, 2012)
6. เพื่อแก้ปัญหาเรื่องอคติที่เกิดจากการเลือกงานวิจัยปฐมภูมิ เช่น Publication Bias, Location Bias, Language Bias, Citation Bias และ Multiple Publication Bias ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัจจุบันนี้นักวิจัยสามารถศึกษาวิเคราะห์จากแผนผังทรงกรวย (Funnel Plot) ก่อนเพื่อกำจัดงานวิจัยที่ด้อยคุณภาพ หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการสรุปผลการวิจัยได้ (Sterne & Harbord, 2004) รวมทั้งใช้วิธีอื่นเพื่อตรวจสอบด้วย เช่น แผนผัง 45 องศา (L'Abbe Plot) Begg and Eggar Test หรือ Meta-Regression เป็นต้น (Egger et al, 1997; Ferrer, 1998; Sedgwick, 2012)



ข. มีการเพิ่มชนิดข้อมูลจากงานวิจัยปฐมภูมิสำหรับการวิเคราะห์ที่หลากหลาย

ในปัจจุบันนี้เนื่องจากความก้าวหน้าในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลมีมากจึงสามารถวิเคราะห์ชนิดของข้อมูลของงานวิจัยที่หลากหลายเพิ่มขึ้นได้ เช่น

1. งานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ที่มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบในรูปแบบต่างๆและใช้สถิติต่างๆ ได้ เช่น t-test, ANOVA, Repeated Measures และ ANCOVA เป็นต้น
2. งานวิจัยเชิงความสัมพันธ์ (Correlational Research) ที่มีการใช้สถิติด้าน Measures of Association ต่างๆ ที่แตกต่างกัน ทั้งแบบ Parametric and Non-parametric Tests ได้
3. งานวิจัยเชิงศึกษาความเสี่ยง (Odds-Ratio Research) เช่น Odds Ratios, Risk Ratios และ Risk Difference เป็นต้น ซึ่งนิยมศึกษากันมากในวงการแพทย์ วงการพยาบาล และธุรกิจ
4. ข้อมูลของงานวิจัยที่นิยมใช้ 2 อย่าง คือ
 - ก. ข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous data) เช่น Interval scale และ Ratio scale
 - ข. ข้อมูลทวิภาค (Binary data) ที่จำแนกเป็น 2 ประเภท เช่น ใช่/ไม่ใช่ ติดโรค/ปลอดภัย และประสบผลสำเร็จ / ล้มเหลว เป็นต้น

งานวิจัยปฐมภูมิจะมีขนาดของผลการวิจัย (Effect Size) มาก่อนหรือไม่ก็ได้ งานวิจัยต่างกัน อาจจะมีขนาดของผลการวิจัยแตกต่างกันก็ได้

ค. มีการทำขั้นตอนการวิเคราะห์ให้ชัดเจนมากขึ้น

ปัจจุบันนี้ขั้นตอนในการดำเนินการวิเคราะห์มีความชัดเจนมากขึ้นดังนี้ (Jackson, 1980; Basu, 2017)

1. การเลือกคำถามวิจัยหรือสมมติฐาน (Selecting the Questions or Hypotheses) ได้แก่การตั้งเป้าหมายในการวิจัย หรือตั้งสมมติฐานในงานวิจัยที่คาดว่าจะได้คำตอบจากการทำการวิเคราะห์ วิธีการเลือกคำถาม หรือตั้งคำถามหรือตั้งสมมติฐานอาจทำได้จากการศึกษาแหล่งความรู้ 4 แหล่งสำคัญคือ
 - ก. อาศัยข้อความรู้จากทฤษฎีของหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่นเดียวกับการตั้งคำถามหรือสมมติฐาน สำหรับงานวิจัยทั่วไปเรียกว่า การปฐมวิเคราะห์ (Primary Analysis) ที่นิยมกันทั่วไป



- ข. อาศัยคำถามหรือสมมติฐานเดิมของงานที่จะนำมาทำการอภิวิเคราะห์ ดังนั้นคำถามหรือสมมติฐานจึงจะคล้ายกันเหมือนกับงานวิจัยที่ได้ทำมาแล้วก็ได้
 - ค. อาศัยชื่อเรื่องของงานวิจัยเดิมเพื่อจะนำมาวิเคราะห์เป็นแนวทางในการตั้งคำถาม หรือสมมติฐานในการวิจัยต่อไป
 - ง. อาศัยความนึกคิดและวิจารณ์ของผู้อ่านจากการวิจัยเองที่ได้จากการศึกษาตัวอย่างงานวิจัยแบบปฐมวิเคราะห์จำนวนหนึ่ง
2. การสุ่มตัวอย่างงานวิจัย (Sampling) มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และควรระบุไว้ด้วยว่าหามาได้อย่างไร และจากแหล่งใด เพื่อที่จะได้ให้ผู้อ่านวิเคราะห์ในภายหลังทราบได้ว่าเมื่อต้องการที่จะขยายเขต ของกลุ่มตัวอย่างออกไปให้มากยิ่งขึ้น จะไปหาข้อมูลเพิ่มได้จากที่ใดบ้าง อนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยควรต้องออกแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุมตัวแปรต่างๆ ที่ต้องการศึกษาไว้ด้วย ปกติแล้ว นอกจากรายงานวิจัยโดยตรงแล้ว ผลการวิจัยอาจพบได้จากหนังสือรวมบทความผลงานวิจัยจากการประชุมทางวิชาการ หรือของบัณฑิตวิทยาลัยต่างๆ หรือจากวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับการวิจัยของหน่วยงานต่างๆ เป็นต้น
 3. การแทนค่าลักษณะบางอย่างของงานวิจัย (Representing characteristics of the studies) งานขั้นที่ 3 นี้เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในลักษณะละเอียดยิ่งขึ้นกว่าขั้นที่ 2 กล่าวคือ เป็นขั้นตอนที่ทำการแทนค่าลักษณะบางอย่างของงานวิจัยที่นำมาเพื่อการวิเคราะห์ในมิติต่างๆ ที่ต้องการศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาในแต่ละครั้ง ในขั้นนี้ผู้วิจัยอาจทำได้โดยการใช้รหัสที่คิดขึ้นแทนลักษณะต่างๆ เหล่านั้นเอง เช่น กรณีของงานวิจัยเชิงทดลองก็อาจจะใช้ + แทนความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และใช้รหัสอื่นแทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าความตรง ค่าความเที่ยง และพิสัยของคะแนนเต็ม เป็นต้น หรือกรณีของงานวิจัยเชิงความสัมพันธ์ ควรต้องบันทึกค่าความสัมพันธ์ชนิดต่างๆ ค่าความตรง ค่าความเที่ยง เป็นต้น รหัสต่างๆ เหล่านี้อาจไม่จำเป็นนักหากว่าผู้วิจัยออกแบบฟอร์มเก็บข้อมูลได้อย่างละเอียดดีแล้ว
 4. พิจารณากลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยปฐมภูมิที่เก็บรวบรวมได้ว่ามีลักษณะเป็นเอกพันธ์หรือไม่ (Determining if the samples are homogeneous) โดยการพิจารณาลักษณะที่คล้ายคลึงกัน และการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรเดียวกันหรือไม่



5. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เชื่อถือได้ และผู้วิจัยมีความชำนาญในการใช้เพื่อวิเคราะห์ผลการวิจัยจากงานวิจัยปฐมภูมิ (Analyzing Primary Studies)
6. ทดสอบว่ากลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยเป็นกลุ่มอเนกพันธ์ (Determining if the samples are heterogenous) หรือไม่ โดยใช้ Heterogeneity Tests หลายๆ อย่าง เช่น Cochrane's Q test, T2 test และ I2 test เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อยืนยันผลการพิจารณาในขั้นที่ 4
7. ตัดสินใจเลือกการวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยรูปแบบที่เหมาะสม (Choosing an appropriate model) กล่าวคือ จะเลือกรูปแบบอิทธิพลแน่นอน (Fixed Effect Model) หรือ รูปแบบอิทธิพลสุ่ม (Random Effects Model)
8. ในกรณีที่งานวิจัยมีกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม ควรวิเคราะห์ตามกลุ่มย่อย (Conducting subgroup analyses)
9. ตีความผลการวิเคราะห์ (Interpreting the results) โดยศึกษาจากแผนผังป่า (Forest Plot) เกี่ยวกับขนาดของผลการวิจัย (Effect Size) ของงานวิจัยปฐมภูมิ แต่ละเรื่อง และขนาดของผลการวิจัยรวม และ แผนผังกววย (Funnel Plot) เกี่ยวกับอคติต่างๆ ที่เกิดจากการสุ่มวิจัย รวมทั้งแผนผังอื่นๆ ที่อาจได้จากการวิเคราะห์ของโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่ไม่เหมือนกัน เช่น โปรแกรม SPSS 28 มี แผนผังฟองสบู่ (Bubble Plot) แผนผังป่าสะสม (Cumulative Forest Plot) แผนผังรัศมี (Galbraith Plot) และแผนผัง 45 องศา (L'Abb'e Plot) เป็นต้น โดยการศึกษาจากคู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยนำมาใช้และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งปัจจุบันนี้สามารถค้นหาจาก Internet ได้ไม่ยาก
10. เขียนรายงานการวิจัย (Writing a research report) ตามข้อค้นพบต่างๆ ที่ได้จากการวิจัย ผู้วิจัยควรทำการบรรยายเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง การวัดผลหรือทดสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลและข้อค้นพบ ในกรณีที่มีรายงานการวิจัยปฐมภูมิบกพร่องหรือน่าสังเกต ผู้วิจัยควรจะบอกรายละเอียดต่างๆ ไว้ให้ผู้อ่านทราบด้วย ทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์ 2 อย่างคือ
 - ก. เพื่อให้ผู้อ่านรายงานวิจัยพิจารณาได้ว่า ผลการวิจัยมีความครอบคลุม (Comprehensiveness) และเป็นตัวแทน (Representativeness) ของสิ่งที่ทำการวิจัยมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้ทำให้เกิดความรู้สึกว่า รายงานการวิจัยนั้นน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด และมีความตรงมากน้อยเพียงใด เป็นต้น



ข. เพื่อให้ผู้ที่ทำการอภิวิเคราะห์ เรื่องเดียวกัน หรือเรื่องในทำนองเดียวกันได้ทราบว่า มีผู้ใดได้ทำการศึกษางานวิจัยไว้แล้วบ้าง เพื่อจะได้ขยายขอบเขตของการอภิวิเคราะห์ ออกไปได้สะดวกยิ่งขึ้น และไม่ต้องมาทำการวิจัยซ้ำซ้อนกันอีก

ดังนั้นจากขั้นตอนต่างๆ ดังกล่าวแล้ว จะเห็นได้ว่าแนวความคิดการทำอภิวิเคราะห์ งานวิจัยในปัจจุบันนี้มีระบบน่าเชื่อถือมากขึ้น สำหรับรายละเอียดบางอย่างที่เกี่ยวข้อง ท่านที่สนใจอาจศึกษาได้จากตำราที่เกี่ยวข้องหลายเล่ม เช่น Glass et al, 1981; Hunter et al, 1982; Hedges & Olkin, 1985 และ อุทุมพร จามรมาน, 2524 เป็นต้น

ง. มีคำแนะนำการเลือกใช้รูปแบบการอภิวิเคราะห์ที่ชัดเจนมากขึ้น

ในอดีตปัญหาเกี่ยวกับการอภิวิเคราะห์ที่ได้รับการถกเถียงกันมาก คือการเลือกใช้ Fixed Effect Model หรือ Random Effects Model เพราะการเลือกใช้แต่ละรูปแบบมีผล ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลมาก เนื่องจากแต่ละวิธีค่าน้ำหนักความสำคัญของงานวิจัยปฐมภูมิแต่ละ เรื่องที่นำมาศึกษาแตกต่างกัน กล่าวคือ Fixed Effect Model คิดค่าน้ำหนักความสำคัญของ งานวิจัยตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แต่ว่า Random Effects Model คิดค่าน้ำหนักของงาน วิจัยแต่ละเรื่องใกล้เคียงกัน และงานวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างใหญ่มักมีค่าน้ำหนักน้อยกว่างานวิจัย ที่ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า ดังนั้น ผู้วิจัยควรต้องพิจารณาลักษณะของงานวิจัยปฐมภูมิที่ นำมาศึกษาให้รอบคอบก่อน ปัจจุบันมีคำแนะนำในการเลือกรูปแบบการวิจัยที่ชัดเจนมากขึ้น (Borenstein et al, 2009a; Rafi, 2018; Spinell & Pandis, 2020) ดังนี้

ข้อตกลงเบื้องต้น (Basic Assumptions) สำหรับ Fixed Effect Model

1. เมื่อเชื่อว่างานวิจัยปฐมภูมิที่นำมาศึกษาทั้งหมดมาจากประชากรเดียวกัน เช่น ประชากรเดียวกันมีการศึกษาแยกกลุ่มกันหลายครั้ง ตัวอย่างเช่น มีนักเรียนอยู่ 200 คน แล้วทำการทดสอบ 4 ครั้งๆ 50 คน แสดงว่าอิทธิพลที่แท้จริง (True effect) ของการศึกษาแต่ละเรื่องไม่แตกต่างกัน และหากว่าบังเอิญ แตกต่างก็อาจเกิด จากความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (Sampling error)
2. มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่ออ้างอิงผลสรุปการศึกษา (Generalize) ไปยัง เฉพาะประชากรที่ศึกษาเท่านั้น ในลักษณะเหมือนกับการวิจัยกลุ่มตัวอย่างแบบ เฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Technique) หรือกรณีศึกษา (Case Study)

ข้อตกลงเบื้องต้น (Basic Assumptions) สำหรับ Random Effects Model

1. เมื่อเชื่อว่างานวิจัยปฐมภูมิที่นำมาศึกษามาจากประชากรที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่า ประชากรมีลักษณะต่างๆ แตกต่างกัน เช่น มีนักเรียนอยู่ 200 คนมาจากมหาวิทยาลัย



- 4 แห่ง แต่ละแห่งทำการทดสอบนักศึกษา 1 ครั้ง จำนวน 50 คน และแสดงว่าอิทธิพลที่แท้จริง (true effect) ของการศึกษาแต่ละแห่งแตกต่างกัน
2. มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่ออ้างอิงสรุปการศึกษาไปยังประชากรอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันประชากรของหลายแหล่งที่นำมาศึกษา ในลักษณะเหมือนการวิจัยการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling Technique)

ผลของการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันของทั้ง 2 วิธี

ก. ผลจากการวิเคราะห์โดยวิธี Fixed Effect Model คือ

1. งานวิจัยปฐมภูมิที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จะมีขนาดของผลการวิจัย (Effect Size) ใหญ่กว่างานวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า
2. พิสัยของระดับความเชื่อมั่น (Confidence Interval) แคบกว่าของวิธี Random Effects Model
3. สามารถสรุปอ้างอิงผลการวิจัย (generalize) ไปยังเฉพาะประชากรที่ศึกษาได้เท่านั้น ในลักษณะเหมือนกันกับการวิจัยที่ใช้การสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Technique) หรือ กรณีศึกษา (Case Study)

ข. ผลของการวิเคราะห์โดยวิธี Random Effects Model

1. งานวิจัยปฐมภูมิที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จะมีขนาดของผลการวิจัย (Effect Size) ใกล้เคียงของงานวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า
2. พิสัยของระดับความเชื่อมั่น (Confidence Interval) กว้างกว่าของวิธี Fixed Effect Model
3. สามารถสรุปอ้างอิงผลการวิจัย (Generalize) ไปยังเฉพาะประชากรที่ศึกษาและประชากรอื่นๆที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานวิจัยที่นำมาศึกษาได้ เหมือนกับการวิจัยที่ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง ((Random Sampling Technique)

ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อย (Common Errors) ของการเลือกใช้ Model ผิด

นักวิจัยที่ไม่มีความละเอียดมากพอมักเลือก Model ในการวิเคราะห์ผิด โดยทำการทดสอบ Heterogeneity ของ Effect Size ด้วย (Q test และ I² test) ก่อนการตัดสินใจเลือก Model โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

- ก. ถ้าการทดสอบค่า Heterogeneity ของ Effect Size แตกต่างกันอย่างไม่น่าสำคัญ ก็เลือกใช้ Fixed Effect Model



ข. ถ้าการทดสอบค่า Heterogeneity ของ Effect Size แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็เลือกใช้ Random Effects Model

การดำเนินการดังกล่าวนี้ถือว่าผิดพลาด เพราะเหตุผลดังต่อไปนี้ (Huedo-Medina et al, 2006; Borenstein et al, 2020; Spinell & Pandis, 2020) คือ

1. ปกติแล้ว Power ของ Q test จะต่ำ จึงอาจทำให้การทดสอบดังกล่าวไม่พบผลที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของค่า Effect Size แต่ในความเป็นจริงมันอาจจะมีความสูงกว่าที่แสดงได้
2. จำนวน n ของงานวิจัยปฐมภูมิมีผลโดยตรงต่อค่า Q test และ I² test กล่าวคือ ถ้ามีงานวิจัยจำนวนน้อยกว่า 20 เรื่อง ค่าอาจแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญได้ แต่ถ้ามีงานวิจัยจำนวนมากกว่า 20 เรื่อง ค่าดังกล่าวอาจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญได้
3. เป็นตรรกะที่ผิดเพราะว่า ผู้วิจัยควรต้องพิจารณาลักษณะเฉพาะของงานวิจัยปฐมภูมิที่นำมาศึกษาก่อนเป็นสำคัญ แล้วค่อยให้สถิติเป็นเครื่องมือตรวจสอบภายหลัง เพื่อเป็นการยืนยันผลการตัดสินใจจะถูกต้องมากกว่า

ดังนั้น นักวิจัยควรเลือกใช้ Fixed Effect Model หรือ Random Effects Model จากลักษณะของงานวิจัยปฐมภูมิที่นำมาใช้การศึกษา ไม่ใช่ตามผลของการทดสอบ Heterogeneity test ก่อน

จ. มีคำแนะนำในการเลือกรูปแบบการวิเคราะห์

การจะเลือกรูปแบบใดในการวิเคราะห์ข้อมูลมีเกณฑ์สำคัญในการพิจารณา 2 อย่าง ดังนี้ (Borenstein et al, 2017; Townsend et al, 2013; Hunter et al, 1982)

1. ศึกษาลักษณะของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ว่า มีหน้าที่เหมือนกัน (Functionally Identical) หรือ มีหน้าที่เทียบเท่ากัน (Functionally Equivalent) หรือไม่โดยศึกษาจากรูปแบบการวิจัย วิธีการวิจัย ตัวอย่างประชากร การสุ่มตัวอย่าง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วัตถุประสงค์การทำวิจัย และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น
2. พิจารณาวัตถุประสงค์หลักของการอภิเคราะห์ของผู้วิจัยว่า ต้องการค้นหาขนาดของผลการวิจัยรวมของงานวิจัยทั้งหมดที่นำมาศึกษา (Common Effect Size) สำหรับประชากรกลุ่มเดียว หรือ ประชากรกลุ่มอื่น ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันด้วย ดังนั้น ถ้าข้อมูลมีหน้าที่เหมือนกัน (Functionally Identical) หรือเทียบเท่ากัน



(Functionally Equivalent) และนักวิจัยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต้องการค้นหาขนาดของผลการวิจัยรวมของงานวิจัยทั้งหมดที่มีนํามาศึกษา (Common Effect Size) สำหรับประชากรกลุ่มเดียว ควรเลือกใช้ Fixed Effect Model แต่ ถ้าข้อมูลมีหน้าที่แตกต่างกัน หรือเทียบเท่ากันไม่ได้ และนักวิจัยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต้องการค้นหาขนาดของผลการวิจัยรวม สำหรับประชากรหลายกลุ่ม ก็ควรเลือกใช้ Random Effects Model

ฉ. มีสถิติใหม่ช่วยในการตัดสินใจหลายอย่าง

สถิติใหม่ที่น่าสนใจโดยมากเกี่ยวกับการทดสอบค่าความแตกต่างของความแปรปรวนของค่า Effect Size (Heterogeneity Tests) แต่ยังมีปัญหาในการใช้ในทางปฏิบัติ เพราะมีการทดสอบหลายแบบและแต่ละแบบมีอำนาจในการทดสอบแตกต่างกัน และเหมาะสมสำหรับกรณีที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยควรต้องเข้าใจการใช้ค่าสถิติต่างๆ เหล่านี้ และควรจะต้องใช้ประกอบการตัดสินใจพร้อมๆ กัน เช่น

1. Q Statistic

สถิตินี้ใช้เพื่อทดสอบ Null Hypothesis ว่าความแปรปรวนของค่า ES ของงานวิจัยที่นํามาศึกษามีลักษณะ Homogeneity หรือไม่ โดยอาศัยแนวคิดมาจากค่า Chi-square Test ที่ $df = k-1$ เมื่อ k = จำนวนงานวิจัยที่นํามาศึกษา สถิตินี้นิยมใช้กันทั่วไป แต่มีปัญหาในการใช้คือ (Huedo-Medina et al, 2006)

- 1) มีอำนาจในการทดสอบต่ำมากเมื่อจำนวนงานวิจัยมีน้อยคือ $k < 20$ และขนาดของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยโดยเฉลี่ย $n < 80$ คน
- 2) มีอำนาจในการทดสอบสูงมากเกินไปเมื่อจำนวนงานวิจัยมีมากคือ $k > 80$
- 3) มีอำนาจในการทดสอบความแตกต่างของค่าความแปรปรวนของค่า ES ที่วัดด้วยค่า Hedges' g ต่ำ

ดังนั้น ผู้วิจัยควรกำหนดค่า p ให้สูงขึ้น เช่น ถ้าต้องการทดสอบความมีนัยสำคัญที่ $p = 0.05$ ก็ควรกำหนดค่า p เป็น $p = 0.10$ เป็นต้น และใช้ค่า ES ที่วัดด้วยค่า Cohen's d

2. I^2 Statistic

I^2 เป็นค่าสถิติที่แสดงถึงร้อยละของค่าความแปรปรวนที่สังเกตเห็นได้ต่อความแปรปรวนทั้งหมดของค่า ES ของงานวิจัยที่นํามาศึกษาที่ไม่ได้เกิดจากความคลาดเคลื่อน



ในการสุ่ม สถิตินี้นิยมใช้กันทั่วไป แต่มีปัญหาในการใช้คือ (Borenstein et al, 2017)

- 1) ค่า I^2 ไม่ใช่ค่าตายตัวที่ใช้ทดสอบความแปรปรวนที่แตกต่างกัน เพราะว่าพิสัยของค่า ES มีผลต่อค่าดังกล่าวแล้ว
- 2) ค่า I^2 บ่งบอกถึงอัตราร้อยละของความไม่คงเส้นคงวา (Inconsistency) ของค่า ES ที่สังเกตเห็นได้ (Observed Variance) แต่ไม่สามารถบอกร้อยละของความแปรปรวนของอิทธิพลที่แท้จริงได้ (True Effect) ดังนั้น การที่ค่า I^2 สูงอาจหมายถึงค่า ES มีความแตกต่างกันจริง แต่อาจมีพิสัยแคบก็ได้ (SAS, 2016)
- 3) ค่า I^2 มีอำนาจในการทดสอบความแตกต่างของค่าความแปรปรวนของค่า ES ที่วัดด้วยค่า Hedges' g ต่ำ
- 4) ค่า I^2 มีอำนาจในการทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนต่ำ เมื่อ $k < 20$ ดังนั้น ผู้วิจัยควรบอกทั้งค่า I^2 ค่าช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) ในการทดสอบและค่าพิสัย (Range) ของค่า ES ของงานที่นำมาวิเคราะห์ด้วย และใช้ค่า ES ที่วัดควรใช้ค่า Cohen's d (Huedo-Medina et al, 2006) เกณฑ์ที่นิยมใช้ทั่วไปของค่า I^2 คือ (Higgins & Thompson)

- 0% -40 % =มีความแปรปรวนที่อาจไม่สำคัญ
- 30%-60%=อาจมีความแปรปรวนปานกลาง
- 50%-90%= อาจมีความแปรปรวนมากพอประมาณ
- 75 %-100%= มีความแปรปรวนที่ต้องพิจารณา

3. H^2 และ H Statistic

ค่าที่ได้จาก H^2 เป็นค่าที่เข้าใจง่าย เพราะเป็นค่าที่ให้ทั้ง SD. และ Confidence Interval ด้วย รวมทั้งเป็นค่าที่เป็นอิสระจากขนาดของงานวิจัยที่นำมาศึกษา แต่ไม่สามารถใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ว่า ความแปรปรวนต่างกันอย่งมีนัยสำคัญหรือไม่ รวมทั้งยังไม่มีเกณฑ์แสดงขนาดของความแปรปรวน ตัวอย่างเช่น ค่า H^2 มีแต่เพียงเกณฑ์หยาบๆ ว่า $H^2 = 0$ แสดงว่าค่า ES ไม่มีความแปรปรวน และ $H^2 > 1.0$ แสดงว่าค่า ES มีความแปรปรวนมาก (Pathak et al, 2016; Harrer et al, 2021)

4. τ^2 และ T^2 Statistic

τ^2 เป็นค่าความแปรปรวนของ ES ที่แท้จริง (True Effect Size) ของงานวิจัยรวม



ทั้งค่า SD. และ Confidence Interval ด้วย ค่าดังกล่าวเป็นค่าในทางทฤษฎี ซึ่งในความเป็นจริงไม่สามารถคำนวณหาได้ เนื่องจากต้องมียานวิจัยจำนวนอนันต์ จึงต้องใช้ค่า T^2 ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนของ ES ที่สังเกตเห็นได้ (Observed Effect Size) ของงานวิจัยแทน จึงเป็นค่าโดยประมาณ แต่ปัญหาคือ ค่าน้อยที่สุดของ $T^2 = 0$ ส่วนค่าที่น้อยที่สุด T^2 อาจน้อยกว่า 0 เมื่อ $Q < df$ ทำให้แปลความแปลความหมายของค่า T^2 ได้ยาก (Harrer et al, 2021)

5. Egger's Test, Begg's Test และ Deeks' Test

สถิติทั้ง 3 อย่างเป็นสูตรใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ทดสอบค่าความแปรปรวนของ ES ของงานวิจัยปฐมภูมิมีลักษณะแตกต่างกันเพื่อตัดสินว่า งานวิจัยมีความเป็นอคติในการตีพิมพ์ (Publication) หรือไม่

ข. มีคำแนะนำในการเลือกใช้ค่าสถิติเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความแปรปรวน

จากปัญหาต่างๆ ของค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างความแปรปรวนของค่า ES (Heterogeneity Test) ของงานวิจัยที่นำมาเพื่อการอภิวิเคราะห์ จึงมีคำแนะนำในการใช้ค่าสถิติดังกล่าว ดังนี้

1. พิจารณาค่าสถิติต่างๆ เเท่าที่จะหาได้ เพื่อประกอบการตัดสินใจ เพราะแต่ละค่ามีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน
2. (Q test และ $I^2 + CI$ สามารถควบคุม Type I error ได้ดีคล้ายคลึงกัน เมื่องานวิจัยใช้ค่า Cohen's d และจำนวนงานวิจัยรวมทั้งขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเฉลี่ยไม่มีผลต่อค่าทางสถิติ เมื่อมี $k > 20$ และ $k < 80$ รวมทั้ง $n < 80$ โดยเฉลี่ย แต่ว่าค่าทางสถิติทั้งคู่อำนาจดังกล่าวต่ำมากเมื่อใช้ค่า Hedges' g
3. หากต้องการให้เกิดความแน่ใจในการทดสอบความแตกต่างของค่าความแปรปรวนของ ES ในกรณีทั่วไป ควรกำหนดให้ค่า p สูงกว่า 0.05 เช่น 0.10 เมื่อใช้ Q Test (Pathak et al, 2017)
4. ในกรณีที่ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบโดยใช้สถิติหลายอย่างให้ผลทางการทดสอบขัดแย้งกัน ควรยึดค่า I^2 ประกอบช่วงความเชื่อมั่น (CI) เป็นเกณฑ์ตัดสินขั้นสุดท้าย (Pathak et al, 2016)
5. ข้อเสนอแนะในการเลือกค่าสถิติดังกล่าว ใช้สำหรับงานวิจัยเชิงทดสอบเปรียบเทียบ (Experimental Research) ที่ข้อมูลจากตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable)



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

เท่านั้น ไม่นับรวมงานวิจัยเชิงความสัมพันธ์ของตัวแปร (Correlational Research) และงานวิจัยจากข้อมูลทวิภาค (Binary Variables) เช่น Odds Ratio และ Risk Ratio เป็นต้น

ข. มีคำแนะนำในกรณีที่ความแปรปรวนของ ES ต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญ

ในกรณีที่ทำการทดสอบแล้วพบว่าความแปรปรวนของ ES ต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญ มีคำแนะนำให้ผู้วิจัยเลือกดำเนินต่อได้หลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (Higgins & Thompson, 2021) คือ

1. ควรตรวจสอบว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ถูกต้องหรือไม่
2. ควรเปลี่ยนวิธีทดสอบความแปรปรวนของ ES ด้วยสถิติอย่างอื่น รวมทั้งเปลี่ยนค่า p ให้สูงขึ้น เพื่อทดสอบว่าค่าดังกล่าวแตกต่างกันจริงหรือไม่
3. ควรกำจัดการวิจัยบางเรื่องที่มีลักษณะเป็น outliers คือเรื่องที่มีค่า ES มากเกินไป หรือน้อยเกินไปออก
4. ควรยุติการอภิปราย เพราะว่าการที่ค่า ES แตกต่างกันมากจะทำให้การแปลผลการวิจัยยุ่งยาก
5. ควรจัดกลุ่มงานวิจัยปฐมภูมิให้เป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แล้ววิเคราะห์ด้วยวิธี Subgroup Analysis หรือ Meta-Regression Analysis
6. ควรเพิกเฉยเรื่องความแตกต่างของค่า ES แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วย Fixed Effect Model แต่ควรศึกษาเพิ่มเติมในการแปลความหมายของผลการวิจัยที่มีความยุ่งยากมาก
7. ควรเลือกวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Random Effects Model แม้ว่าอาจไม่เหมาะสมสำหรับทุกกรณี แต่ใช้ได้เมื่อไม่มีทางเลือกอื่นที่ดีกว่า

ณ. มีเครื่องมือใหม่ๆ ช่วยในการตัดสินผลการวิจัยหลายอย่าง

ปัจจุบันนี้นักวิจัยได้ค้นคว้าและนำเสนอเครื่องมือใหม่ๆ ที่มีประโยชน์ในการช่วยตัดสินผลการวิจัยจากการวิเคราะห์หลายอย่าง (Bax et al, 2008; Sterne et al, 2011) เช่น

1. Forest Plot (แผนผังป่า) ใช้ช่วยในการพิจารณาขนาดของ ES ของงานวิจัยปฐมภูมิ แต่ละเรื่องว่ามีมากน้อยเพียงใด มีลักษณะเป็น Outliers หรือไม่ ค่า ES รวมของผลการวิจัยระหว่างปฏิบัติการ 2 อย่าง เช่น ก่อนและหลังการสอนแตกต่างกันหรือไม่ และความแปรปรวนของค่า ES ต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญหรือไม่



2. Funnel Plot (แผนผังกรวย) ใช้ช่วยในเรื่องพิจารณาเรื่อง Publication Bias ของงานวิจัยปฐมภูมิที่นำมาศึกษาว่าน่าจะเกิดอะไร สมควรจะนำผลการวิจัยมาศึกษาหรือกำจัดออกไปก่อนการวิเคราะห์ขั้นสุดท้าย
3. Bubble Plot (แผนผังฟองน้ำ) ใช้ช่วยในการพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปร 3 ตัวที่เกี่ยวข้องกันในการศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ด้วยขนาดของฟองน้ำ และทิศทางใด ด้วยแกนที่บ่งบอกทิศทาง
4. Galbraith Plot หรือ Radial Plot (แผนผังรัศมี) ใช้เพื่อบอกขนาดของ ES แต่ละเรื่อง ความถูกต้อง โอกาสที่จะเป็น Outliers และความแตกต่างของความแปรปรวนของ ES
5. Cumulative Forest Plot (แผนผังป่าสะสม) ใช้แสดงค่า ES สะสมของงานวิจัยเมื่อเพิ่มเข้ามาแต่ละเรื่องพร้อมกับค่าช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) เพื่อให้ทราบว่างานวิจัยมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด
6. L'Abb'e Plot (แผนผัง 45 องศา) ใช้แสดงผลเชิงเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์จาก 2 ปฏิบัติการ เช่น กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองว่ากลุ่มใดได้รับอิทธิพลมากกว่ากัน
7. Trim-and-Fill Plot (แผนผังตัดเล็มและเพิ่ม) ใช้เพื่อตรวจสอบเรื่อง Publication Bias ของงานวิจัยปฐมภูมิ และแก้ไขโดยการเพิ่มงานส่วนหนึ่งที่ขาดหายไปเข้ามา ก่อนการวิจัยในจริงในขั้นตอนสุดท้าย
8. Box Plot (แผนผังกล่อง) ใช้เพื่อแสดงผลรวมค่า ES ของงานวิจัยทั้งหมด รวมทั้งค่า ES ที่ถ่วงน้ำหนักความสำคัญแล้ว เพื่อแสดงว่างานใดมีอิทธิพลมากน้อยเพียงใด
9. Normal Quantile Plot (แผนผังกระจายสี่ส่วนเท่ากัน) ใช้เพื่อการตรวจสอบการกระจายของข้อมูลว่าเป็นปกติหรือไม่ และตรวจสอบความแตกต่างของค่าความแปรปรวนของ ES ว่ามีมากน้อยเพียงใด เพื่อตรวจว่าข้อมูลมี Publication Bias หรือไม่

ญ. มีข้อเสนอแนะในการวิจัยแบบอภिवิเคราะห์

จากการศึกษางานวิจัยแบบอภिवิเคราะห์จำนวน 195 เรื่องจากวารสารต่างๆ ในปี พ.ศ. 2544 D.B. Petitti (2001) พบว่า ผู้เขียนแต่ละคนมีรูปแบบในการนำเสนอผลงานดังกล่าวแตกต่างกัน แต่สามารถสรุปส่วนที่คล้ายคลึงกัน และเขียนเป็นข้อเสนอได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. ผู้วิจัยควรทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติของค่าความแปรปรวนของค่า ES ที่นำมาศึกษา



2. ควรรายงานผลการทดสอบสถิติดังกล่าว แม้ว่าจะเป็นเพียงในเชิงคุณภาพเท่านั้น เช่น ความแปรปรวนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หรืออย่างไม่มีนัยสำคัญ
3. ควรระบุค่า p ที่ใช้เพื่อปฏิเสธ Null Hypothesis ของความเป็นเอกพันธ์ของค่า ES
4. ควรระบุเหตุผลในการเลือกใช้ Fixed Effect Model หรือ Random Effects Model โดยพิจารณาจากคำถามวิจัยเป็นหลัก หรือทำการวิเคราะห์ทั้งสองรูปแบบ และใช้ข้อมูลที่ได้เพื่อการวิเคราะห์ตามความอ่อนไหว หรือเสถียรภาพ (Sensitivity Analysis) ของผลการวิเคราะห์ของทั้งสองรูปแบบโดย
 - ก. เปลี่ยนแปลงบางอย่างภายในกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยปฐมภูมิ เช่น ตัดงานที่เป็น Outliers ออก กล่าวคืองานที่มีค่า ES น้อยมาก หรือ ใหญ่มาก หรืองานที่ใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยมาก หรือจำนวนมากที่สุด และทำการวิเคราะห์ใหม่ แล้วเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นว่าแตกต่างจากเดิมมากน้อยเพียงใด
 - ข. เปลี่ยนกลุ่ม หรือจำแนกงานวิจัยให้มีลักษณะเอกพันธ์แล้วทำการวิเคราะห์ใหม่ หรือ แบ่งมาวิเคราะห์เฉพาะบางกลุ่มที่ผู้วิจัยสนใจ หรือ ตั้งสมมติฐานในการทดสอบใหม่และวิเคราะห์ความแตกต่างของความแปรปรวนใหม่
 - ค. ตัดงานวิจัยบางเรื่องที่เชื่อว่ามีอคติในการตีพิมพ์ (Publication Bias) ออก โดยอาจศึกษาจากแผนผังทรงกรวย (Funnel Plot) แล้วทำการวิเคราะห์ใหม่
 - ง. ลองเปลี่ยนค่า p เสียใหม่ เช่น เดิมใช้ $p=0.05$ แล้วเปลี่ยนเป็น $p=0.10$ และทดสอบค่าความแตกต่างของความแปรปรวนใหม่
 - จ. นำผลของการทดสอบการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ดังกล่าวแล้วมาประกอบการตัดสินใจว่า การเลือกรูปแบบการวิเคราะห์แบบใดมีเสถียรภาพมากน้อยกว่ากัน
5. เมื่อการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทั้ง Fixed Effect Model และ Random Effects Model เสร็จสิ้นแล้ว ควรเขียนข้อสรุปความแตกต่างที่พบและให้เหตุผลว่า ในที่สุดผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบใด
6. ในกรณีที่ตัดงานวิจัยบางเรื่องที่เป็น Outliers ออก แล้วมีผลกระทบต่องานวิจัย ควรให้เหตุผลและอธิบายด้วยว่า ในที่สุดผู้วิจัยรวมงานวิจัยดังกล่าวไว้ในการศึกษา หรือตัดออกไป ไม่ควรสรุปผลการวิจัยโดยรวมงานวิจัยดังกล่าวไว้โดยไม่ได้ให้เหตุผลประกอบ
7. เมื่อมีการทดสอบแล้วว่าความแปรปรวนของค่า ES มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยควรทำการศึกษาหาสาเหตุของความแตกต่างนั้น แล้วเขียนไว้ในรายงานการวิจัยด้วย



ฎ. มีวิธีและรูปแบบการวิเคราะห์ที่ก้าวหน้ามากขึ้น

ปัจจุบันนี้การวิเคราะห์มีความก้าวหน้าขึ้นไปกว่าเดิมด้วยวิธีและรูปแบบใหม่ๆ เช่น (Borenstein et al, 2009b; Higgins & Thompson, 2021)

1. Meta-Regression (การวิเคราะห์การถดถอย) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่ก้าวหน้าขึ้นกว่าวิธีการวิเคราะห์เดิม เพราะเป็นวิธีที่นำตัวแปรหลายตัวที่ทำให้ค่าความแปรปรวนของ ES มีความแตกต่างกันมาศึกษา และมุ่งพยากรณ์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ตามแนวคิดเหมือนกับการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)
2. Network Meta-Analysis (การวิเคราะห์เครือข่าย) เป็นการศึกษาความเกี่ยวข้องของตัวแปรต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับการวิเคราะห์วิถีสัมพันธ์ (Path Analysis) ของตัวแปรหลายตัว
3. Multilevel Meta-Analysis (การวิเคราะห์หลายระดับ) เป็นวิธีการวิเคราะห์ค่า ES ของงานวิจัยปฐมภูมิแต่ละเรื่องที่ไม่เป็นอิสระ เช่น อยู่ในกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับงานอื่นหรือมีความสัมพันธ์กับค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม เป็นต้น การวิเคราะห์อาจกระทำได้มากถึง 3 ระดับ
4. Bayesian Meta-Analysis (การวิเคราะห์แบบเบเซียน) เป็นวิธีวิเคราะห์ที่นำค่าของข้อมูลดิบและค่า พารามิเตอร์ มาเป็นตัวแปรสุ่ม รวมทั้งผู้วิจัยยังสามารถนำความเชื่อของตนที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นตัวแปรในการศึกษาได้ด้วย
5. Subgroup Meta-Analysis (การวิเคราะห์กลุ่มย่อย) เป็นวิธีหนึ่งของการวิเคราะห์การถดถอย โดยการจำแนกงานวิจัยปฐมภูมิออกเป็นกลุ่มคล้ายคลึงกันก่อน ในกรณีที่งานวิจัยมีความหลากหลายมาก
6. Mixed Effects Model (รูปแบบอิทธิพลผสม) เป็นรูปแบบใหม่ที่ใช้กับการวิเคราะห์การถดถอยโดยเฉพาะในกรณีที่ค่าความแปรปรวนของ ES ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

บทสรุป

ดังนั้น จากรายละเอียดต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าการอภिवิเคราะห์เป็นวิธีการวิจัยที่กำลังได้รับความสนใจมากขึ้น วิธีการวิจัยได้รับการพัฒนาให้มีความชัดเจนมากขึ้น มีสถิติและเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์เพิ่มขึ้นจำนวนมาก มีตัวเลือก (Options) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่นิยมใช้กันทั่วไป เช่น SPSS 28 และโปรแกรม R ซึ่งมีทั้งใช้ได้ฟรีและต้องเสียค่าบริการ ทั้งนี้เพื่อให้การวิเคราะห์แบบนี้มี ความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสะดวกมากขึ้น รวมทั้งได้มีพัฒนาการใหม่ๆ ในวิธีวิเคราะห์ที่ก้าวหน้ามากขึ้น เช่น Meta-Regression, Network Meta-Analysis, Multilevel Meta-Analysis, Bayesian Meta-Analysis, Subgroup Meta-Analysis และ Mixed Effects Model ทั้งนี้เพื่อแก้ไขปัญหาบางอย่างของการอภिवิเคราะห์แบบประเพณีนิยม และเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการวิจัยในหลายๆ ด้านจากการอภिवิเคราะห์เพียงครั้งเดียว



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

เอกสารอ้างอิง

- สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2535). การอภิวิเคราะห้และการสังเคราะหงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระหว่างปี พ.ศ. 2515-2530. *รายงานการวิจัย*. สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Retrieved from <http://cuir.car.chula.ac.th/xmlui/handle/123456789/783>
- อุทุมพร จามรมาน. *การสังเคราะหงานวิจัยเชิงปริมาณ*. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Basu, A. (2017). *How to conduct meta-analysis: A Basic Tutorial*. Research Gate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/345692348_How_to_conduct_meta-analysis_a_basic_tutorial
- Bax, L. et al (2008). More Than Numbers: The Power of Graphs in Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 169(2). Retrieved from <https://academic.oup.com/aje/article/169/2/249/96970>
- Borenstein, M. et al (2007). *Meta-Analysis Fixed Effect vs Random Effects*. Retrieved from <https://www.meta-analysis.com/downloads/M-a-f-e-v-r-e-sv.pdf>
- Borenstein, M. et al (2009a). *Meta-Regression*. Retrieved from <https://www.meta-analysis.com/downloads/Meta-analysis%20Meta%20regression.pdf>
- Borenstein, M. et al (2009b). *Introduction to Meta-Analysis*. Chapter 40: When does it make sense to perform a meta-analysis? John Wiley & Sons, Ltd. Retrieved from https://www.meta-analysis.com/downloads/when_does_it_make_sense_to_perform_a_meta-analysis.pdf
- Borenstein, M. et al (2017). *I² is not an absolute measure of heterogeneity in a meta-analysis*. Biostat, Inc, Englewood, N.J., USA. Retrieved from <https://www.meta-analysis-workshops.com/download/isquared.pdf>
- Borenstein, M. et al (2020). *Meta-Analysis Workshops*. Retrieved from <https://www.meta-analysis-workshops.com/download/common-mistakes2.pdf>
- Bradburn, S. (2021). *13 Best Free Meta-Analysis Software to Use*. TTB. Retrieved from <https://toptipbio.com/free-meta-analysis-software/>.
- CMA. (2020). *Comprehensive Meta-Analysis Program*. Biostat, 14 North Dean Street, N.J., USA. Retrieved from <https://www.meta-analysis.com>



- Dillion, J.T. (1982). Superanalysis. *American Journal of Evaluation*, 3(4), 35-43.
- Egger, M. et al (1997). *Bias in meta-analysis detected by a simple graphical test*. BMJ Vol. 315. Retrieved from <https://www.bmj.com/content/315/7109/629>
- Ferrer, R. (1998). *Graphical methods for detecting bias in meta-analysis*. ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/13513488_Graphical_methods_for_detecting_bias_in_meta-analysis
- Glass, G.V. (1976). Integrating Findings: The Meta-Analysis of Research. *Journal of Education*, 5(2).
- Glass, G.V. et al (1981). *Meta-Analysis in Social Research*. Sage Publications, California.
- Harrer, M. et al (2021). *Doing Meta-Analysis with R: A Hands-on Guide*. Boca Raton, FL and London: Chapman & Hall/CRC Press. ISBN 978-0-367-61007-4. Retrieved from https://bookdown.org/MathiasHarrer/Doing_Meta_Analysis_in_R/
- Hedges, L. & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Academic Press, Florida.
- Higgins, J. & Green, S. (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Review of Interventions: Identifying and measuring heterogeneity*. Retrieved from <https://handbook-5-1.cochrane.org/>
- Huedo-Medina, T. et al (2006). *Assessing heterogeneity in meta-analysis: Q statistic or I² index? CHIP Documents*. 19. Retrieved from <https://www.um.es/metaanalysis/pdf/5008.pdf>
- Hunter, J. E. et al (1982). *Meta-Analysis: Cumulating Research Findings Across Studies*. The Academy of Management Review 9(1), January. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/275414777_Meta-Analysis_Cumulating_Research_Findings_Across_Studies
- Jackson, G.B. (1980). *Methods for Integrative Review*. Review of Educational Research, N. 3, Vol.50. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/1170440>
- Kulik, J. A. & Kulik, L. C. (1989). Meta-analysis in education. *International Journal of Educational Research*, 13(n3), 221-340.
- Pathak, M. et al (2016). *Which is the preferred measure of heterogeneity in meta-analysis and why? A Revisit*. ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/315797816_Which_is_the_Prefered_Measure_of_Heterogeneity_in_Meta-Analysis_and_Why_A_Revisit
- Petitti, D. B. (2001). *Approaches to heterogeneity in meta-analysis*. Statistics in Medicine, 20. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/11611279_Approaches_to_heterogeneity_in_meta-analysis
- Pigott, T.D. (2012). *Advances in Meta-Analysis*. Springer Publisher. Springer: New York, Dordrecht Heidelberg, London.



- Rafi, Z. (2018). *Meta-Analysis: Choose Your Model Wisely*. Retrieved from <https://lesslikely.com/statistics/meta-analysis-models/>
- Ried, K. (2018). Interpreting and understanding meta-analysis graphs: a practical guide. *Australian Family Physician*, 35 (8), August 2006. Retrieved from hdl_43554.pdf (Adelaide.edu.au)
- Rothstein, H., Sutton, A. & Borenstein, M. (2005). *Publication Bias in Meta-Analysis, Assessment and Adjustments*. England: Chichester.
- Salters-Pedneault, K. (2020). *The Role of Meta-Analysis in Scientific Studies*. Retrieved from <https://www.verywellmind.com/definition-of-meta-analysis-425254>
- SAS. (2016). *UCLA: Statistical Consulting Group*. Retrieved from <https://stats.idre.ucla.edu/sas-learning-module/introduction-to-the-features-of-sas>
- Schick-Makaroff, K. & MacDonal, M.A. (2016). *What Synthesis Methodology Should I Use? A Review and Answer of Approaches to Research Synthesis*. AIMS Public Health, April. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5690272>
- Sedgwick, P. (2012). *Meta-Analyses: tests of heterogeneity*. Research Gate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/271377859_Meta-analyses_tests_of_heterogeneity
- Spinelli, L. M. & Pandis, N. (2020). *The importance of careful selection between fixed-effect and random-effects models*. Retrieved from [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(19\)30970-9/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(19)30970-9/fulltext)
- SPSS 28. (2021). *IBM SPSS Statistics Base 28*. Retrieved from <https://www.ibm.com/support/pages/downloading-ibm-spss-statistics-28010>
- Sterne, J. C. et al. (2011). *Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analysis of randomized controlled trials*. BMJ. Retrieved from <https://www.bmj.com/content/343/bmj.d4002>
- Sterne, J. C. & Harbord, R. (2004). Funnel Plots in Meta-analysis. *Stata Journal*, 4(2), 127-141. Retrieved from <https://www.stata-journal.com/sjpdf.html?articlenum=st0061>
- Townsend, Z. et al. (2013). *The choice between fixed and random effects*. Retrieved from http://agfda.userweb.mwn.de/ALD_2015/downloads/Uebung2/Townsend_et_al_2013.pdf
- Valentine, J. C. et al. (2013). *How many studies do you need? A Primer on Statistical Power for Meta-Analysis*. Sage Publications. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/1076998609346961>



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

An Analysis of English Subject-Verb-Agreement and Verb Inflections by Morpho-Syntactic Approach for EFL Teaching at Rajamangala University of Technology, Thailand

Lakkana Bunnarong¹/Suwaree Yordchim²/Cholthicha Sudmuk³/Suphat Sukamonson⁴
Phuwithch Ngiwline⁵/ Kirk Person⁶/ Kridsada Krudthong⁷

^{1,2,3,5,6,7} Department of Linguistics, Suan Sunandha Rajabhat University

⁴ Meajo University

Email: pao_pao2523@hotmail.com

Email: suwaree.yo@ssru.ac.th

Email: cholthicha.su19@gmail.com

Email: kirkroger.pe@ssru.ac.th

Received 16 February 2023; Accepted 3 April 2023; Published 4 April 2023

Abstract

This study aimed to improve English as a foreign language (EFL) Thai students' writing on the subject-verb agreement (SVA) using a mixed research method with two phases. The results of the content analysis revealed one simple system of generating English SVA patterns and verb inflection forms analyzed based on the Minimalist Program (MP) in the framework of the morpho-syntactic approach from General English textbooks used by the nine RMUT campuses in the academic year 2020. The system of the interface between English SVA requirements in syntax and verb inflection formations in morphology constructs SVA patterns with the proper verb forms through the morphological processes of suffixation and suppletion. In the 2nd phase, the samples were sixty-three Business English freshmen from the Rajamangala University of Technology, Wang



Klai Kangwon Campus (RMUTR), which was determined by the Krejcie & Morgan table and selected by simple random sampling. The findings unveiled 1) the contents of the CLT teaching materials in the PowerPoint templates applied from the models of the content analysis for the writing lessons, which created four topics that combined the knowledge of syntax and the morphology of word formation in verb inflection to construct English SVA sentences in various contexts, 2) the students gained significantly higher average scores at $p=0.001$, and the effect size (Cohen's d) at 1.18 was a huge effect size after using the CLT teaching materials, and 3) the overall average scores of the student's satisfaction in all three aspects towards the CLT teaching materials were 4.71/5.00 ($SD.=0.32$), reflecting a very high level of satisfaction. The findings of the study suggest that CLT teaching materials that combine the knowledge of English syntax and morphology can be used to help students produce English SVA patterns and verb inflection forms more accurately.

Keywords

Subject and verb agreement (SVA), Verb inflection forms, English as a foreign language (EFL), Minimalist Program (MP), Morpho-syntactic approach



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยาและการผันกริยา ในภาษาอังกฤษโดยแนวคิดระดับไวยากรณ์ของหน่วยคำ สำหรับการสอนภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ประเทศไทย

ลักขณา บุญณรงค์^{1/} สุวรีย์ ยอดฉิม^{2/} ชลธิชา สุตมุข^{3/} สุพัฒน์ สุกมลสันต์⁴
ภูวิชญ์ จีวาลัย^{5/} Kirk Person^{6/} กฤษดา กรุดทอง⁷

^{1,2,3,5,6,7} สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Email: pao_pao2523@hotmail.com

Email: suwaree.yo@ssru.ac.th

Email: cholthicha.su19@gmail.com

Email: kirkroger.pe@ssru.ac.th

รับต้นฉบับ 16 กุมภาพันธ์ 2566; ปรับแก้ไข 3 เมษายน 2566; รับผิดชอบ 4 เมษายน 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาการเขียนของนักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ เรื่องความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยาและการผันกริยา (Subject-Verb-Agreement: SVA) โดยใช้รูปแบบการดำเนินการวิจัยแบบการวิจัยผลสมวิธี 2 ขั้นตอน ในขั้นตอนแรก ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา พบว่าการผลิตโครงสร้าง SVA และรูปแบบกริยาที่ผันในภาษาอังกฤษ มีเพียงแค่หนึ่งระบบเท่านั้น โดยการวิเคราะห์ตามเฟรมเวิร์คมินิมัลลิสต์โปรแกรมในระดับไวยากรณ์ของหน่วยคำ จากในหนังสือเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปที่ใช้ในปีการศึกษา 2563 โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง ซึ่งมีระบบที่สัมพันธ์กันระหว่างกฎของ SVA ในระดับวากยสัมพันธ์และกระบวนการผันกริยาในระดับวิทยาหน่วยคำในภาษาอังกฤษทำให้สามารถสร้างโครงสร้าง SVA ได้ถูกต้องและครบทุกรูปแบบผ่านกระบวนการผันกริยาในระดับวิทยาหน่วยคำ โดยการเติมหน่วยคำท้าย (inflectional suffix) รากศัพท์ของคำกริยา และการแทนที่รากศัพท์ของกริยาคำอื่น (suppletion) ส่วนในขั้นตอนการดำเนินการวิจัยขั้นที่ 2 มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจชั้นปีที่ 1 จากมหาวิทยาลัย



เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล จำนวน 63 คน โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan) และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ผลการศึกษาพบว่า 1) เนื้อหาที่ได้สร้างขึ้นในสื่อการสอนตามแนวคิดการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative Language Teaching: CLT) ในโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ (PowerPoint) ได้สร้างขึ้นจากการประยุกต์ใช้โมเดลของการวิเคราะห์เนื้อหา สำหรับสร้างบทเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ จำนวน 4 หัวข้อ ที่มีการรวมความรู้ด้านวากยสัมพันธ์ (syntax) และวิทยาหน่วยคำ (morphology) ของการสร้างคำ (word formation) ภารกิจที่ผันในภาษาอังกฤษเพื่อผลิตโครงสร้าง SVA ในบริบทต่างๆ 2) นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นหลังจากใช้สื่อการสอนแบบ CLT อย่างมีนัยสำคัญที่ค่า 0.001 และมีขนาดของผล (Cohen's d) ที่ 1.18 ซึ่งเป็นค่าผลที่มีขนาดใหญ่มาก 3) มีผลคะแนนเฉลี่ยโดยภาพรวมจากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอนแบบ CLT ที่ 4.71/ 5.00 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.=.316) หรือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้สื่อการสอนแบบ CLT ที่บูรณาการความรู้ทั้งวากยสัมพันธ์ และวิทยาหน่วยคำภาษาอังกฤษช่วยให้นักศึกษาสามารถเขียนโครงสร้าง SVA ในภาษาอังกฤษและรูปแบบกริยาที่ผันได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

คำสำคัญ

ความสอดคล้องระหว่างประธานกับกริยา การผันกริยาในภาษาอังกฤษ การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ เฟรมเวิร์คมินิมัลลิสต์โปรแกรมในระดับไวยากรณ์ของหน่วยคำ



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Statement of the problems

In Thailand, English has been taught as a foreign language, henceforth EFL, for a century. However, the English proficiencies of Thai students are still not satisfactory compared to other countries in the ASEAN community, in which Thailand was ranked 89th out of 100th behind Vietnam, Indonesia, and Cambodia (EF EPI, 2020). The Rajamangala University of Technology of Rattanakosin (RMUTR) is one of nine Rajamangala Universities of Technology in Thailand (RMUT) that has the General English course as a compulsory course in RMUT curriculums (2022). The RMUT students in every program must achieve and use English vocabulary to form basic structures and expressions in contextualized social language with the integration of four basic skills.

The SVA is one of the most common errors in EFL students' writing (Radin & Fong, 2014). In Bunnarong et al.'s study (2020), the results revealed that Wang Klai Kangwon's Business English freshmen made errors in English SVA sentence structures and verbal inflection forms in their writings for the General English course in two linguistics levels, which are morphological and syntactic. At the morphological level, most students have misapplied verb forms that must agree with their subjects in the present tense. Bunnarong et al. study has left the essential evidence that misusing those inflectional suffixes to the base forms of verbs leads to syntactic errors in English SVA syntax. The results pointed out that the Business English students lack the morphology in word formation as inflectional suffixes of verbs to satisfy the English SVA rules. A lack of proper knowledge of English SVA in spoken form seems more plausible comparing the same problem in the written form, where students have more time to produce the language, but many of them still make those errors in their writing. The obstacles of SVA writing are not encountered only by students in Business English majors; it has committed by the students from other majors at Wanglaikanwon campus and other universities as well.



As the interview results in 2020, the General English teachers from nine RMUTs in Thailand have given corresponding opinions on the undergraduates' writing in SVA sentences and verb inflection. The RMUT teachers strongly agree that most RMUT students in English majors and others have problems in the English SVA and verb inflection by repeating errors in their writing for the General English course. Lots of RMUT students made mistakes on verb agreement in numbers in the present tense (Nurjanah, 2017) and also misused the inflectional suffixes to add to the base verb forms for indicating the correct tense or aspects in sentence structures. The nine RMUT teachers have a consensual suggestion that the knowledge of morphology as word-formation is necessary for learning and teaching English syntax. The SVA problem seems like a simple error committed by EFL students since people use English mainly for communication in World Englishes. However, the SVA is one of the most essential in academic writing of standard English since the inflectional suffixes of verbs mark tenses, aspects, voice, numbers, and other information Yordchim, S. (2012) that writers need to convey to readers to get their writing purposes.

The Minimalist Program, henceforth MP, is the latest framework in the series of Transformational Generative Grammar proposed by Noam Chomsky in 1995, which provides an optimal answer to the simple computational law of the specific properties characterized by the language system that a child eventually comes to attain in his native language. Hence, MP would be the most appropriate framework to show the native speaker's knowledge of the language. Adger (2002) proposes the MP in the framework of the morpho-syntactic approach that sentences are built by mapping a syntactic structure with a morphological structure according to interface rules. Therefore, this study selected Adger's MP in the morpho-syntactic framework to analyze the data since English SVA patterns in syntax are interpreted via the phi-features, which include person, number, and gender features since it can seek the system of generating English SVA



patterns and verb inflection forms according to native English speakers' intuition and indicates how the syntax of SVA structure interfaces to the morphology of verb inflection forms. After the content analysis phase, the models of English SVA patterns and verb inflection forms were applied to teaching materials in the PowerPoint templates using the Communicative Teaching Approach (Richards, 2006) with integrated English learning skills to learn how to generate SVA patterns with a proper verb inflection form in standard English writing of the General English course.

According to the overview mentioned above, most students from nine RMUT of all majors have difficulties in forming English SVA sentences in their standard writings for the General English course as a compulsory course. Several studies have shown that errors in verb inflection lead to the mistake of verb agreement to its subject or the wrong tense or aspect in English writing. Even though online applications can help people correct all errors in writing nowadays, the CLT teaching materials are helpful for RMUT students from all majors to build up the knowledge of morphology and syntax to form correct SVA sentence structures and verb inflection forms without using any applications. Therefore, SVA structures and verb inflection forms were the core of the analysis by collecting the data from the General English textbooks of nine RMUT used in the academic year 2020. And the Business English students who had enrolled in the General English course at the Rajamangala University of Technology, Wang Klai Kangwon Campus (RMUTR) were the samples of this study. Furthermore, applying these CLT teaching materials by integrating four skills helps to motivate the students to create SVA structures in standard English writing for appropriate contexts more accurately.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Research Question

1. What are the systems of constructing English SVA patterns from the General English textbooks of nine RMUT analyzed by the MP in the framework of the morpho-syntactic approach?
2. What are the morphological processes of the verb inflection forms in those SVA patterns from the General English textbooks of nine RMUT?
3. After using the CLT teaching materials, at what level of effect size are the students gaining scores in writing?

Objectives

1. To investigate the system of English SVA patterns and verb inflection forms in General English textbooks of the nine RMUTs by the MP in the framework of the morpho-syntactic approach.
2. To develop the EFL teaching materials of SVA patterns and verb inflection forms and compare the results of the student's ability to construct English SVA and a proper verb inflection form in writing before and after using the CLT teaching materials for the writing lessons of the General English course.
3. To evaluate the student's satisfaction with the CLT teaching materials of English SVA patterns and verb inflection forms in the writing lessons.

Hypotheses

1. On average, the students' post-test scores gained from using the CLT teaching materials is significantly higher than that of the pretest score at $p=0.05$.
2. On average, after using the CLT teaching materials, the students are satisfied with them (their average opinion score is higher than 3.50/5.00).



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Methodology

Research Design

This study adopted a mixed research method divided into two phases: 1) analyze the contents phase adopting the descriptive research method, and 2) apply the teaching materials phase employing quasi-experimental research with a one-group pretest-posttest design.

Samples and Research Instrument

In the 1st phase, all SVA patterns and verb inflection forms in simple and compound sentence structures were analyzed based on the MP in the framework of the morpho-syntactic approach. However, complex sentence structures are not analyzed because the course description and learning objectives of the General English course aim to develop the students to form basic sentence structures, which are simple and compound.

Four tools used in this phase: 1) five General English textbooks from the General English textbooks of nine RMUTs used in the academic year 2020, 2) Hyperresearch version 4.5.2. is a software for analyzing and classifying the data presented in English SVA patterns and verb inflection forms by the frequency, 3) tree diagrams for displaying the mechanism and internal structures of generating each SVA structure by matching with verb inflection forms in all SVA constructions, and 4) a table of the interface between SVA syntax and morphology of verb inflection forms.

In the 2nd phase, the samples were 63 Business English students out of 74 population determined the sample size by Krejcie & Morgan table (Krejcie & Morgan, 1970) and selected the sampling by simple random sampling with the lottery method. The t-test scores the students gained after using the CLT teaching materials were computed, evaluated for the level of effect size, and interpreted the meaning of effect size to study the value in a practical sense of the research.



The independent variable is the CLT teaching materials that applied the models of SVA patterns and verb inflection forms in the writing lessons for the General English course in the academic year 2022. The dependent variables were 1) the results of comparing the student's writing ability on English SVA and a proper verb inflection form using the CLT teaching materials by the multiple –choices pretest and posttest to show the paired samples t-test results and the level of effect size, and 2) the results of students' satisfaction towards the CLT teaching materials by satisfaction forms with five rating scales (Likert, 1932) presenting each aspect results and overall by mean (\bar{x}), standard deviation (SD.) and level of satisfaction (Srisa-ard & Nilkaew, 1992).

Four tools were constructed in this phase, which evaluated the content validity by three experts and tested the reliability by trying out with 30 pilots: 1) the CLT materials in the PowerPoint with four topics, 2) multiple-choice pretest and posttest in 106 question items, with the Item Objective Congruence (IOC.) = 1, and Cronbach's Alpha = 0.906 a satisfaction questionnaire in 5 rating scales with the IOC. = 1, and the value for Cronbach's Alpha = 0.956.

There were seven steps to applying the teaching materials in the writing lessons in the following.

1. Study the models and system of SVA patterns and verb inflection forms from the content analysis, the CLT approach, the objectives of the General English course, and related research.
2. Distribute the students the multiple-choice pretest before using the CLT teaching materials in the writing lessons for the General English course.
3. Apply the CLT teaching materials by integrating four skills in the writing lessons for the General English course for 3 hours in 5 weeks of the academic year 2022.
4. Hand out the students the posttest after finishing the writing lessons using the CLT teaching materials.



5. Distribute the satisfaction questionnaires to the students after using the teaching materials reflecting the CLT approach.

6. Analyze and compare the results of students' writings in English SVA structures and verb inflections in the SVA sentences before and after using the CLT teaching materials by computing the paired samples t-test by the computer program. After that, calculate the effect size of practical significance by the online Psychometrica, interpret the magnitude of effect sizes (Sawilowsky, S, 2009) and interpretation of the effect size (Coe, R., 2002: 4).

7. Analyze the results of the student's satisfaction with the teaching materials using the CLT approach by the computer program. The degrees of student satisfaction in three aspects are the contents, design, and benefits of the CLT teaching materials were calculated for each question item by frequency, percentage, and mode, but each aspect and overall by the mean. However, the results presented the students' satisfaction in each aspect and overall interpreted as the level of satisfaction (Srisa-ard & Nilkaew, 1992), but did not go into detail in each question item in this paper.

Results

The 1st Phase

According to the content analysis based on the MP in the framework of the morpho-syntactic approach, it confirms the relationship between English SVA, which is the rule in syntax, and the appropriate verb inflection form, which is the morphological process. That is, the agreement relation between a subject and a verb at the syntactic level requires the proper verb inflection forms from the morphological level.

The results are described in three parts to show the relationship between morphology and syntax when they built the SVA patterns with proper verb



inflection forms in English. The first part shows the results of SVA patterns between a subject and a main verb or an auxiliary verb in the present tense of simple and compound sentences. The second part shows the results of the morphological processes of the verb inflection forms in those SVA patterns. Finally, the last part is the interface system between the syntactic rules and the morphological processes of verb inflection forms in those SVA patterns.

Part 1: Results of English SVA patterns in the simple and compound sentences

The agreement relation between a subject and verb in English syntax is interpreted via the phi-features, which is the agreement feature between a subject and a verb in number and person based on the MP in the framework of the morpho-syntactic approach. The system of the interface between English SVA requirements in syntax and verb inflection formations in morphology constructs SVA patterns with the proper verb forms.

The findings found two English SVA patterns in simple and compound sentences from five General English textbooks: 1) a subject agrees to **the main verb**, shown in Table 1, and 2) a subject agrees to **an auxiliary verb**, shown in Table 2.

There are **two** English SVA patterns when a subject agrees to **the main verb** in simple and compound sentences, which are 1) 3rd person **singular** subject agrees to a **singular** form of the main verb by adding the inflectional suffix -s and the alternatives -es, or -ies to the base verb form or suppletive verb form respectively – a) Bill **likes** Devon., b) He is a really nice guy., and 2) 3rd person **plural** noun and the 3rd person pronoun ‘they’ agree to a **plural** form of the main verb with a zero suffix or the same form of the base verb or suppletive verb form – c) Teachers usually **work** in person., d) They **are** exciting!.

In this study, a tree diagram was used to analyze and present the internal hierarchical structure of SVA patterns. From now, the results in the tree diagrams display the status of Agreement operations and the operation Merge before the

Spell-out and the checked or unchecked status. In the tree diagram, T sets up an Agree relation with the subject in the specifier of vP for the case and with little v itself for tense and phi-feature agreement. The case feature on Tense (T) values the case feature on Determiner Phrase (DP), as well as Agree, holds the phi-features of the DP and the phi-features on T. The Agree relationships transmit the agreement information on the subject DP via T to pronounce on little verb (v). The spell-out rules are sensitive to its featural contents, giving the suffixes [-(e)s, -ing, -(e)d, -(e)n] or suppletion as appropriate. For example, the SVA sentence structure “Bill likes Devon.” is shown in Figure 1.

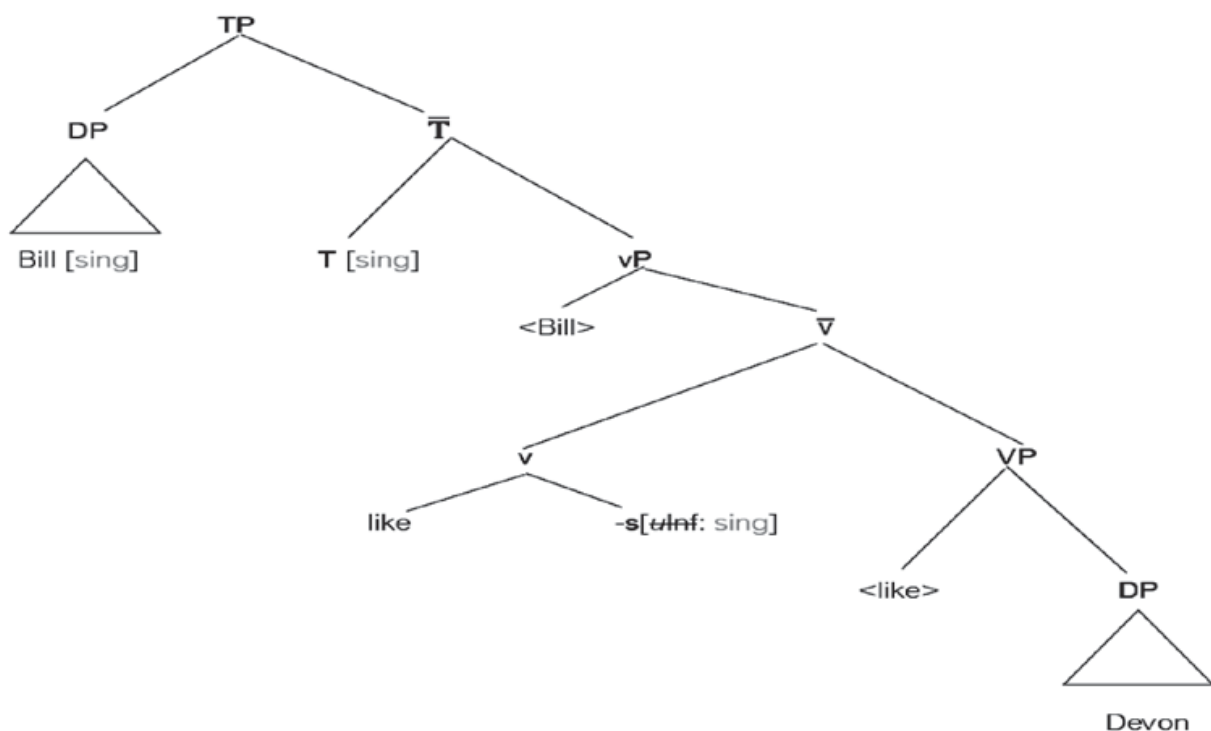


Figure 1: The tree diagram of SVA pattern that the tense is marked on the main verb

The sentence is generated by Merging the features to lexical items according to the requirement in the category selection (c – selection). The lexical item ‘like’ with the V-feature has a c-selectional feature [uN] ‘Devon’: the V-feature has specified the N-category, which can Merge with and bundle



up to be constituents from the root node. The subject-verb-agreement is set up on T, so it bears both Tense and Agree features with a subject. In this case, T bears a present tense feature [pres] and carries uninterpretable phi-features, which need to be checked. The phi-features on T is a singular number feature [sing] which values the singular number feature [sing] from DP 'Bill' and then values the inflectional feature [Infl] on the little v. After that, the singular number feature on T[sing] matches with the singular inflectional feature on the little v[Infl: sing], and values it as v[~~infl~~: sing]. Consequently, the matching number features [singular] have occurred between the subject DP [Bill] on the specifier of Tense Projection (TP), the T, and the uninterpretable inflectional feature on the little v [~~infl~~:], valuing it as [~~infl~~: sing] leads to the pronunciation of little v with the suffix -s in the base verb form as in 'likes'.

The results revealed SVA patterns between a subject and the main verb in the present tense shown in Table 1.

Table 1 Results of English SVA patterns that a subject agrees to the main verb in the present tense

SVA patterns	Examples
1.1.1 SVA patterns that the 3rd person singular subject agrees to a singular form of the main verb in the simple aspect.	a) Bill likes Devon. b) He is a really nice guy.
1.1.2 SVA patterns that the 3rd person plural subject agrees to a plural form of the main verb in the simple aspect.	c) Teachers usually work in person. d) They are exciting!

There are two SVA patterns when a subject agrees to the main verb in the present tense - a singular subject agrees with a singular verb, and a plural subject agrees with a plural verb. The agreement rules in syntax require the form of the verbs to change under the morphological processes.



The 2nd SVA pattern: Results of SVA patterns that a subject agrees to an auxiliary verb.

The process of tense marking on the auxiliary verb in the SVA patterns is the same as the tense marking on the main verb, as shown in Figure 2. In the sentence “He has ironed the clothes.” the perfect auxiliary ‘have’ is Merged outside of vP. The vP is built up and Merges with the perfective projection [PerfP]. The perf feature on the auxiliary have[Perf] Agrees with uInfl on the little v[uInfl: Perf], and then values it as following: have[Perf] ... v[uInfl:] **valuating as** have[Perf] ... v[~~uInfl~~: Perf]. The checked [uInfl, Perf] feature on the little v is spelled out as a participle suffix -ed as in ‘ironed’ according to the Spellout component. After that, the T Merges the PerfP and checks a uInfl feature on the auxiliary ‘have’, and values it as singular [sing]. The subject-verb-agreement is set up on T. So, T bears a present tense feature [pres] and carries uninterpretable phi-features, which need to be checked. In the spelling out component, the auxiliary ‘have’ is spelled out in the suppletive form of the verb have [has]. Consequently, the matching singular number features [sing] occurs between the subject DP on the specifier of TP, the T, and the little v, and the matching inflectional feature between the auxiliary ‘has’ [Perf, ~~uInfl~~: singular] and the little v [uInfl, Perf] is spelled out as a participle suffix -ed. Lastly, the perfect auxiliary ‘has’ from the PerfP raises to the T in the same way as the main verb raises to the little v according to the Hierarchy of Projections: T > (Neg) > (Perf) > (Prog) > (Pass) > v > V (Adger, 2002: 196).

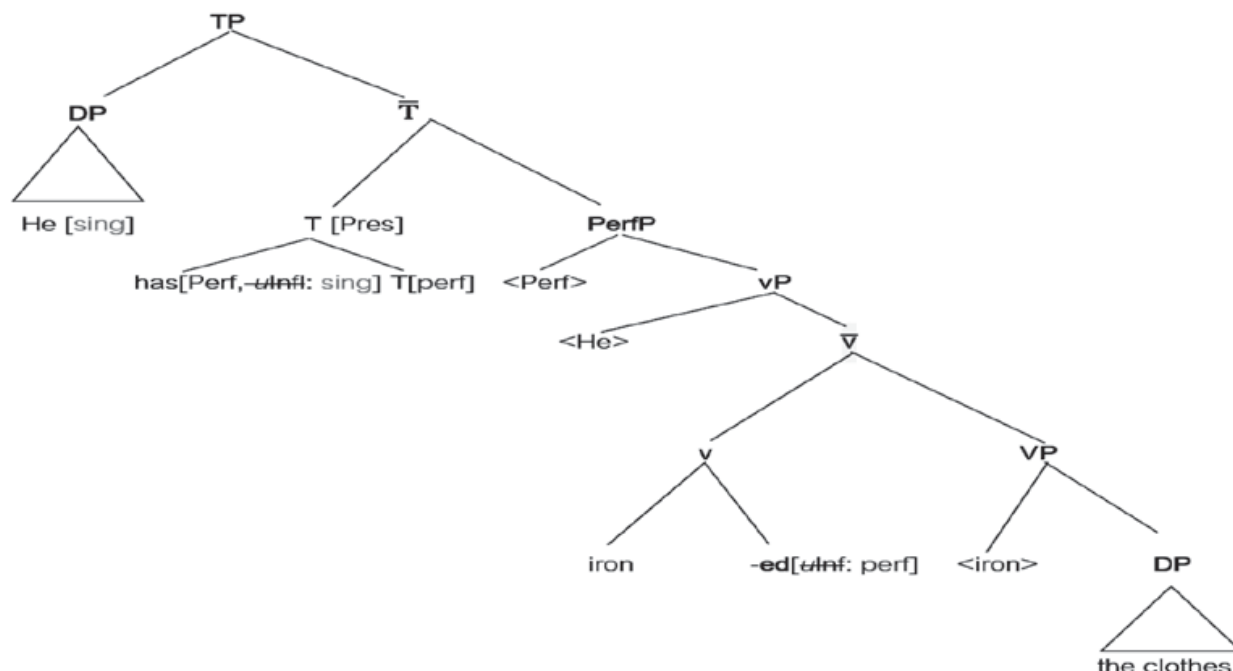


Figure 2: The tree diagram of SVA pattern that the tense is marked on the auxiliary verb

The results of the second part revealed the relationship of SVA patterns between a subject and an auxiliary verb in the present tense. In this case, the tenses mark on the auxiliary verb that the auxiliary verb must agree with the phi-features of a subject shown in Table 2.

Table 2 Results of SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary verb in the present tense

English SVA patterns	Examples
1.2.1 SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary 'do' in the negative or interrogative structure.	
1) SVA patterns that the 3 rd person singular/plural subject agrees to a singular/plural form of the auxiliary verb "do" in the simple aspect.	- He does not have a car. - Does your group agree? - And they do not have enough parking spaces!
1.2.2 SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary 'be' in the passive construction.	



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Table 2 (Cont.)

English SVA patterns	Examples
1) SVA patterns that the 3 rd person singular/plural subject agrees to a singular/plural form of the auxiliary verb 'be' in the passive construction.	- Not everything is made of gold, thought. - They are included in the price!
1.2.3 SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary 'be' in the progressive aspect.	
1) SVA patterns that the 3 rd person singular/plural subject agrees to a singular/plural form of the auxiliary verb 'be' in the progressive aspect.	- Sandra is having a party at her house on Saturday. - The other drivers are flashing their lights.
1.2.4 SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary 'have' in the perfective aspect.	
1) SVA patterns that the 3 rd person singular/plural subject agrees to a singular form of the auxiliary verb 'have' in the perfective aspect.	- He has ironed the clothes. - They have never been here.
1.2.5 SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary 'be' in the be going to construction of the prospective aspect.	
1) SVA patterns with the 3 rd person plural subject agrees to a plural form of the auxiliary 'be' in "going to" construction in the prospective aspect.	- My brother and sister are going to get me at the airport,

According to Table 2, it found five SVA patterns that a subject agrees to the auxiliary verb in the present tense. First, SVA patterns of an auxiliary 'do' in the negative or interrogative structure. Second, SVA patterns of an auxiliary 'be' in the passive construction. Third, SVA patterns of an auxiliary 'be' in the progressive aspect. Fourth, SVA patterns of an auxiliary 'have' in the perfective aspect. And fifth, SVA patterns of an auxiliary 'be' in the 'going to' construction of the prospective aspect. The agreement relationship between a subject and an auxiliary verb requires all auxiliaries in these SVA patterns to bear the morphological process.



Part 2: Results of morphological processes of verb inflection forms in SVA patterns

The results revealed five SVA patterns, in which a subject agrees with the auxiliary verb in the present tense. First, SVA patterns of an auxiliary 'do' in the negative or interrogative structure. Second, SVA patterns of an auxiliary 'be' in the passive construction. Third, SVA patterns of an auxiliary 'be' in the progressive aspect. Fourth, SVA patterns of an auxiliary 'have' in the perfective aspect. And fifth, SVA patterns of an auxiliary 'be' in the 'going to' construction of the prospective aspect. The agreement relationship between a subject and an auxiliary verb requires all auxiliaries in these SVA patterns to bear the morphological process.

Table 3 Results of morphological processes of verb inflection forms in English SVA patterns

Types of verb inflection forms in SVA patterns	Morphological processes	Examples
2.1 Verb inflection forms is constructed by an operation of suffixation in SVA patterns.		
1) The singular verb form of the main verbs or the auxiliary 'do' in the simple aspect	1) suffixes - suffix -s - suffix -es - suffix -ies	- Bill likes Devon . - He goes to film school in Los Angeles. - Jeremy Lin does not like running. - She studies the cognition and communication of dolphins.
2) Present progressive in the progressive and prospective aspect	- suffix [-ing]	- These days, the population is growing so fast. - My brother and sister are going to get me at the airport,...
	- delete e [-ing]	- Sandra is having a party at her house on Saturday.
	- double a final consonant [-ing]	- Dan is getting up at 6:00.



Table 3 (Cont.)

Types of verb inflection forms in SVA patterns	Morphological processes	Examples
	-change ie for y [-ing]	- My battery is dying .
3) Past participle in the perfective and passive construction	1) suffix [-ed]	- A creature from another world is called ed an alien.
	2) suffix [d]	- Vietnam is located d in Southeast Asia.
	3) suffix [(e)n]	- Tea is grown in cooler parts of the island,
2.2 Inflectional verb forms that are constructed by suppletion in SVA patterns.		
2.2.1 Suppletive form of the main verbs in SVA patterns		
1) Singular/ Plural form of main verbs forms in the simple aspect	- copular 'be'	- My wife is Japanese. - People are self-aware.
	- verb 'have'	- The team has a game next month. - They have movie and music festivals, too.
2.2.2 Suppletive form of auxiliary verbs in SVA patterns		
1) Singular/ Plural form of auxiliary verbs 'be', 'have' in the passive construction/ progressive/ perfective aspect	- auxiliary 'be'	- A creature from another world is called an alien. - These days, the population is growing so fast. - The other drivers are giving him a warming.
	- auxiliary 'have'	- Susie has asked a lot of questions this semester.
2.2.3 Suppletive form of past participles in SVA patterns		
1) Past participles in the passive construction and perfective aspect		- Both the Olympics and the World Cup are held every four years. - Robbie has not done his homework.



According to the results in Table 3, **two** types of morphological processes of verb inflection are found in English SVA patterns: suffixation by attaching an inflectional suffix to the base verb form and suppletion by changing a whole base verb form. First, the singular form of the main verbs is formed by adding the suffix –s, and the alternative suffix –es, and – ies to the base verb form and the auxiliary do as in ‘**does**’ and suppletive form of the verb ‘be’ [is, are], and ‘have’ [has] in the simple present - “Bill **likes** Devon.”, “My wife **is** Japanese.”.

Second, the present progressive verbs are formed by adding the suffix –ing to the base verb form that is preceded by the auxiliary ‘be’ in the progressive and prospective aspects - “These days, the population **is** growing so fast.”, “My brother and sister **are** going to get me at the airport, ...”.) However, the spelling of the present progressive is changed according to English phonological conditions, in this case, the specific environment: 1) the verb with the final consonant ending –e is deleted before adding the suffix –ing - Sandra **is having** a party at her house on Saturday., 2) the verb ending by the final consonant with a short vowel must be doubled as in ‘**getting**’ - Dan **is getting** up at 6:00., and 3) the verb ending with the final –ie is changed to the consonant –y before adding the suffix –ing as in ‘**dying**’- “My battery **is dying**.”.

Lastly, the past participles are formed by adding the suffix –(e)d and the alternative suffix –(e)n to the base verb forms and suppletive verbs that are preceded by the auxiliary ‘have’ and ‘be’ in the perfective and passive construction - “Susie **has** asked a lot of questions this semester.”, “Satellites **are** used to study the world’s weather.”, “Robbie **has** not done his homework.”.

Part 3: The interface between SVA patterns in syntax and morphological processes of verb inflection forms

The results of the interface between SVA patterns in syntax and verb inflection forms in morphology revealed the systems that construct SVA patterns in syntax that require the proper verb form in morphology. In other words, the



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

agreement relation in syntax between a person, number, or gender of a DP subject and the tense marking on the main verb or the auxiliary verb requires the appropriate verb inflection form in morphology shown in Table 4.

Table 4 The interface system between the syntax rules and the morphological processes of verb inflection forms

Aspect	Syntax										Sentence
	Morphology				Morphology						
	Subject				Verb						
	Nouns/ Pronouns	Types of nouns/ pronouns	Point of view	number	Auxiliary verb	Morphological process	Suffix	Main verb	Morphological process	Suffix	
simple	Cameron Diaz	proper noun	3rd person	singular	-	-	-	be	suppletion	-	Cameron Diaz is an actress.
simple	Your hair	mass noun	3rd person	singular	-	-	-	look	affixation	-s	Your hair looks great!
perfective	Mike	proper noun	3rd person	singular	have	suppletion	-	return	affixation	-ed	Mike has just returned from Brazil.
perfective	Brazil	proper noun	3rd person	singular	have	suppletion	-	win	suppletion	-	Brazil has won the World Cup five times.
simple	Vietnam	proper noun	3rd person	singular	be	suppletion	-	locate	affixation [e deletion]	-d	Vietnam is located in Southeast Asia.
progressive	jellyfish	compound noun	3rd person	plural	be	suppletion	-	disappear	affixation	-ing	Jellyfish are appearing on the beach.



Based on Table 4, the findings revealed only one system of generating English SVA patterns and verb inflection forms in the present tense analyzed by the MP in the morpho-syntactic approach, which is the singular subject agrees with the singular verb, the plural subject agrees with the plural verb according to the Economy and Simplicity Principle. The agreement rules in English syntax require the proper verb inflection forms, which are the word formation processes in morphology; the agreement relation occurs by matching number features [sing/plu] between the subject, the T, and uninterpreted little v. Both morphological and syntactic knowledge based on the simple and economical system of English SVA are essential to enhance the students' abilities to construct English SVA.

The 2nd Phase:

The results of the quasi-experimental research of RMUTR students' writing lessons in the General English course after developing and applying the models of SVA patterns and verb inflection forms to the teaching materials in the PowerPoint based on the CLT Approach are divided into three sections.

The first section shows the contents of English SVA and verb inflection forms in the PowerPoint. The second presents the results of students' ability to perform English SVA and a proper verb inflection form in writing before and after using the CLT teaching materials tested by the multiple-choice pretest and posttest that computed the paired samples t-test and effect size shown in Table 5. The last one is the results of the student's satisfaction with the CLT teaching materials shown in Table 6.

Part 1: The contents of the CLT teaching materials in the PowerPoint

After the content analysis, the system and models of generating English SVA patterns depicted in the PowerPoint templates combined with the knowledge of syntax as English SVA rule and morphology of word information in verb inflection forms for the writing lessons in the General English course. The contents were designed into four topics about English SVA and verb inflection

forms in the present tense. The sample of integrating the knowledge of syntax and morphology to teach how to construct English SVA patterns and verb inflection forms in the context of describing routines and habits is shown in Figure 3.

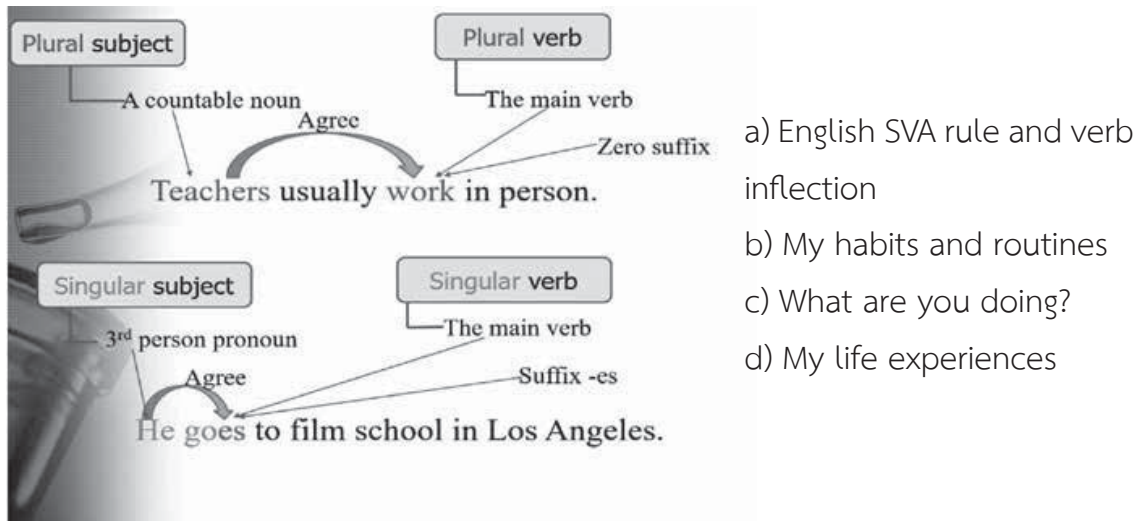


Figure 3 The sample of integrating syntax and morphology in the PowerPoint

Part 2: Results of students' ability to construct English SVA and a proper verb inflection

Table 5 Results of comparing students' writings in English SVA structures and verb inflections

Test	N	Mean	Std. Deviation	Paired differences Mean	Std. Deviation Mean	t	p	Effect size (Cohen's d)
Pretest	63	54.00	16.24	-18.87	1.34	-14.00*	.001	1.18
Posttest	63	72.87	15.70					

According to Table 5, the students got average posttest scores of 72.87 out of 106, which were higher than the pretest scores after using the CLT teaching materials at the average score of 18.87, significantly at $p=0.001$, which accepted hypothesis No.1.



After that, the p-value was calculated for the effect size (Cohen's d) at 1.18 as the huge effect size (Sawilowsky, S, 2009) interpreted that the average students scored higher at 84% after using the CLT teaching materials (Coe, R, 2002).

Part 3: Results of the student's satisfaction with the CLT teaching materials

Table 6 The results of the student's satisfaction with the CLT teaching materials in overall aspects

Satisfaction Evaluation Aspects	Mean \bar{x}	SD.	Level of satisfaction
1. Contents in the CLT teaching materials	4.67	0.36	the highest level
2. Design of the CLT teaching materials	4.79	0.35	the highest level
3. Benefits received from the CLT teaching materials	4.66	0.34	the highest level
Overall	4.71	0.32	the highest level

In Table 6, the results of the students' satisfaction in overall aspects with the CLT teaching materials revealed the average of overall aspects at 4.71 out of 5.00 (SD. = 0.32) is interpreted as the highest level of satisfaction. Average opinion scores of all aspects were evaluated at the highest level of satisfaction that accepted hypothesis No.2.

The design of the teaching materials was satisfied at the highest average score of 4.79, SD.=0.35, and the contents and benefits received from the CLT teaching materials at the average scores of 4.76, SD.=0.36, and 4.66, SD.=0.34 respectively.



Conclusion and Discussion

1. Two systems have the interface in English SVA patterns, in which the conditions of a subject in syntax require the proper forms of a verb, either a main verb or an auxiliary verb, in morphological processes. The subject's phi-features become a condition to require a proper verb form when it merges with the Agree features of a verb in syntax, resulting in SVA patterns. Therefore, those SVA patterns can be generalized as one simple rule - a singular subject agrees to a singular verb, and a plural subject agrees with a plural verb in the present tense according to the simplicity and economy principle under the MP.

The agreement relation between a subject and its verb in English syntax is interpreted via the phi-features in number [sing/ plu] and person [3, sing/plu] and motivated by semantic and morphological facts. The interface of requirements in English SVA syntax and verb inflection information with the proper verb forms are via the morphological processes of verbs by suffixation and suppletion, and the spell-out rules are sensitive to its featural contents leading to pronouncing the verb inflection form on the little v by suffixation -(e)s, -ies, the zero suffix, -ing, -(e)d, -(e)n or suppletion as appropriate.

2. The results of applying the system and models from the content analysis to the CLT teaching materials in the PowerPoint created four topics for writing lessons by integrating the knowledge of syntax, which is the system of generating English SVA and the morphology as word information of verb inflection in those SVA patterns. Furthermore, the students gained average scores higher at 84% after using those morpho-syntactic teaching materials might be caused by starting to learn the writing lessons by the properties of words - the number of nouns functioning as a subject of a sentence and the morphological process of verb inflections in constructing English SVA sentences since it has only one system in generating English SVA patterns and syntax requires the appropriate verb



form, which concord with (Mukarromah et al., 2019) that the EFL undergraduates faced fewer problems after learning the knowledge of syntax and morphology in writing skill.

3. The highest level of student satisfaction with those CLT teaching materials pointed out that creating teaching materials applying both linguistic levels can encourage students to construct SVA sentences more accurately and serve their needs with the benefits they gained. Finally, designing writing lessons balancing accuracy and fluency activities might stimulate students to learn English for communication rather than memorizing structures, tenses, and aspects, which conformed to (Alhujaylan, 2020) that EFL students can develop their communicative skills as natural learning by integrated-skill in teaching pedagogy.

Suggestions

1. In a further study, English SVA patterns in complex and compound-complex sentences from other English textbooks can be additionally investigated on how English SVA patterns in syntax related to verb inflection forms in morphology to affirm whether the interface system of English SVA, which is economically interpreted by the agreement relation between the phi-features of a subject and a main or an auxiliary verb even in the more complex sentence structures.

2. The knowledge of English syntax and morphology can be applied to EFL pedagogies and in other teaching materials for English writing lessons since sentences are constructed from words (morphology) and motivated by syntactic operations.

3. The problem of confusion in utilizing the proper parts of speech in writing may be an issue that needs to be studied within a morpho-syntactic approach.



References

- Adger, D. (2002). *Core Syntax: A Minimalist Approach*. (1st Ed.). USA.: Oxford University Press. Retrieved Jan. 1, 2021, from <http://www.pnu.ac.ir/Portal/file/?985502/nahv.pdf%20>
- Alhujaylan, H. (2013). Evaluating the Effectiveness of Integrating Reading and Writing Pedagogy in EFL Setting and Teachers' Perceptions. *English Language Teaching*. 13(5), 177-190.
- Bunnarong, L., Sudmuk, C., Aghaei, B. & Yordchim, S. (2020). Error Analysis on Subject- Verb Agreement and Verbal Inflection in English Syntax of EFL Learners: A Case Study of Wang Klai Kangwon Campus's Freshmen. *Elementary Education Online*, 19(4), 3145-3156.
- Coe, R. (2002). It's the Effect Size, Stupid 1 What effect size is and why it is important. the *British Educational Research Association annual conference, Exeter*, 1214 September, 2002. Retrieved Feb 25, 2021. from <https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/5191137/attachments/ebe/ESguide>
- EF EPI. EF English Proficiency Index. (2020). *A Ranking of 100 Countries and Regions by English Skills*. Retrieved Mar. 25, 2021. from <https://www.ef.co.th/epi/>
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Mukarromah, I., Beratha, S., Artawa, K. & Budiarsa, M. (2019). Designing Morpho-syntax Material for EFL Students: Indonesian Case. *English Language Teaching*. 12(6), 140-145.
- Nurjanah, S. (2017). An Analysis of Subject-Verb Agreement Errors on Students' Writing. *ELT-Echo*. 2(1), 13-25.
- Radin, N. N. M. & Fong, L. L. (2014). *Error Analysis of Subject Verb Agreement in Argumentative Essays*. In Proceedings of the 12th Asia TEFL and 23rd MELTA International Conference, 677-689.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

- Richards, J. C. (2006). *Communicative Language Teaching Today*. New York, USA: Cambridge University Press.
- Sawilowsky, S. (2009). "New effect size rules of thumb". *Journal of Modern Applied Statistical Methods*. 8(2), 467-474. Retrieved Aug. 1, 2021 from https://en.wikipedia.org/wiki/Effect_size
- Srisaard, B. & Nilkaew, B. (1992). Population Reference when Estimating the Scale Tool on a Sample. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 3(1), 22-25.
- Yordchim, S. (2012). Inflections in English Nouns, Verbs, and Adjectives. *The Journal of the Royal Institute of Thailand*, 4(1), 135-144.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

การสร้างกลองอยู่คู่ของชาวจ้วง เมืองกวางสี สาธารณรัฐประชาชนจีน

Thi lin¹ / ธนกร เพ่งศรี²

¹นักศึกษาปริญญาโท วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²ดร., วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²อีเมล: thanaporn.b@msu.ac.th

รับต้นฉบับ 20 กุมภาพันธ์ 2566; ปรับแก้ไข 16 มีนาคม 2566; รับผิดชอบ 26 เมษายน 2566

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง กลอง อยู่คู่ของชาวจ้วง ในเมืองกวางสี ประเทศจีน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนในการสร้างกลองอยู่คู่ของชาวจ้วงในเมืองกวางสี ประเทศจีน ใช้การเก็บข้อมูลภาคสนามจากช่างทำกลอง โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 2 ท่าน

ผลการศึกษาพบว่ากระบวนการสร้างกลองประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนใหญ่ คือ 1) ขั้นตอนการเลือกวัสดุ ประกอบไปด้วย การเลือกไม้, การเลือกหนังวัว, การเลือกไม้ไผ่ และ 2) ขั้นตอนการทำกลอง ประกอบด้วย การเจาะหุ่นกลอง (แบบเดิม) และการประกอบหุ่นกลอง (แบบสมัยใหม่), การขึ้นหนังหน้ากลอง, การร้อยเชือก และการปรับเสียง โดยทั้งสองวิธีใช้เครื่องมือแบบดั้งเดิมและเครื่องมือสมัยใหม่ในการสร้างและปรับแต่ง

คำสำคัญ

กลองอยู่คู่ กวางสี ประเทศจีน



Construction of the Huigu Drums of the Zhuang People, Guangxi, China

Lin¹ / Thanaporn Bhengsri²

Master Student, Master of College of Music, Mahasarakham University

Dr., College of Music, Mahasarakham University

²E-mail: thanaporn.b@msu.ac.th

Received 20 February 2023; Accepted 16 March 2023; Published 26 April 2023

Abstract

This article is part of a thesis titled “ Huigu Drums of the Zhuang People in Guangxi, China.” The objective was to study the process of making Huigu drums of the Zhuang people in Guangxi, China. The data collection was conducted through fieldwork from two drum makers. They were selected using a purposive sampling method.

The results showed that the drum-making process consists of two major steps: 1) Material selection, which involves selecting wood, cowhide, and bamboo for the drum components, and 2) Drum assembly, which includes traditional carving and modern assembly techniques, drumhead mounting, rope lacing, and tuning. Both traditional and modern tools were used in the creation and customization process.

Keywords

Huigu drums, Drum Making, Guangxi China



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กลอง เป็นหนึ่งในเครื่องดนตรีที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศจีน มีโครงสร้างที่เรียบง่ายและรูปร่างแตกต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นชีวิตทางวัฒนธรรมของสังคมมานานแล้ว และได้กลายเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่เป็นตัวแทนของวัฒนธรรมจีน กลองมีบทบาทสำคัญในด้านศิลปวัฒนธรรม รวมถึงด้านการเมืองการปกครอง อย่างไรก็ตามกระบวนการสร้างการพัฒนาและการเผยแพร่กลองมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องพร้อมกับประวัติศาสตร์สะท้อนให้เห็นถึงจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของคนโบราณวัฒนธรรมกลองมีประวัติศาสตร์อันยาวนานในประเทศ กลองมีบทบาทในการส่งเสริมขวัญกำลังใจและสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้คนตั้งแต่เกิด

“Huigu” เป็นชื่อเรียกกลองชนิดหนึ่งของจีน ชื่อเต็มคือ “Mashan County Zhuang Huigu” ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ในเขตปกครองตนเองกว่างซี (จ้วง) ในประเทศจีน เป็นเครื่องดนตรีที่ทำจากไม้และหนังสัตว์

เครื่องประกอบจังหวะพื้นบ้านของชาวจ้วง ได้แก่ กลอง ฉาบ และฆ้อง ซึ่งกลองฮุ่ยกู (Huigu) ถือเป็นเครื่องประกอบจังหวะเช่นกัน โครงสร้างกลองฮุ่ยกูทำจากไม้ท่อนซุงขนาดใหญ่ที่มีความหนาประมาณ 3 ซม. ความสูงประมาณ 1.2 เมตรเส้นผ่านศูนย์กลางภายในประมาณ 56 ซม. และเส้นผ่านศูนย์กลางของหน้ากลองและหนังวัวประมาณ 62 ซม. ลักษณะเป็นกลองสองหน้า มีเสียงดังมาก (Wang Qiangwei, 2010)

ในมณฑลกว่างซี กลองฮุ่ยกู ถือเป็นเครื่องดนตรีที่เป็นเอกลักษณ์ ในสมัยก่อนถึงปัจจุบันมีความเชื่อว่าเสียงของกลองนี้สามารถกำจัดสิ่งชั่วร้าย ป้องกันสิ่งไม่ดีจากภายนอก และให้ความเป็นมงคล ความเชื่อนี้ได้บอกเล่าต่อกันมา ประกอบกับสถานการณ์ที่ตึงเครียด นำต้นตอและสร้างแรงบันดาลใจ การส่งเสริมจิตวิญญาณทำให้การตีกลองนี้กลายเป็นกิจกรรมความบันเทิงยอดนิยมในหมู่ผู้คนและได้รับการสืบทอดมาจนถึงทุกวันนี้ (Wu Linyin, Yang Haichen, Wei Jinliang, 2017)

กลอง ฮุ่ยกู ของชาวจ้วง ในมณฑลกว่างซี มีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอันยาวนาน และเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นตัวแทนของของชาวจ้วงในกว่างซี ไม่เพียง แต่สืบทอดประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม แต่ยังเป็นความมั่งคั่งทางจิตวิญญาณของคนในท้องถิ่น ในกว่างซี (Cao Mengqi, 2020) ชาวจ้วง ใช้กลองฮุ่ยกู ในการบรรเลงเพื่อบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ใช้ในความบันเทิงและสำคัญอื่น ๆ มีลักษณะทางศิลปะที่โดดเด่น (Huang Dan, 2019)



ปัจจุบันนี้ไม้ที่เป็นวัสดุที่ใช้ทำกลองอยู่ก็ มีจำนวนน้อยลง ประกอบกับมีนโยบายของรัฐบาลในการรักษาป่าไม้ จึงทำให้การผลิตกลองดังกล่าวเกิดปัญหาเนื่องจากการต้องหาวัสดุทดแทน หรือต้องหาวิธีการใหม่ในการสร้าง และจากการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมของประเทศจีน ประกอบกับกระแสนิยมดนตรีที่เปลี่ยนไปพร้อมกับค่านิยมในการชมการแสดงดนตรีของคนในปัจจุบัน และมีดนตรีอื่นเข้ามา ทำให้กลองอยู่ก็ นั้นได้รับความสนใจน้อยลง จากประเด็นความสำคัญของกลองที่กล่าวมาและเรื่องราวความนิยมที่ลดลงนี้ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับกลองอยู่ก็ โดยเฉพาะกระบวนการผลิตซึ่งปัจจุบันนี้มีช่างที่ผลิตน้อยลงเนื่องจากการใช้กลองนี้ในการแสดงหรือพิธีกรรมต่าง ๆ น้อยลง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรศึกษาและเก็บรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการสร้างกลองชนิดนี้ไว้เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษากระบวนการผลิตกลองอยู่ก็ (Huigu) ของชาวจ้วง ในมณฑลกว่างสี ประเทศจีน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการทางดนตรีวิทยา ใช้การเก็บข้อมูลภาคสนามเป็นหลัก ประกอบด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตการณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นช่างทำกลอง ซึ่งเป็นชาวจ้วง ในมณฑลกว่างสี ประเทศจีน แบบเจาะจงเนื่องจากมีเพียงสองท่านที่เป็นช่างผู้มีความชำนาญ เป็นที่ยอมรับของนักดนตรี และยังคงรักษาวิธีการกระบวนการสร้างกลองนี้มาจนถึงปัจจุบัน

ผลการศึกษา

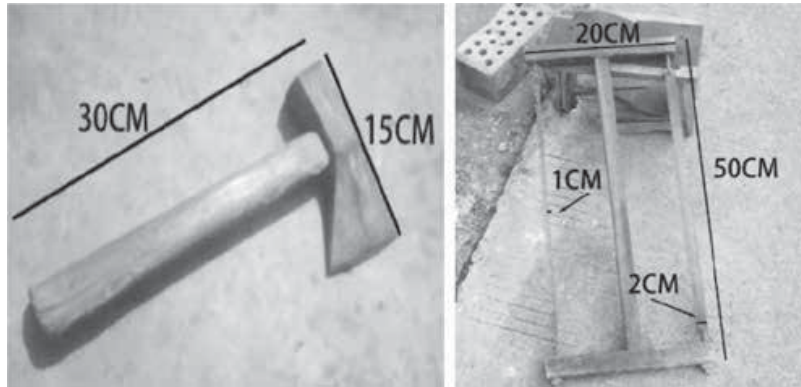
จากข้อมูลภาคสนามและข้อมูลจากเอกสาร ผู้วิจัยสามารถนำเสนอกระบวนการสร้างกลอง Huigu ประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์

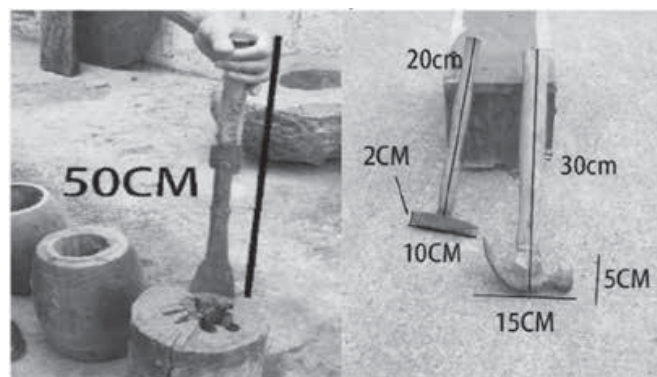
เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตแบ่งเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ เครื่องมือแบบดั้งเดิม และเครื่องมือสมัยใหม่

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

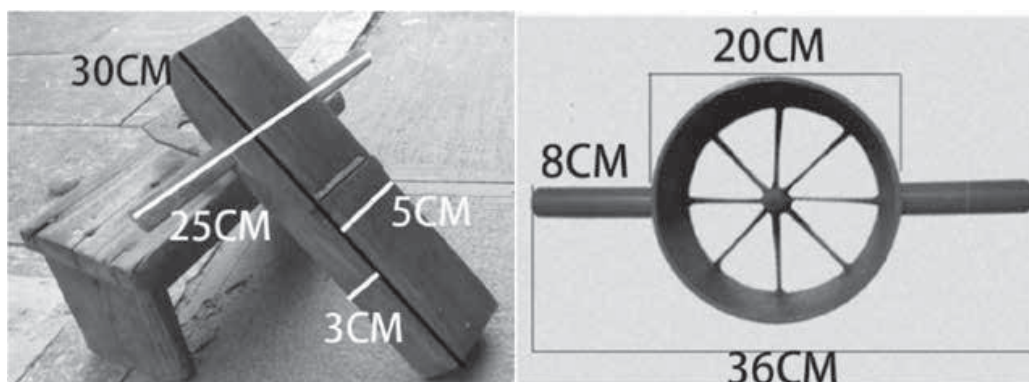
กลุ่มที่ 1 เครื่องมือแบบดั้งเดิม



ภาพที่ 1 ขวาน และ เลื่อย
ที่มา: ผู้วิจัย

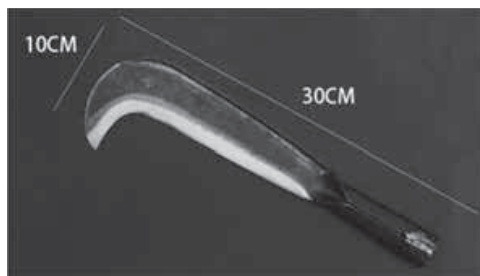


ภาพที่ 2 สิวและค้อน
ที่มา: ผู้วิจัย



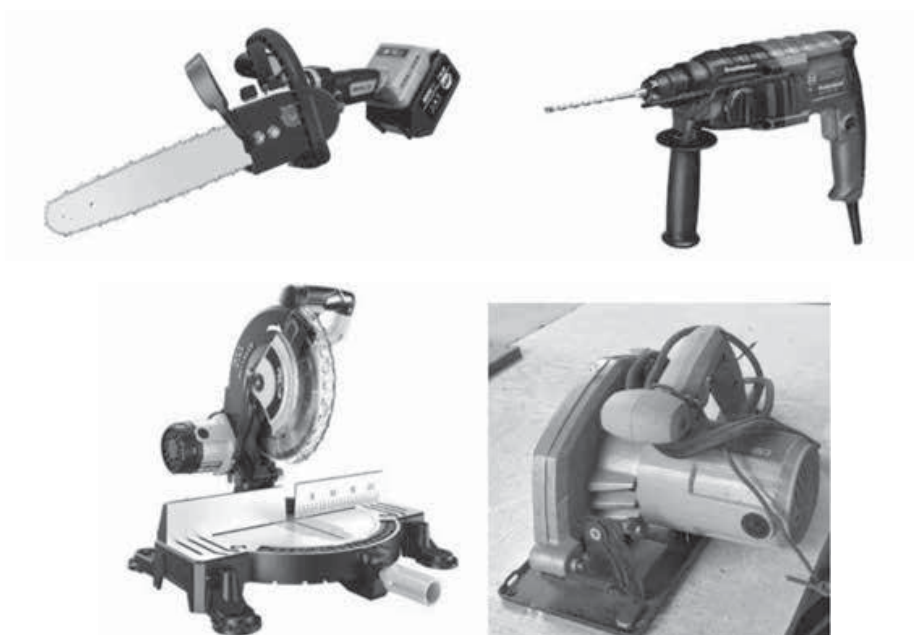
ภาพที่ 3 กบไสไม้ และมีดวงกลม
ที่มา: ผู้วิจัย

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566



ภาพที่ 4 เคียว
ที่มา: ผู้วิจัย

2. เครื่องมือสมัยใหม่



ภาพที่ 5 เครื่องมือสมัยใหม่
ที่มา: ผู้วิจัย

จากภาพที่ 5 เครื่องมือสมัยใหม่ประกอบไปด้วยเครื่องใช้ไฟฟ้า มีเลื่อยไฟฟ้า สว่านไฟฟ้า และเครื่องตัดไม้ในการสร้างกลอง ช่างจะใช้เครื่องมือสองกลุ่มนี้ในการทำกลอง โดยในงานหยาบนั้นจะใช้เครื่องไฟฟ้าเพื่อช่วยในการทุ่นแรง ส่วนงานละเอียดนั้นต้องใช้เครื่องมือแบบดั้งเดิมที่ไม่ใช้ไฟฟ้า ทั้งนี้ช่างจะต้องใช้เครื่องมือทั้งสองกลุ่มควบคู่กันไป เพื่อให้การสร้างกลองนั้น

มีคุณภาพที่ดี และประหยัดเวลา โดยจากการวิเคราะห์พบว่า เครื่องมือสมัยใหม่จะทำให้การทำงานนั้นมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น เช่นในการตัดไม้ แต่งรูปทรงเบื้องต้น และเครื่องมือแบบดั้งเดิมนั้นช่วยในการตกแต่งให้กลองมีความละเอียดในการปรับแต่งให้ได้เสียงตามที่ต้องการ และมีความสวยงามเพิ่มขึ้น

การเลือกใช้วัสดุในการผลิต Huigu

1. การเลือกไม้

จากการสัมภาษณ์ช่าง 2 ท่านได้แก่นายเหว่ย เจียนติง (Mr. Wei Jianting) และนายเฉิน เหมิงถู (Mr. Chen Mengru) ที่เป็นช่างทำกลอง และเป็นชาวจ้วง อาศัยอยู่ในเมืองกวางสี สามารถสรุปวิธีการเลือกไม้ได้ดังนี้ ไม้ที่ใช้ทำ Huigu สามารถใช้ได้ทุกขนาด และ Huigu เป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านที่มักไม่ได้ทำจากไม้ราคาแพง ทำจากไม้เนื้อแข็ง ไม้ที่มักใช้ทำอยู่กู่ มี 4 ชนิด ได้แก่ เมเปิล ไทร การบูร และสน ต้นไม้เหล่านี้กระจายอยู่ทั่วไปในกวางสีและมีราคาไม่แพง ต้นเมเปิล ต้นไทร การบูร ขึ้นในป่าบนภูเขาและเติบโตตามธรรมชาติ เมื่ออายุมากขึ้นลำต้นของต้นไม้จะหนาขึ้น เมื่อมันโตขึ้นและแก่ตัวลงจะหาอาหารได้น้อยลงและขาดออกซิเจน และทำให้แก่นตรงกลางค่อย ๆ อ่อนลง จะสามารถเจาะรูได้ง่าย ไม้ที่ดีที่สุดสำหรับการทำอยู่กู่คือ ไม้เมเปิ้ล



ภาพที่ 6 ท่อนไม้สำหรับทำหุ่นกลอง

ที่มา: ผู้วิจัย

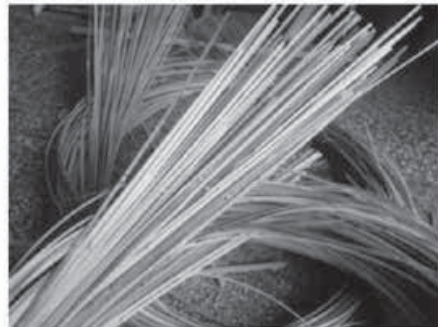
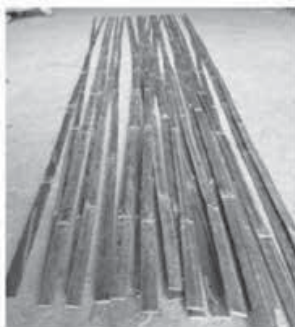
จากภาพที่ 6 แสดงให้เห็นถึงไม้ที่เตรียมการมาทำเป็นหุ่นกลอง คือ ไม้เมเปิ้ล โดยจะมีความยาวประมาณ 220 เซนติเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 55 เซนติเมตร

2. การเลือกหนังวัว

วัวเป็นสัตว์ที่มีความใกล้ชิดกับสังคมเกษตรกรรมของชาวจีน เขาจะฆ่าในวันพิธีที่สำคัญ ๆ เท่านั้น ดังนั้น หนังวัวจึงมีความเชื่อว่ามีคุณค่าศักดิ์สิทธิ์ จึงนิยมนำมาใช้ทำหน้ากากลองฮู่กู่ โดยจากการสัมภาษณ์ช่างทั้งสอง พบว่าหนังวัวที่ดีต้องเป็นหนังวัวตัวเมียที่ผ่านการคลอดลูกแล้ว เพราะจะมีความเหนียวและทนทาน

3. การเลือกไม้ไผ่

จะเลือกไม้พื้นเมืองในเมืองกวาสี โดยจะเลือกไม้ที่มีลำต้นตรง มีอายุมากกว่า 5 ปีขึ้นไป เพราะจะมีความเหนียวและทนทาน เมื่อนำมารี้วเป็นเส้นจะได้ตอกไม้ไผ่ที่มีความเหนียวและทนทาน



ภาพที่ 7 ไม้ไผ่
ที่มา: ผู้วิจัย

จากภาพที่ 7 แสดงให้เห็นถึงการเตรียมไม้ไผ่ และนำมาเหลาเป็นตอกเพื่อใช้เป็นวัสดุในการทำกลองต่อไป

ขั้นตอนการทำกลอง

ในการทำหุ่นกลองนั้น แบ่งเป็น 2 รูปแบบในปัจจุบัน นั่นคือ แบบดั้งเดิมจะใช้ไม้ทั้งท่อนแล้วเจาะรูตรงกลาง จากนั้นใช้หนังวัว ปิดหัวท้ายเป็นหน้ากลอง และในปัจจุบันนี้ ไม้หายาก และมีกฎหมายคุ้มครองป่าไม้ จึงมีวิธีการในการตัดไม้เป็นชิ้น ๆ แล้วนำมาประกอบกันให้เป็นรูปหุ่นกลองโดยใช้วิธีการสมัยใหม่คือใช้น้ำยาประสานให้เป็นรูปหุ่นกลอง ดังรูป

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566



ภาพที่ 8 การเจาะรูทำหุ่นกลองแบบดั้งเดิม
ที่มา: ผู้วิจัย

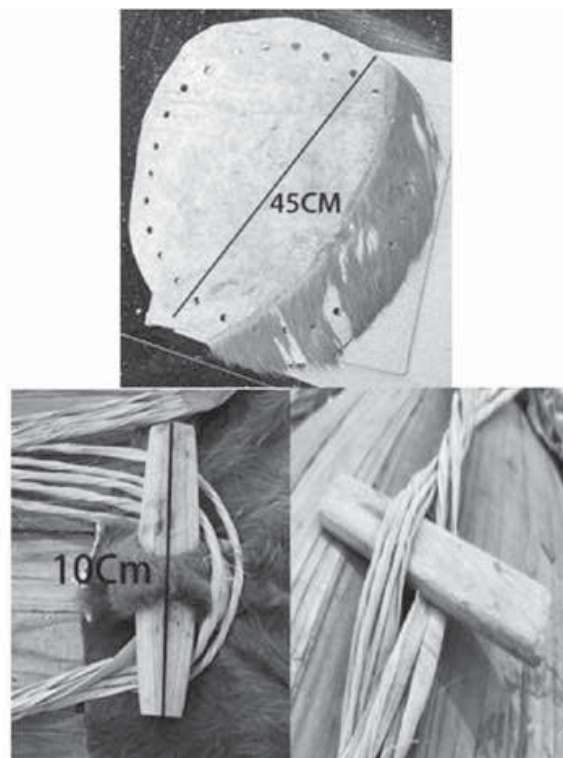


ภาพที่ 9 การนำไม้แต่ละชิ้นมาประกบกันเป็นหุ่นกลอง
ที่มา: ผู้วิจัย



จากภาพที่ 8 และ 9 แสดงให้เห็นถึงการทำหุ่นกลองสองแบบ ได้แก่ แบบดั้งเดิม และแบบใหม่ จากการสัมภาษณ์ นาย เฉิน เหมิงลู่ (2021) ทำให้ทราบว่า ในปัจจุบันนี้ การทำหุ่นกลองแบบใหม่ ได้กลายเป็นวิธีการหลักของการทำหุ่นกลองอยู่ ณ ปัจจุบัน สาเหตุเนื่องจากไม้ที่หายาก และในการทำวิธีที่สอง สามารถกำหนดรูปร่างของกลองได้อิสระมีความสวยงามกว่าแบบดั้งเดิม

ขั้นตอนต่อมา จะเป็นการขึ้นหนังหน้ากลอง และการร้อยเชือก โดยการขึ้นหนังหน้ากลองจะนำหนังวัวที่ผ่านการเตรียมมาแล้ว ซึ่งจะมีการแช่หนังโดยต้องแช่ในน้ำอุ่น การตากหนังให้แห้ง และนำมาตัดเป็นวงกลองตามขนาดหน้ากลอง จากนั้นจะทำการเจาะรูรอบหนังเพื่อใช้เป็นรูร้อยเชือก สำหรับขึ้นหน้ากลองทั้งสองด้าน จากการสัมภาษณ์ นายเหว่ย เจียนติง (2021) ได้กล่าวว่า ในการเตรียมหนังหน้ากลองนั้นจะมีการคำนวณ และใช้ความเชี่ยวชาญในการเจาะรูร้อยเชือก



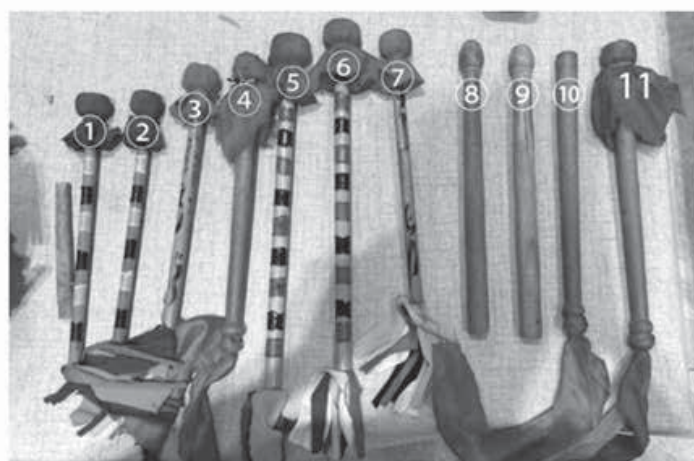
ภาพที่ 10 แสดงหนังหน้ากลองที่เจาะรูแล้ว และการร้อยเชือก
ที่มา: ผู้วิจัย

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

เมื่อเราขึ้นหน้ากลอง ฮุยกู (Huigu) เสร็จแล้ว ถ้าพบว่ากลองไม่มีเสียงดังเพียงพอเมื่อตี สามารถปรับความดังเบา ได้โดยหมุนหมุดไม้ขนาดใหญ่ที่เพ่งพันรอบ เส้นตอกไม้ไผ่ (ZhuMie) ซึ่งเป็นวิธีการปรับแต่งเสียง อุปกรณ์ที่สำคัญ อีกอย่างหนึ่งคือขาตั้งกลองและไม้ตีกลอง ขาตั้งกลอง มีอยู่สองแบบ ได้แก่ แบบตายตัว และแบบเคลื่อนที่ได้ ดังรูป



ภาพที่ 11 ขาตั้งกลอง
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 12 ไม้ตีกลอง
ที่มา: ผู้วิจัย

จากภาพที่ 11 แสดงให้เห็นขาตั้งสองแบบ โดยภาพแรกเป็นขาตั้งแบบตายตัว และภาพที่สองเป็นแบบเคลื่อนที่ได้ ซึ่งนิยมใช้ในการบรรเลงที่ต้องมีการเคลื่อนที่ เช่น ขบวนพาเหรดต่าง ๆ และในภาพที่ 12 แสดงให้เห็นไม้ตีกลองขนาดต่าง ๆ ซึ่งจะเลือกใช้ตามขนาดของกลอง



และผู้บรรเลง โดยไม้ที่มีขนาดหัวใหญ่จะให้เสียงที่ดังกังวานมากกว่าไม้ที่มีขนาดหัวเล็ก และไม้ที่หัวพันด้วยผ้าจะให้เสียงที่นุ่มนวลกว่าที่ไม่ได้หุ้ม และความยาวของไม้นั้นขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้บรรเลง

จากข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการสร้างกลองประกอบไปด้วย ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนการเลือกวัสดุ ประกอบไปด้วย การเลือกไม้, การเลือกหนังวัว, การเลือกไม้ไผ่

- ขั้นตอนการทำกลอง ประกอบด้วยการเจาะหุ่นกลอง (แบบเดิม) หรือการประกอบหุ่นกลอง (แบบสมัยใหม่), การขึ้นหนังหน้ากลอง, การร้อยเชือก และการปรับเสียง

การอภิปรายผลการวิจัย

กลอง ยู่ยง เป็นกลองที่มีความสำคัญของชาวจ้วง ถือเป็นสัญลักษณ์ เป็นกลองที่ดีให้สัญญาณ คล้ายกับ กลองเพลตามที่คมกริช การินทร์ (2557) ที่ได้ศึกษาเรื่องกลองเพลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กลองเพลนั้นใช้ตีบอกสัญญาณต่าง ๆ และในกระบวนการสร้างกลองนั้น พบว่า มีขั้นตอนใหญ่ ๆ ในการสร้าง คือการเลือกวัสดุ, การขึ้นหน้ากลอง การร้อยเชือก การปรับเสียง คล้ายกับการสร้างกลองยาว และกลองต่าง ๆ ของไทย สิ่งที่มีความพิเศษและแตกต่างจากการสร้างกลองทั่วไปที่พบในการสร้างกลอง ยู่ยง คือการใช้วิธีการสร้างหุ่นกลองแบบใช้ไม้หลายอันประกอบกัน เป็นวิธีการที่น่าสนใจ และสามารถกำหนดรูปร่าง และขนาดได้ตามความต้องการของช่าง ซึ่งเป็นการปรับตัวในวิธีการสร้างกลอง ในสภาวะของการขาดแคลนทรัพยากรไม้ซึ่งประเทศไทยนั้นกำลังเผชิญกับสภาวะเดียวกันคือขาดแคลนต้นไม้ขนาดใหญ่ที่จะนำมาสร้างเป็นหุ่นกลอง ดังนั้นวิธีการนี้จึงเป็นปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ ที่ช่างทำกลองในที่อื่น ๆ น่าจะนำไปศึกษาและประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีในอนาคต

อีกทั้งในเรื่องของการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสร้างกลองนั้นพบว่ามีทั้งการใช้เครื่องมือแบบดั้งเดิม และการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ที่ใช้เป็นเครื่องทุ่นแรงในการสร้างกลอง รวมทั้งสามารถสร้างความละเอียดที่ต้องใช้เครื่องมือดังกล่าว เพราะเครื่องมือแบบดั้งเดิมไม่สามารถใช้ตกแต่งหรือสร้างความละเอียดได้ ซึ่งในการใช้เครื่องมือของจีนนั้นคล้ายกับเครื่องมือของช่างไทยที่มีการใช้เครื่องมือทั้งแบบดั้งเดิมและเครื่องมือสมัยใหม่ในการสร้างกลอง สิ่งที่น่าสนใจอีกอย่างคือเรื่องขาค้างกลองที่มีความพิเศษสามารถเคลื่อนที่ได้ ซึ่งช่างทำกลองในประเทศต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเพื่อตั้งกลองในการบรรเลงตามที่ต้องการ



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ในการทำลงแบบดั้งเดิมและแบบสมัยใหม่นั้นมีทั้งข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกัน กล่าวคือข้อดีของการทำแบบดั้งเดิมนั้นมีความเฉพาะในกระบวนการสร้างและมีจิตวิญญาณที่ได้สืบทอดต่อกันมาจากบรรพบุรุษแต่มีข้อด้อยคือหาไม้ขนาดใหญ่ที่จะมาทำได้นั้นยาก ส่วนวิธีการแบบสมัยใหม่นั้นมีข้อดี คือสามารถที่จะกำหนดรูปร่างขนาดได้ตามใจชอบโดยใช้ไม้มาเรียงต่อกันแต่มีข้อด้อยคือขาดจิตวิญญาณแบบดั้งเดิมซึ่งในการทำลงนั้นอาจต้องใช้สองวิธีผสมผสานกันไปเพื่อให้ได้กลองที่มีคุณภาพตามความต้องการ และยังคงรักษาเอกลักษณ์ของชาวจ้วงไว้ให้ได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเปรียบเทียบการสร้างกลองของประเทศอื่น ๆ เพื่อให้ทราบถึงความเหมือนและความแตกต่างของการสร้างกลองรวมทั้งการวิจัยเพื่อหาวัสดุทดแทนนอกเหนือจากไม้แบบเดิมที่ใช้อยู่ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการสร้างกลองให้มีคุณภาพมากขึ้นได้ในอนาคต



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

บรรณานุกรม

- Khomkrich Karin (2017). *Research report on Development pattern of long drum performance in Maha Sarakham Province*. Research Support Fund Office (TRF).
- Khomkrich Karin. (2014). *Research report on Glong Phlen*. In the central temple in the northeastern region. Mahasarakham University.
- Qiangwei Wang. (2010). A Preliminary Study on Zhuang Huai Drum in Mashan. *Guangxi Arts Exploration*, 27(S1), 12-13.
- Wu Linyin & Yang Haichen & Wei Jinliang. (2017). *Isolation or Integration: Research on the Gender Change of Folk Sports Participation A field survey of Guangxi Mashan County Village and a film list*. *Sports Science*, [J]37CSSCI. (8), 29-36.
- Mengqi Cao. (2020). *Research on the Art and Culture of Zhuang Huigu in Mashan, Guangxi*. *Daguan (Forum)*, [J](08), 90-91.
- Huang Dan. (2019). The inheritance and development of Zhuang Hui's ancient cultural and artistic value. *Popular Literature and Art*, [J].(03), 38-39.
- Wei Jianting. Drum Maker in Guang xi, China. (2021). Interviewed.
- Chen Mengru. Drum Maker in Guang xi, China. (2021). Interviewed.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ดนตรีและเพลงพื้นบ้าน : การพัฒนากิจกรรมดนตรีรองรับสังคมสูงวัยใน จังหวัดบุรีรัมย์

ธิตี ปัญญาอินทร์¹/ เอกชัย ชีรภักสิทธิ์²

¹ผศ. ดร., สาขาวิชาดนตรีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

²ดร., สาขาวิชาดนตรีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

E-mail : thiti.py@bru.ac.th

รับต้นฉบับ 25 พฤษภาคม 2566; ปรับแก้ไข 26 มิถุนายน 2566; รับผิดชอบ 29 มิถุนายน 2566

อีเมล : thiti.py@bru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีและเพลงพื้นบ้านดนตรีเพื่อสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมรองรับสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research- PAR) ขอบเขตการวิจัยศึกษากับกลุ่มเป้าหมายการวิจัยคือผู้สูงอายุ เขตเทศบาลตำบลอิสาน อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 15 คน โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาการจัดกิจกรรมเรียนรู้ดนตรีและเพลงบ้าน โดยเพลงที่ใช้ ทำนองเพลงเขมร หรือมีอีกชื่อว่า เพลงแก้วอริน ซึ่งรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีและเพลงบ้านสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย หัวข้อ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ ลักษณะกิจกรรม และระยะเวลา โดยใช้ฮาร์โมนิกาเป็นเครื่องดนตรีที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรม 2) ผลการจัดกิจกรรมเรียนรู้ดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมที่เกิดจากความร่วมมือของผู้สูงอายุในชุมชนเทศบาล ภาครัฐเครือข่ายอื่นๆ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมในหลักสูตรผู้สูงอายุนำร่อง โดยได้สะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมและความพึงพอใจในการดำเนินกิจกรรม และต้องการให้มีการนำหลักสูตรผู้สูงอายุนำร่องไปใช้ในโรงเรียนผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ

ดนตรีและเพลงพื้นบ้าน กิจกรรมดนตรี สังคมสูงวัย



Music and Folk Songs: the Development of Music Activities to Support the Aging Society in Buriram Province

Thiti Panya-in¹ / Akachai Teerapuksiri²

¹Asst.Prof. Dr., Program in Music Education, Buriram Rajabhat University

²Dr., Program in Music Education, Buriram Rajabhat University

E-mail: thiti.py@bru.ac.th

Received 25 May 2023; Accepted 26 June 2023; Published 29 June 2023

Abstract

This research aimed to develop and study the results of music learning activities and folk songs and music to create a social force to support the aging society in Buriram Province. This research was qualitative research and used the participatory action research process. The target group was elderly people in the Isan sub-district municipality of Mueang Buriram District, Buriram Province. Fifteen people voluntarily participated in the activity. Information was collected through interviews and participatory observation.

The results showed that: 1) The music learning activities were developed using the melody of the Khmer folk song “Kaewrorin”. The form of learning activities for music and folksongs for the elderly consisted of topics, objectives, content, activities, and duration. Angklung was used as a musical instrument in organizing the activities. 2) The results of the music learning activities for the elderly were achieved through the participation process that arose from the cooperation of the elderly in the community, municipality, and other network partners. The senior citizens who participated in the activity expressed their opinions on the activities in the curriculum. Their opinions reflected the results of the activities and their satisfaction with the activities. They also expressed their desire to continue using the curriculum for seniors in senior schools.

Keywords

Folk music and Songs, Music Activities, Aging Society



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์ในปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี มีบทบาทต่อชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ความเจริญก้าวหน้าดังกล่าว ส่งผลให้มีการพัฒนาทางการแพทย์ และสาธารณสุข ทั้งทางด้านเทคโนโลยี วิทยาการใหม่ ๆ กระจายหน่วยบริการสุขภาพและการเพิ่มโอกาสเข้าถึงบริการสุขภาพของประเทศ ในการที่จะป้องกัน ควบคุม บำบัดรักษา และฟื้นฟู ลดความเสี่ยงของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร รวมทั้งความสำเร็จของการคุมกำเนิด ชะลอการเพิ่มของประชากร ส่งผลให้คนไทยมีอายุยืนยาวเพิ่มขึ้น และทำให้อัตราส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น แต่ถึงจะอายุยืนยาว ใช่ว่าจะมีสุขภาพดีกันทุกคน เพราะเป็นที่รู้กันดีอยู่แล้วว่า วัยสูงอายุเป็นวันที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกาย และจิตใจ

สำหรับประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุมาตั้งแต่ พ.ศ. 2548 และกำลังก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมสูงอายุ ระดับสมบูรณ์ใน พ.ศ. 2564 หมายถึง สังคมที่มีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด โดยคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2574 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุระดับสุดยอด คือ มีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด การเข้าสู่สังคมสูงอายุ สาเหตุหนึ่งมาจากประเทศไทยประสบความสำเร็จในการวางแผนครอบครัว ในช่วง พ.ศ. 2515 - 2538 ทำให้ประชากรเพิ่มช้าลงอย่างมาก เมื่อ 50 ปีก่อนประชากรไทยเคยเพิ่มด้วยอัตราที่สูงกว่าร้อยละ 3 ต่อปี แต่ปัจจุบันอัตราเพิ่มประชากรได้ลดต่ำลงเหลือเพียงร้อยละ 0.5 ต่อปี (สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559) นอกจากนั้น ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่เกิดขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2544 ก็มีส่วนสำคัญที่ทำให้อายุคาดเฉลี่ย (Life expectancy) ของคนไทยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญโดยอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด (Life expectancy at birth) ของคนไทยเพิ่มสูงขึ้น ทั้งชายและหญิง โดยในช่วงปี พ.ศ. 2543 - 2573 ชายมีอายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 68.15 ปี และหญิงมีอายุคาดเฉลี่ย เมื่อแรกเกิด 72.39 ปี ประกอบกับประชากรรุ่นเกิดล้าน (ประชากรที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2506 - 2526 ซึ่งมีมากกว่า 1 ล้านคนในแต่ละปี) กำลังเคลื่อนเข้าสู่กลุ่มประชากรสูงอายุ (สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559) ผู้สูงอายุของประเทศไทย ใน พ.ศ. 2560 มีจำนวนทั้งสิ้น 11,312,447 คน เป็นชายจำนวน 5,083,681 คน (ร้อยละ 44.94) และหญิง 6,228,766 คน (55.06) โดยจำแนกตามกลุ่มช่วงวัย โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยต้น (60 - 69 ปี) ร้อยละ 57.4 กลุ่มวัยกลาง (70 - 79 ปี) ร้อยละ 29 และกลุ่มวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 13.6 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560)



สำหรับจังหวัดบุรีรัมย์มีประชากรผู้สูงอายุ 252,165 คน (สถิติข้อมูลจำนวนผู้สูงอายุ ปี 2562) นับเป็นจังหวัดที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ในขณะที่เดียวกันจังหวัดบุรีรัมย์กำลังเป็นเมืองที่ได้รับความนิยมด้านการท่องเที่ยวเชิงกีฬา มีความเติบโตแบบก้าวกระโดด ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพของคนจึงมีความจำเป็นและผู้สูงอายุสามารถพัฒนาเพื่อเป็นศักยภาพของเมืองท่องเที่ยวได้ การใช้พื้นที่ทางสังคมเพื่อพัฒนาสุขภาวะสังคมสูงวัย ไม่ว่าจะเป็นวัด ลาน กิจกรรม หรือกิจกรรมที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุ โรงเรียนผู้สูงอายุ ซึ่งมีเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนา และส่งเสริมสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยการสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมและสร้างชุมชนที่มีการรับรู้และสามารถสร้างสังคมที่มีคุณภาพและสังคมที่รองรับผู้สูงอายุได้อย่างมีความเป็นส่วนตัว อิสระ และเต็มใจที่สุด เป็นต้น

ปัจจุบันจังหวัดบุรีรัมย์กำลังได้รับการยกระดับขีดความสามารถในการเป็นศูนย์กลางของธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงกีฬา ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างรวดเร็ว อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุ อาจเกิดภาวะต่างๆ ที่ได้รับจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยในพื้นที่เทศบาลตำบลอีสาน เป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างรวดเร็ว เนื่องจากนโยบายการพัฒนาเมืองซึ่งที่ปรากฏเป็นชัดเจนคือ การจัดแข่งขันฟุตบอล และการจัดการแข่งขันแข่งรถระดับโลกซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของสังคมผู้สูงอายุในเขตเทศบาลตำบลอีสาน อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบในพื้นที่ก็ได้ตระหนักถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งเทศบาลตำบลอีสานก็ได้มีการจัดกิจกรรมในรูปแบบของโรงเรียนผู้สูงอายุ โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนสุขสมวัย” ซึ่งมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องแต่พบว่ายังไม่มีการจัดในรูปแบบของการเรียนรู้ดนตรี

ดังนั้นการวิจัยเรื่องดนตรีและเพลงพื้นบ้าน : การพัฒนากิจกรรมดนตรีรองรับสังคมสูงวัย ในจังหวัดบุรีรัมย์ เป็นการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีและเพลงพื้นบ้านดนตรีเพื่อสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมรองรับสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งบทเพลง เขมาแหมร์ เป็นทำนองเพลงพื้นบ้านที่ได้รับความนิยมและมีการนำมาปรับและเรียบเป็นเพลงร้องสมัยนิยม จึงทำให้บทเพลงได้รับความนิยมของผู้ฟังในทุกช่วงวัย ซึ่งจะมีส่วนช่วยส่งเสริมสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยการสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมและสร้างชุมชนที่มีการรับรู้และนำเอาเพลงพื้นบ้านดนตรีเป็นส่วนหนึ่งของการเชื่อมโยงกับผู้สูงอายุสามารถสร้างสังคมที่มีคุณภาพและสังคมที่รองรับผู้สูงอายุได้อย่างมีความเป็นส่วนตัว อิสระ และเต็มใจที่สุด รวมทั้งเป็นเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ดนตรีเพื่อเสริมสร้างสภาวะทางสังคม การมีส่วนร่วมทางสังคม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงความ



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

จำเป็นและประโยชน์ที่จะได้รับจึงได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตร โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ดนตรี โดยมุ่งเน้นบูรณาการเนื้อหาสาระทางดนตรีที่เป็นวัฒนธรรมท้องถิ่นและดนตรีร่วมสมัย เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และสร้างเจตคติที่ดีต่อดนตรีที่ผู้สูงวัยได้รับฟังตามสภาวะสังคมหรือโอกาสต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่สังคมผู้สูงวัยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่ต้องเรียนรู้และอยู่กับการเปลี่ยนแปลงทางคนนี้ได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

พัฒนาและศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีและเพลงพื้นบ้านดนตรีเพื่อสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมรองรับสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) รวมทั้งการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการกำหนดแก่นสารจากการตีความ (Thematic Analysis) โดยคณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การจัดเวที และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลสนับสนุนในประเด็นต่างๆ โดยผู้ศึกษาเป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการจำแนกข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมมาได้มาพิจารณาเชื่อมโยงประเด็นในการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย มี 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คือ ผู้สูงอายุในหมู่บ้านโคกหัวช้าง หมู่ที่ 3 ตำบลอิสาน อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

กลุ่มที่ 2 คือ ตัวแทนชุมชน กลุ่ม องค์กรภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ

กลุ่มที่ 3 คือ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง
รวม 3 กลุ่ม ไม่เกิน 40



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า

การพัฒนาการจัดกิจกรรมเรียนรู้ดนตรีและเพลงพื้นบ้าน โดยเพลงที่ใช้ทำนองเพลงเขมร หรือมีอีกชื่อว่า เพลงแก้วรอริน

เขมาแมร์ (แก้วรอริน) เป็นเพลงพื้นบ้านอีสานใต้ ซึ่งจัดอยู่ในประเภท กัณฑ์รึม ซึ่งในปัจจุบันมีการพัฒนาเพลงประเภทกัณฑ์รึมให้เข้ากับยุคสมัยปัจจุบัน โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพลงเขมาแมร์ และนำมาเป็นบทฝึกประกอบการจัดกิจกรรมดนตรี โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โครงสร้างของทำนองเพลงเขมาแมร์

เขมาแมร์ (แก้วรอริน)



ภาพที่ 1 โน้ตเพลงเขมาแมร์



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

เมื่อวิเคราะห์โครงสร้างทางดนตรีของทำนองเพลงเขมาแมร์พบว่า

- 1) บันไดเสียง (Scale) เพลงเขมาแมร์ เป็นเพลงที่ใช้กลุ่มเสียง 7 เสียง ที่อยู่ในโครงสร้างบันไดเสียงหลัก (Major scale)
- 2) หลักเสียง เป็นเพลง ที่ขึ้นเสียงสำคัญที่ขั้นที่ 6 ของกลุ่มเสียง C D E - G A ในทุกประโยคของเพลง เทียบได้กับบันไดเสียง (Scale) ของดนตรีตะวันตก คือ C Major
- 3) รูปแบบ (Form) โดยสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มทำนอง คือ A/B/C ดังนี้
ทำนองที่ 1 เปิดด้วยเสียงด้วยโน้ต A ซึ่งเป็นโน้ตในลำดับขั้นที่ 6 ของโน้ต C ถึง A ใน Pentatonic scale ในห้อง ที่ 1 ถึงห้องที่ 4 และห้องที่ 5 ถึง ห้องที่ 8
ทำนองที่ 2 ตกแต่งทำนองและจบด้วย โน้ตขั้นที่ 5 (G) ของกลุ่มเสียง C D E - G A ในห้อง ที่ 8 จังหวะที่ 2 ในจังหวะยก ถึงห้องที่ 12
ทำนองที่ 3 ตกแต่งทำนองและจบด้วย โน้ตขั้นที่ 5 (G) ของกลุ่มเสียง C D E - G A ในห้อง ที่ 12 จังหวะที่ 3 ถึงห้องที่ 16
ทำนองที่ 3 ตกแต่งทำนองและ จบด้วยโน้ตขั้นที่ 6 (A) ของกลุ่มเสียง C D E - G A

โดยรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับผู้สูงวัย ประกอบด้วย หัวข้อ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ ลักษณะกิจกรรม และระยะเวลา โดยใช้ถังกะหล่ำเป็นเครื่องดนตรีที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรม

กิจกรรมดนตรีรองรับสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ เป็นรูปแบบ “กิจกรรมดนตรีและเพลงอีสานใต้สำหรับผู้สูงวัย” โดยได้นำเสนอต่อกลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 5 คน บุคลากรที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน และตัวแทนผู้สูงอายุ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของการการวิจัยในพื้นที่ หมู่บ้านโคกหัวช้าง หมู่ที่ 3 ตำบลลิสา อำเภอบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดในการพัฒนา และสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย เพื่อเก็บข้อมูลวิจัยในการพัฒนากิจกรรมดนตรีสำหรับผู้สูงอายุนำร่องอย่างมีส่วนร่วมที่เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้ที่เกี่ยวกับข้องกับกิจกรรมผู้สูงวัย หมู่บ้านโคกหัวช้าง หมู่ที่ 3 ตำบลลิสา อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างหลักสูตรผู้สูงอายุนำร่อง โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) คือ การจัดเวทีเพื่อสร้างกิจกรรมดนตรีและเพลงอีสานใต้สำหรับผู้สูงวัย ผ่านกิจกรรมวงดนตรีอังกะลุง ในหมู่บ้านโคก



หัวช้าง หมู่ที่ 3 ตำบลอิสาน อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยการจัดเวทีระดมความคิดเห็นในการสร้างหลักสูตรที่พึ่งตนเองในชุมชน และลดการพึ่งพาจากภายนอก โดยกิจกรรมที่ได้พัฒนานำร่อง ควรมีจุดเน้นอย่างน้อย 3 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับดนตรีที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน โดยพึ่งพาจากสิ่งที่เกิดขึ้นภายในชุมชน

2) ด้านดนตรีวัฒนธรรม และดนตรีในวิถีชุมชน ที่ใช้ผู้รู้ในชุมชน หรือผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สูงอายุในชุมชนร่วมกัน รวมทั้งยังเป็นการอนุรักษ์วัฒนธรรมชุมชนของท้องถิ่นที่สำคัญ และการสนับสนุนจากเทศบาลเพื่อให้เกิดการนำวัฒนธรรม และวิถีชีวิตในชุมชนเป็นสินค้าที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น

3) ด้านดนตรีสำหรับกิจกรรมนันทนาการและการให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพแก่ผู้สูงอายุในชุมชน โดยเทศบาลตำบลอิสาน จัดกิจกรรมด้านการเรียนรู้ดนตรีให้แก่ผู้สูงอายุ หรือเป็นแหล่งกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดนตรีเสริมสร้างสุขภาวะ โดยอาศัยภาคีเครือข่ายในท้องถิ่นด้านสุขภาพ เช่น กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) เป็นต้น

จากการศึกษาเอกสารและกลุ่มเป้าหมายเพื่อเก็บข้อมูลวิจัยในการสร้างกิจกรรมดนตรีและเพลงอิสานใต้สำหรับผู้สูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ นำร่องอย่างมีส่วนร่วมที่เป็นนวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างนวัตกรรมการเสริมสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมผ่านการเรียนรู้ดนตรีสำหรับการสร้างสังคมคุณภาพทุกช่วงวัยรองรับสังคมสูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีเนื้อหาสาระดังนี้

1. สาระสำคัญ

ดนตรีเป็นส่วนหนึ่งของสังคม วัฒนธรรมของมนุษย์ พัฒนาการทางสังคมของมนุษย์เรานั้นมีการนำดนตรีมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมทางสังคม ดนตรีจึงเป็นเครื่องมือที่จะนำไปสู่การทำกิจกรรมทางสังคมได้เป็นอย่างดี ซึ่งสังคมผู้สูงวัยก็สามารถที่จะใช้ดนตรีเป็นสื่อกลางในการทำกิจกรรมร่วมกันได้

2. กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

2.1 เพื่อสร้างความเพลิดเพลิน ผ่อนคลาย ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

2.2 เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับสังคมมากขึ้น ช่วยเพิ่มคุณค่าในตัวเอง ลดความซึมเศร้า และความรู้สึกโดดเดี่ยวของผู้สูงอายุ

2.3 เพิ่มระดับคุณภาพชีวิต ผ่านกิจกรรมในหลักสูตรดนตรี



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

3. ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้

กำหนดให้เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมอยู่ระหว่าง 100 – 150 นาทีต่ออาทิตย์ โดยกำหนดให้ใช้เครื่องดนตรีร้องกะลุง แผนการจัดกิจกรรมประกอบด้วย 1. เรียนรู้จังหวะ 2. เรียนรู้ทำนอง 3. ฟังปฏิบัติ 4. บรรเลงร่วมกัน 5. การแสดง

4. ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

ดำเนินการจัดกิจกรรม จำนวน 4 ครั้ง โดยใช้เครื่องดนตรีร้องกะลุง บรรเลงทำนองเพลงพื้นบ้านอีสานใต้ “บทเพลงเขมาแหมร์” ดังนี้

ที่	กิจกรรม	ระยะเวลา	เป้าหมาย
1	- ดนตรีกับสุขภาวะ - รู้จักทำนองเพลง - รู้จักเครื่องดนตรีร้องกะลุง	ครั้งที่ 1	เข้าใจแนวทางและกระบวนการเรียนรู้
2	- รู้จักสัญลักษณ์ในปฏิบัติและฝึกปฏิบัติร้องกะลุง ตามสัญลักษณ์	ครั้งที่ 2	เข้าใจสัญลักษณ์และปฏิบัติตามสัญลักษณ์ได้
3	- ฝึกปฏิบัติร้องกะลุงตามทำนองเพลง	ครั้งที่ 3	ปฏิบัติตามสัญลักษณ์และทำนองเพลงได้
4	- การบรรเลงร่วมกัน - การสรุปและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์	ครั้งที่ 4	บรรเลงเพลงร่วมกันได้ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ทั้งนักวิจัยและครูดนตรี

2) ผลการจัดกิจกรรมเรียนรู้ดนตรีสำหรับผู้สูงวัย ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมที่เกิดจากความร่วมมือของผู้สูงวัยในชุมชน เทศบาล ภาควิชาเครือข่ายอื่นๆ ผู้สูงวัยที่เข้าร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมในหลักสูตรผู้สูงวัยนาร่อง โดยได้สะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมและความพึงพอใจในการดำเนินกิจกรรม และต้องการให้มีการนำหลักสูตรผู้สูงวัยนาร่องไปใช้ในโรงเรียนผู้สูงวัยอย่างต่อเนื่อง

กิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้นำไปใช้เพื่อนำร่อง อย่างมีส่วนร่วมที่เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของบุรีรัมย์ได้ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในหลักสูตรดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ในจังหวัดบุรีรัมย์ นำร่องโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) คือ



การจัดเวทีเพื่อสร้างหลักสูตรดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับผู้สูงวัยนาร่องที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนผู้สูงวัย “วิถีคนบุรีรัมย์” ในหมู่บ้านโคกหัวช้าง หมู่ที่ 3 ตำบลอิสาน อำเภอบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยการจัดเวทีระดมความคิดเห็นในการสร้างหลักสูตรที่พึ่งตนเองในชุมชน และลดการพึ่งพาจากภายนอก

ผู้วิจัยได้ใช้เวทีในการวิจัยในการนำเสนอกิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยให้ตัวแทนผู้สูงวัย ผู้นำชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้แทนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้มีส่วนในการเลือกหัวข้อในกิจกรรมดนตรีสำหรับผู้สูงอายุนาร่องเพื่อดำเนินการจัดกิจกรรมในหลักสูตรซึ่งจากเวทีดังกล่าว ได้เห็นชอบให้นำกิจกรรมในหัวข้อกิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ในการจัดกิจกรรมนาร่องโรงเรียนผู้สูงวัย เทศบาลตำบลอิสานได้ โดยใช้เป็นกิจกรรมทดลองนาร่องในการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่องตามหลักสูตรผู้สูงวัยโรงเรียนผู้สูงวัยเทศบาลตำบลอิสาน ได้ดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ได้ดำเนินการจัดให้มีกิจกรรมร่วมกัน

กิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่องทดลองใช้นั้นสามารถดำเนินการได้ ตรงกับความต้องการของผู้สูงวัยที่เข้าร่วมกิจกรรมหลักสูตรดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ในหมู่บ้านโคกหัวช้าง หมู่ที่ 3 ตำบลอิสาน อำเภอบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่อง

การประเมินผลกิจกรรมโดยพบว่ากิจกรรมตามหลักสูตรผู้สูงวัยสามารถนำไปสู่ความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมผู้สูงวัยในโรงเรียนผู้สูงอายุนาร่องได้ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมที่เกิดจากความร่วมมือของผู้สูงวัยในชุมชน เทศบาล ภาคีเครือข่ายอื่น ๆ ซึ่งเมื่อนาร่องกิจกรรมตามหลักสูตรเสร็จสิ้น ผู้สูงวัยที่เข้าร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมในหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่อง โดยได้สะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมและความพึงพอใจในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว และต้องการให้มีการนำหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่องไปใช้ในโรงเรียนผู้สูงวัยอย่างต่อเนื่อง



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงอายุ ในจังหวัดบุรีรัมย์ การพัฒนากิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงอายุ ในจังหวัดบุรีรัมย์ เพลงที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรมครั้งนี้ คือ เพลงเขมาแมร์ หรือมีอีกชื่อว่า เพลงแก้วอริน หลักสูตรดนตรีและเพลงพื้นบ้านดนตรีเพื่อสร้างสังคมคุณภาพทุกช่วงวัยรองรับสังคมผู้สูงอายุในจังหวัดบุรีรัมย์ เป็นนวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างนวัตกรรมการเสริมสร้างแรงยึดเหนี่ยวทางสังคมผ่านการเรียนรู้ดนตรีสำหรับการสร้างสังคมคุณภาพทุกช่วงวัยรองรับสังคมผู้สูงอายุในจังหวัดบุรีรัมย์ กิจกรรมมีเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย สาระสำคัญ กำหนดวัตถุประสงค์ ในการเรียนรู้ ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และประเมินผล

จากแนวทางกิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงอายุ ในจังหวัดบุรีรัมย์ จะเป็นแนวทางที่นำไปสู่การระดมความคิดเห็นในเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ ลักษณะกิจกรรมและระยะเวลาเพื่อจัดทำเป็นหลักสูตรนาร่องในการวิจัยในขั้นตอนต่อไป

2. ผลประเมินผลกิจกรรม พบว่ากิจกรรมตามหลักสูตรผู้สูงอายุสามารถนำไปสู่ความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมผู้สูงอายุในโรงเรียนผู้สูงอายุนาร่องได้ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมที่เกิดจากความร่วมมือของผู้สูงอายุในชุมชน เทศบาล ภาควิชาเครือข่ายอื่น ๆ ซึ่งเมื่อนาร่องกิจกรรมตามหลักสูตรเสร็จสิ้น ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมในหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่อง โดยได้สะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมและความพึงพอใจในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว และต้องการให้มีการนำหลักสูตรผู้สูงอายุนาร่องไปใช้ในโรงเรียนผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงอายุ ในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การวิเคราะห์บริบทชุมชน การนำเสนอข้อมูลต่อเวทีชุมชนเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การทดลองนาร่อง และการประเมินผล ทำให้เกิดกิจกรรมดนตรีสำหรับผู้สูงอายุตาม



“วิถีคนบุรีรัมย์” โดยเน้นรูปแบบกิจกรรมการศึกษาครอบครัวและการศึกษาตลอดช่วงวัยของผู้สูงอายุซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ในด้านโดยส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิตและส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเป็นพลังในการขับเคลื่อนประเทศ รวมทั้ง จัดทำหลักสูตรพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับวัย สมรรถนะทางกาย ลักษณะงาน และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในการทำงานร่วมกันระหว่างรุ่น เพื่อเตรียมความพร้อมการเข้าสู่ชุมชนผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ (แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12, ปริญญาผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2542 และแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2564) ซึ่งการดำเนินกิจกรรมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นองค์กรที่มีบทบาทหน้าที่หลักในการดำเนินกิจกรรมตามหลักทฤษฎีกิจกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Kossith, 1988 อ้างในเอกพิชญ์ ชินะชัย, 2557) โดยแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่ดำเนินการนั้นทำให้ตนเองรู้สึกว่าเป็นผู้ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคม และผู้สูงอายุยังต้องการพื้นที่ทางสังคมและเชื่อว่าการเข้าร่วมกิจกรรมจะทำให้เกิดการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพใจ และชุมชนยังได้ประโยชน์ด้วย

กิจกรรมดนตรีและเพลงพื้นบ้านสำหรับสังคมผู้สูงวัย ในจังหวัดบุรีรัมย์ จะเป็นแนวทางที่นำไปสู่การระดมความคิดเห็นในเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ ลักษณะกิจกรรมและระยะเวลาเพื่อจัดทำเป็นรูปแบบกิจกรรมดนตรี (Model) โรงเรียนผู้สูงอายุนำร่องที่ผ่านกระบวนการรับรองจากเวทีชุมชนที่เกิดการมีส่วนร่วมนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจของชุมชนเอง ได้กิจกรรมดนตรีผู้สูงอายุนำร่องสำหรับโรงเรียนผู้สูงอายุเทศบาลตำบลลิสาณ จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ การเสริมความรู้ของคนในชุมชน โดยการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุที่เกิดความสุขและกิจกรรมที่ใช้ความรู้ที่มีอยู่ในชุมชน เช่น เพลงพื้นบ้าน ด้านวัฒนธรรมและวิถีชีวิต การทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อการสืบสานวัฒนธรรมของชุมชนในท้องถิ่นสามารถส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ของคนในชุมชนได้ การสานสัมพันธ์ระหว่างผู้รู้ในชุมชนด้านวัฒนธรรมปัญญาท้องถิ่น ด้านนันทนาการและสุขภาพ การส่งเสริมนันทนาการในชุมชน และการส่งเสริมเป็นด้านที่ได้รับความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของผู้สูงวัย และผลจากการบรรเลงดนตรีที่มีต่อการเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงวัย และพบว่างานวิจัยของประนอม โอทกานนท์, รัชนิภรณ์ ทรัพย์กรานนท์, วารี กังใจ และสิริลักษณ์ โสมานุสรณ์ (2557) ได้การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องทักษะการจัดการความรู้ด้านการสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงวัย ซึ่งใช้หลักสูตรสร้างแบบวัดความรู้ 3 ด้าน คือ “การสร้างเสริมสุขภาพ”



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

“การจัดการความรู้” และแบบ “ประเมินทักษะการแสดงออกของผู้รู้” ซึ่งหลักสูตรดังกล่าว สะท้อนกระบวนการบูรณาการความรู้ในชุมชนท้องถิ่นกับหลักสูตรผู้สูงอายุ และกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนด้วยตนเอง และการสร้างความยั่งยืนให้แก่การดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตร ผู้สูงอายุนำร่องของโรงเรียนผู้สูงอายุเทศบาลตำบลลิสาใต้ เกิดกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุที่มีศักยภาพเพื่อให้ผู้สูงอายุได้พัฒนาไปสู่การมีชีวิตบนพื้นฐานของผู้สูงอายุที่มีคุณค่า โดยที่สอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่มุ่งไปที่การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ สุมาลี สังข์ศรี (2544) และความต้องการของผู้สูงอายุจากหลักสูตรผู้สูงอายุดังกล่าวสามารถทำให้ผู้สูงอายุเกิดศักยภาพในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และเกิดความตระหนักถึงคุณค่าของตนเองสามารถแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ สังคมยอมรับและเป็นประชากรในวันที่มีคุณภาพ (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2559 และณัฐจิรา เทวเลิศสกุล และคณะ, 2559)

การประเมินผลกิจกรรมตามหลักสูตรผู้สูงวัยสามารถนำไปสู่ความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมผู้สูงวัยในโรงเรียนผู้สูงวัยนำร่องได้โดยกระบวนการมีส่วนร่วมที่เกิดจากความร่วมมือของผู้สูงวัยในชุมชน เทศบาล ภาศิเครือข่ายอื่นๆ ซึ่งเมื่อนำร่องกิจกรรมตามหลักสูตรเสร็จสิ้น ผู้สูงวัยที่เข้าร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมในหลักสูตรผู้สูงวัยนำร่อง โดยได้สะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมและความพึงพอใจในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว และต้องการให้มีการนำหลักสูตรผู้สูงวัยนำร่องไปใช้ในโรงเรียนผู้สูงวัยอย่างต่อเนื่อง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจ ในการฝึกอบรมระดับมาก ประเด็นนี้อภิปรายได้ว่าบทเพลงมีความเหมาะสม ไม่ยาวมากเกินไป การใช้สัญลักษณ์มือทำให้เข้าใจง่าย ชุมชนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และน่าสนใจ ดังนั้นผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมจึงพร้อมที่จะรับสาระ ความรู้เหล่านี้ เพราะสามารถนำไปใช้ได้ทันที ที่ได้จากการศึกษาไปเสนอแนะให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงวัยในจังหวัดบุรีรัมย์ ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมและมีความยั่งยืน ซึ่งสามารถกำหนดเป็นเชิงนโยบายที่เสนอแนะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือสถานศึกษา สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิรมณ กาสีวงศ์ ทศนีย์บุญเดิม อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย (2558) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมระดับมากถึงมากที่สุด และ ความรู้เจตคติความสามารถของผู้เข้ารับการ อบรม เพิ่มขึ้นจากก่อนได้รับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ความพึงพอใจหลังการอบรมอยู่ในระดับระดับมากถึงมากที่สุด การติดตาม ผลการดูแลผู้สูงอายุ



ที่มีภาวะซึมเศร้าหลังการอบรม พบว่าภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุลดลงจากก่อนได้รับการดูแลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 ผลการติดตามโดยการสนทนากลุ่ม พบว่า ผู้ดูแลสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้าทั้งด้านร่างกาย จิตใจและ สังคม ทำให้ภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุลดลงและผู้สูงอายุพึงพอใจที่ได้รับการดูแลเอาใจใส่เพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการสรุปบทเรียนในการดำเนินการตามหลักสูตรดนตรีและเพลงอีสานใต้สำหรับผู้สูงวัย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถนำไปเผยแพร่ในการดำเนินการในโรงเรียนผู้สูงอายุในเขตเทศบาลข้างเคียงต่อไปได้
2. การต่อยอดหลักสูตรผู้สูงวัย ในอนาคต ควรคำนึงถึงความต้องการ และศักยภาพของผู้สูงอายุและผู้ที่อยู่ระหว่างการเตรียมเป็นผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดหลักสูตรผู้สูงอายุที่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุในชุมชนเมื่อสถานภาพบริบท และความต้องการของผู้สูงอายุเปลี่ยนแปลงไป
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรหาแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกำหนดในแผนยุทธศาสตร์ หรือแผนพัฒนาตำบลเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและเกิดความยั่งยืนในการดำเนินการในโรงเรียนผู้สูงอายุ
4. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายรองรับสังคมผู้สูงวัย ควรมีการศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงวัยให้มีความหลากหลาย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรให้ความสำคัญกับการบูรณาการหลากหลายศาสตร์ต่าง ๆ ที่สามารถนำไปกำหนดในหลักสูตรผู้สูงอายุเพื่อให้เกิดความหลากหลายและสามารถต่อยอดเป็นหลักสูตรตัวอย่างให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบหลักสูตรผู้สูงวัยในหลากหลายพื้นที่ในระดับพื้นที่เมือง พื้นที่กึ่งเมืองกึ่งชนบทและพื้นที่ชนบท เพื่อพัฒนาให้ได้หลักสูตรที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการในหลากหลายมิติ
3. ควรมีการศึกษากิจกรรมการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงวัยในพื้นที่ต่างๆ เพื่อพัฒนาให้ได้หลักสูตรที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการในหลากหลายมิติ



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

เอกสารอ้างอิง

- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2559). *คู่มือโรงเรียนผู้สูงอายุ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2561 เข้าถึงได้จาก <http://www.dop.go.th/th/know/5/24>
- ณัฐจิรา เทวเลิศสกุล วณิศศิริวรสกุล และชัชสรณ์ รอดยิ้ม. (2559). “แนวทางการพัฒนาผู้สูงอายุจากภาระให้เป็นพลัง กรณีศึกษาเทศบาลนครรังสิต. *วารสาร Veridian E-Journal, Silpakorn University* ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 9,(1), 529 –544.
- เทศบาลตำบลอิสาน. (2564). *ข้อมูลตำบลอิสาน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2564 เข้าถึงได้จาก <http://isan.go.th/information-isan>
- ประนอม โอทกานนท์ และจิราพร เกศพิชญพัฒนา (2537). รายงานการวิจัยการศึกษาความต้องการการพยาบาลของผู้สูงอายุ ในชมรมและสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ. คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประนอม โอทกานนท์, รัชนิกรณ์ ทรัพย์กรานนท์, วารี กังใจและสิริลักษณ์ โสมานุสรณ์. (2557) “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องทักษะการจัดการความรู้ด้านการสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงวัย”. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 22 (5) (ฉบับพิเศษ), 716 – 730.
- วิรมณ กาสิวงศ์, ทศนีย์บุญเติม, อรพรรณ ลือบุญรัชชัย (2558). “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า”. *วารสารวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพ*, 8 (2), 189 – 195.
- สมาลี สังข์ศรี (2544). *รายงานการวิจัยการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทยในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ.
- เอกพิชญ ชินะข่าย. (2557). “ความพร้อมของชุมชนในการรองรับชุมชนผู้สูงอายุในพื้นที่เทศบาลตำบลลวงเหนือ อำเภอต๋อยสะแกเค็ด จังหวัดเชียงใหม่.” การประชุมวิชาการ “การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืนครั้งที่ 4” มหาวิทยาลัยขอนแก่น 11-13 มิถุนายน 2557, 202-207. ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์

ชัชวาลย์ บุตรทอง

โรงเรียนสวนหลวงสาธิต สบจ.อุดรดิตถ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรดิตถ์ เขต 1

อีเมล : chatchawalb53@gmail.com

รับต้นฉบับ 20 เมษายน 2566; ปรับแก้ไข 27 มิถุนายน 2566; รับผิดชอบ 29 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองแบบ One group pretest-posttest design กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสวนหลวงสาธิต สบจ.อุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 31 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือวิจัยมี 3 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน จำนวน 5 แผน ทำการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากง่ายรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.84 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85 และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษา ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.97/89.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.32$ และ S.D.=0.64)

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ ทุ่งกะโล่ศึกษา โครงงานบูรณาการ ภูมิสังคม



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

Area-Based Learning Management of Thung Ka Loh Studies by Using Project-Based Learning Integrated Geosocial for Upper Primary Students in Uttaradit Province

Chatchawal Buttong

Suanluangsatit school, Uttaradit Primary Educational Service Area Office 1

E-mail : chatchawalb53@gmail.com

Received 20 April 2023; Accepted 27 June 2023; Published 29 June 2023

Abstract

The objectives of this research were to: 1) investigate the efficiency of area-based learning management in Thung Ka Loh studies using project-based learning integrated with geosocial elements, aiming to achieve the efficiency criterion of $E1/E2=80/80$; 2) compare the academic achievement of students before and after implementing a learning plan with area-based learning management in Thung Ka Loh studies using project-based learning integrated with geosocial elements; and 3) explore students' satisfaction with the learning management in Thung Ka Loh studies using project-based learning integrated with geosocial elements. The study employed a one-group pretest-posttest design, with a sample of 31 elementary students in grades 4-6 from Suanluangsatit School, Uttaradit province, selected through purposive sampling. The research instruments included three components: a learning plan with area-based learning management in Thung Ka Loh studies using project-based learning integrated with social welfare, consisting of five plans with two hours of teaching for each plan; a learning achievement test with a four-choice exam format, comprising 40 questions with difficulty values (p) ranging from 0.26 to 0.84, and an overall reliability coefficient of 0.85; and a satisfaction questionnaire for students regarding



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

the spatial learning management in Thung Ka Loh studies, utilizing a rating scale type with five levels, 20 items divided into four aspects, and a content validity (IOC) coefficient of 1.00.

The research findings revealed the following results: 1) The learning plan demonstrated an efficiency criterion of 82.97/89.35, indicating its effectiveness in achieving the desired outcomes; 2) The students who participated in the learning plan exhibited significantly higher posttest achievements compared to their pretest scores, with statistical significance at the .05 level ; and 3) The students expressed a high level of satisfaction with their learning experience using the learning plan, which incorporated area-based learning management of Thung Ka Loh studies and integrated project-based learning with geosocial elements (mean = 4.32, SD = 0.64).

Keywords

Area Based Learning Management, Thung Ka Loh Studies, Project Based Learning Intergrade, Geosocial



ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ (Area based learning) ของประเทศไทย รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ได้บัญญัติแนวคิดสำคัญไว้ในมาตรา 54 วรรคสอง ซึ่งกำหนดให้รัฐต้องดำเนินการให้ประชาชนได้รับการศึกษาตามความต้องการ รวมทั้งการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, 2560) อีกทั้งแผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ได้กล่าวถึงการมีส่วนร่วม ไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 3 คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างครอบคลุมทั้งในด้านทุนมนุษย์ ปัจจัย และสภาพแวดล้อมเพื่อสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนามนุษย์อย่างครอบคลุม ทั้งนี้เพื่อปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรมให้มีลักษณะเป็นวิถีการดำเนินชีวิตผ่านกระบวนการปลูกฝังค่านิยมและวัฒนธรรมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วยการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงได้ รวมทั้งการสร้างความตระหนักถึงพหุปัญญาของมนุษย์ที่หลากหลายและมีการสร้างสภาพแวดล้อมที่มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ ตลอดจนการส่งเสริมบทบาทในการเข้ามามีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน ครอบครัวยุ และชุมชนในกระบวนการพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนบนฐานภูมิปัญญาที่เกิดจากการใช้ความรู้ และทักษะ รวมถึงการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในทุกช่วงวัย สามารถบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลงที่เป็นสภาพแวดล้อมการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการยกระดับคุณภาพการศึกษา การพัฒนาทักษะ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งครอบคลุมทั้งการปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ในชุมชนให้เป็นแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และมีชีวิต เช่น พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ รวมถึงการส่งเสริมให้มีระบบการจัดการความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

สถานการณ์ความเปราะบางทางวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ด้านการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ในพื้นที่วิจัยซึ่งสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ซึ่งแต่เดิมมีจำนวนทั้งสิ้น 14 แห่ง โดยเป็นสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในบริเวณรอบพื้นที่บึงทุ่ง



กะโล่และเขตรอยต่อ ได้แก่ กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายคุ้งตะเภา-ถ้ำหลวง จำนวน 6 แห่ง และกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายป่าเขา-หาดกรวด จำนวน 8 แห่ง เปิดทำการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ต่อมาในปี พ.ศ.2563 โรงเรียนจำนวน 2 แห่งในพื้นที่ถูกยุบเลิก ส่วนโรงเรียนที่เหลือมีจำนวนนักเรียนลดลง เนื่องจากนักเรียนในพื้นที่ย้ายไปเรียนในเขตตัวเมืองอุดรดิตถ์ สถานการณ์การลดลงของจำนวนนักเรียนและการย้ายสถานศึกษาของนักเรียน ส่วนหนึ่งชี้ให้เห็นถึงความไม่เข้มแข็งของการจัดการศึกษาในท้องถิ่นและความเปราะบางของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษา ปัจจุบันยังคงมีสถานศึกษาในพื้นที่ทุ่งกะโล่ที่เปิดทำการเรียนการสอนทั้งสิ้น จำนวน 12 แห่ง โดยตั้งอยู่ในเขตตำบลคุ้งตะเภา ตำบลป่าเขา และตำบลหาดกรวด ซึ่งพื้นที่ของทั้งสามตำบลนี้มีบริบทของชุมชนที่มีความสัมพันธ์กันด้านวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ และวิถีชีวิตที่ผูกพันกับพื้นที่ทุ่งกะโล่ ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่กว่า 7,500 ไร่ และเป็นแหล่งทางโบราณคดีที่มีการค้นพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์และโบราณวัตถุหลายร้อยชิ้น ตลอดจนการค้นพบซากของเสาโบราณ ที่ชี้ให้เห็นร่องรอยการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณ ในบริเวณนี้ นอกจากนั้นพื้นที่บริเวณที่ถูกเรียกว่าพื้นที่ทุ่งกะโล่ยังมีตำนาน เรื่องเล่า และนิทานพื้นบ้านที่กล่าวถึงการมีอยู่ของชุมชน เช่น ตำนานเมืองลุ่มทุ่งกะโล่ ตำนานป่าไผ่หลวง ตำนานเจ้าพ่อ เป็นต้น นอกจากนั้นด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า พื้นที่ทุ่งกะโล่เมื่อย้อนกลับไปในอดีตก่อนการก่อสร้างเขื่อนสิริกิติ์ในปี พ.ศ. 2520 พื้นที่ทุ่งกะโล่ถูกใช้เป็นพื้นที่รองรับน้ำล้นตลิ่งจากแม่น้ำน่านที่จะไหลเข้ามาเก็บกักไว้ในช่วงฤดูฝน รวมถึงยังเป็นแหล่งอาศัยของนกประจำถิ่นและนกน้ำอพยพตามฤดูกาลหลายชนิด (สุรกันต์ พยัคฆบุตร, 2016)

จากความสำคัญของพื้นที่ทุ่งกะโล่ดังกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นถึงความเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นพื้นที่มรดกทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น อย่างไรก็ตามตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2553 สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้จัดสรรที่ดินในเขตพื้นที่ทุ่งกะโล่ให้ส่วนราชการของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ อาทิ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ขอใช้พื้นที่จำนวน 2,000 ไร่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครอุดรดิตถ์ ขอใช้พื้นที่จำนวน 250 ไร่ และส่วนราชการอื่น ๆ รวมทั้งสิ้นกว่า 4,262 ไร่ (ศรีสุวรรณ จรรยา, 2554) ปัจจุบันพื้นที่ทุ่งกะโล่ยังคงมีโครงการก่อสร้างของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ส่วนขยาย ตามแผนการก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ซึ่งจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2567 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 15 ปี กล่าวได้ว่าการดำเนินการดังกล่าวนอกจากจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมของบริเวณพื้นที่ทุ่งกะโล่แล้ว ยังส่งผลกระทบต่อความเปราะบางของประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ความเชื่อ และวิถีชีวิต ตลอด



จนการทำลายแหล่งเรียนรู้ทางโบราณคดีของชุมชน ซึ่งมีผลต่อการลดทอนคุณค่าทางวัฒนธรรมท้องถิ่นในพื้นที่ดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ยังไม่พบว่ามีหน่วยงานใดเข้ามาจัดการแก้ไข ปกป้อง หรือส่งเสริมให้องค์ความรู้ดังกล่าวที่กำลังจะสูญหายให้สามารถดำรงอยู่ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้น

การแก้ปัญหาความเปราะบางด้วยการใช้กระบวนการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ จากการศึกษางานของ อรรถภูษณ์ สัจจะพัฒนกุล และ อัฐณียา สัจจะพัฒนกุล (2562) พบข้อค้นพบสำคัญว่าหลักสูตรเชิงพื้นที่เป็นหลักสูตรที่มีแนวทางการจัดการเรียนรู้บนฐานของชุมชน รวมถึงทำหน้าที่เป็นแกนหลักในการขับเคลื่อนความรู้ของผู้เรียนให้สามารถเชื่อมโยงร้อยรัดเข้ากับภูมิถิ่น หรือพื้นที่ (Space) ที่ตนเองดำรงชีวิตอยู่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดสำคัญที่ถูกเสนอโดย The Royal Society for the Encouragement of Art, Manufactures and Commerce (RSA, 2012) ที่กล่าวถึงหลักสูตรเชิงพื้นที่ไว้ว่า เป็นหลักสูตรที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและวัฒนธรรมรอบตัว โดยอาศัยประเด็นเกี่ยวกับสถานที่ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ เช่นเดียวกับที่ Evans & Savage (อ้างใน เกตุขพรรณ คำพุฒิ, 2561) ที่ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาหลักสูตรเชิงพื้นที่ (Area-based Curriculum) ถือเป็นกรอบแนวคิดสำคัญที่ใช้ในการสังเคราะห์แนวทางการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ท้องถิ่น รวมทั้งเสริมสร้างทักษะทางสังคมที่ดีของผู้เรียน และมีความสำคัญต่อการบ่มเพาะความเป็นพลเมืองของชุมชนท้องถิ่นนั้น ๆ

อย่างไรก็ตามนอกเหนือจากแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้นยังมีรายงานทางการศึกษาหลายชิ้นที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดหลักสูตรเชิงพื้นที่ เช่น ในประเทศฟินแลนด์มีการจัดรูปแบบหลักสูตรภายใต้โมเดลโรงเรียนในพื้นที่ที่มีความพยายามในการเปลี่ยนแปลงแนวคิดด้านการจัดการศึกษา โดยการเปลี่ยนบทบาทของโรงเรียนให้เป็นศูนย์ทางนวัตกรรมการศึกษาของท้องถิ่น รวมทั้งได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่รองรับต่อความเปลี่ยนแปลงสำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อลดช่องว่างระหว่างพื้นที่บ้าน (Home) และพื้นที่โรงเรียน (School) (Pekka Leviakagas, et al., 2016) เช่นเดียวกับประเทศสหรัฐอเมริกา สภาการศึกษาแห่งชาติพยายามชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา รวมทั้งอาจเกิดจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน เช่น การศึกษาเรื่องราวที่สนใจ การดูนก รวมถึงการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งล้วนแล้วแต่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ทั้งสิ้น (Falk and Needham, 2013; NRC, 2009; 2015) สำหรับในบริบทประเทศไทย งานของ ทศนีย์ อุ่นวิจิตร และคณะ (2562) ซึ่งทำการศึกษาประสบการณ์การเรียนรู้ของเยาวชนชาติพันธุ์พบว่า กระบวนการเรียนรู้



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ของเยาวชนที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านบริบทชีวิต ซึ่งสะท้อนความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว รวมทั้งสร้างความตระหนักในคุณค่าของนิเวศวัฒนธรรมท้องถิ่น และศักยภาพของตนเองให้เกิดขึ้น และยึดถือหลักคิดที่ว่า การดำรงชีวิตจะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจท้องถิ่น อาจกล่าวได้ว่าจากแนวคิดข้างต้นช่วยให้ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับภูมิสังคมของผู้เรียน ซึ่งล้วนแล้วแต่มีส่วนสัมพันธ์กันในฐานะที่การเรียนรู้เชิงพื้นที่จะเข้าไปมีบทบาทในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยใช้ภูมิสังคมเป็นฐานในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงท้องถิ่นเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

จากงานวิจัยที่ยกมาสนับสนุนข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าการวิจัยการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่มุ่งกะโหล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ จะสามารถให้ประโยชน์เชิงคุณค่าต่อผู้เรียน ชุมชน และสังคม สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ การฟื้นฟูองค์ความรู้ประวัติศาสตร์ชุมชน ภูมิสังคม พื้นที่วิถีชีวิต วัฒนธรรม ความเชื่อ และสิ่งแวดล้อม อันเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่สร้างความเข้มแข็ง (Empowerment) ให้เกิดแก่ผู้เรียนผ่านการจัดการศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่ใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่มุ่งกะโหล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่มุ่งกะโหล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน
3. ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ที่มุ่งกะโหล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนสวนหลวงสาธิต สปจ.อุดรดิตถ์ อำเภอเมือง



อุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบคละชั้น ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากเป็นสถานศึกษาที่มีอัตราการลดลงของจำนวนนักเรียนอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีที่ตั้งอยู่ในเขตรอยต่อระหว่างพื้นที่ทุ่งกะโล่และเขตตัวเมืองอุดรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในบริบทที่มีความเปราะบางอย่างมาก นอกจากนั้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ยังเป็นช่วงชั้นที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติหน้าที่สอน ซึ่งง่ายต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เกิดความต่อเนื่อง ขณะเดียวกันผู้วิจัยมีความรู้ความเข้าใจภูมิหลัง ประสบการณ์ และบริบททางสังคมของกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเป็นอย่างดี

2. ขอบเขตด้านพื้นที่วิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่วิจัย ได้แก่ พื้นที่ทุ่งกะโล่ ซึ่งครอบคลุมบริเวณบึงทุ่งกะโล่ อันเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ ตลอดจนเป็นพื้นที่ที่ชุมชนมีความสัมพันธ์กันด้านวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ และวิถีชีวิตที่ผูกพันกับพื้นที่ทุ่งกะโล่ โดยครอบคลุมตำบลป่าเช่า ตำบลคิ่งตะเกา และตำบลหาดกรวด ซึ่งเป็นที่ตั้งของแหล่งเรียนรู้ และภูมิสังคมเพื่อใช้ในการออกแบบและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ หมายถึงกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย จุดเน้น คือ แนวคิด มโนทัศน์ ลักษณะโครงสร้างเนื้อหา สื่อและแนวทางการประเมินผล โดยใช้ประเด็นการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิสังคม (พื้นที่วิถีชีวิต วัฒนธรรม ความเชื่อ สิ่งแวดล้อม) และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

เก็บข้อมูลวิจัยในปีการศึกษา 2565 (ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้วิธีการทดลองแบบ One group pretest-posttest design มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

เครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียน



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ ประกอบด้วย 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ทำการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง ได้แก่ แผนที่ 1 พื้นที่และภูมิศาสตร์ทุ่งกะโล่ แผนที่ 2 วิถีชีวิต ภูมิปัญญา และวัฒนธรรม แผนที่ 3 ประวัติศาสตร์ชุมชนทุ่งกะโล่ แผนที่ 4 สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทุ่งกะโล่ และแผนที่ 5 โครงการบูรณาการภูมิสังคม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 Define ขั้นที่ 2 Plan ขั้นที่ 3 Do ขั้นที่ 4 Review และขั้นที่ 5 Presentation (วิจารณ์ พาณิช, 2555)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากง่ายรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.84 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85

3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 20 ข้อ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและให้ข้อเสนอแนะ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนปทุมหนองเจริญวิทยา อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกัน นักเรียนมีลักษณะคล้ายกัน เพื่อตรวจสอบและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย

2. ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายโดยการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์

3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดอุดรดิตถ์ กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 31 คน จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง



4. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครบทุกแผนแล้ว ให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ และทำแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์
5. นำผลการวิจัยไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test แบบ dependent)
3. การหาระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดอุดรดิตถ์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน แสดงดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

จำนวน นักเรียน	คะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ระหว่างสอน			คะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์หลังสอน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
31	50	41.48	82.97	40	35.74	89.35	82.97/89.35

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.97/89.35 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ 80/80ที่กำหนดไว้



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน แสดงดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนหลังเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	\bar{x}	S.D.	t
คะแนนก่อนเรียน	31	16.65	2.99	25.00*
คะแนนหลังเรียน	31	35.74	2.18	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 16.65 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.99 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 35.74 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.18 ซึ่งผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน แสดงดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษา จำแนกเป็นรายด้าน

ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้	คะแนน		ระดับความพึงพอใจ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
ด้านที่ 1 ด้านครูผู้สอน	4.25	0.61	มาก
ด้านที่ 2 ด้านเนื้อหา	4.04	0.69	มาก
ด้านที่ 3 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.32	0.64	มาก
ด้านที่ 4 ด้านการวัดและประเมินผล	4.63	0.51	มาก
รวม	4.32	0.64	มาก



จากตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษา โดยใช้โครงการบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน พบว่า โดยรวมระดับความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก (\bar{x} เท่ากับ 4.04 ถึง 4.63) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 4 การวัดและประเมินผล และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 2 ด้านเนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงการบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.97/89.35 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงการบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เท่ากับ 16.65 คะแนน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 35.74 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
3. ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงการบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{x} =4.32)

อภิปรายผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงการบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.97/89.35 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยแผนการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการเชิงพื้นที่โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้บนฐานของชุมชนเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผ่านการเชื่อมโยงผู้เรียนเข้ากับภูมิถิ่น หรือพื้นที่ที่ผู้เรียนดำรงตนอยู่ ในทรรศนะนี้จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่จึงเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายในการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรต่าง ๆ ในพื้นที่ให้ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่มีความหมายและท้าทายให้กับเด็กและเยาวชน โดยอิงกับบริบทของพื้นที่และการเรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่น โดยคนในท้องถิ่น และเพื่อท้องถิ่น กล่าวคือ



เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้คน องค์กร และผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ ในท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับ The Royal Society for the encouragement of art, manufactures and commerce (RSA, 2012) เสนอว่า หลักสูตรเชิงพื้นที่เป็นหลักสูตรของชุมชน ที่ทำหน้าที่เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการออกแบบหลักสูตรให้สัมพันธ์กับชุมชนและวัฒนธรรม โดยอยู่บนประเด็นที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) ประเด็นเกี่ยวกับสถานที่ (About a place) เพื่อการใช้ประโยชน์จากบริบทท้องถิ่นและทรัพยากรความรู้สำหรับการพัฒนารอบการเรียนรู้ 2) ประเด็นโดยสถานที่ (By a place) เพื่อออกแบบให้สถานศึกษาได้มีบทบาทร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียในท้องถิ่น และ 3) ประเด็นสำหรับสถานที่ (For a place) เพื่อตอบสนองความต้องการจำเพาะของผู้เรียนและชุมชนท้องถิ่น โดยเป้าหมายสำคัญก็เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนจากภูมิหลังเกี่ยวกับท้องถิ่นรวมทั้งส่งเสริมความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนต่อถิ่นที่อยู่ โดยปัจจัยที่เป็นคุณลักษณะสำคัญของหลักสูตรเชิงพื้นที่มี 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) ภูมิศาสตร์ 2) ประวัติศาสตร์ 3) วัฒนธรรม และ 4) ชุมชนท้องถิ่น

ขณะเดียวกันผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความสอดคล้องของประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยในงานศึกษาของ ชนาพร ยอดทองเลิศ ชรินทร์ มั่งคั่ง และจารุณี มณีกุล (2562) ที่ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการละเล่นชาติพันธุ์เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดด้านประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) เท่ากับ 94.63/96.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 90/90 ที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานศึกษาของ ชลิต อัฐไธสง คำเกิง โถทอง และวิลาศ โพธิสาร (2561) ซึ่งทำการศึกษากิจการการเรียนรู้ประวัติศาสตร์บ้านช่องแมว โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.46/82.53 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผนที่สอดคล้องกันโดยมีการบูรณาการความรู้ภูมิสังคม ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พื้นที่และภูมิศาสตร์ทุ่งกะโล่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วิถีชีวิต ภูมิปัญญาและวัฒนธรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ประวัติศาสตร์ชุมชนทุ่งกะโล่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทุ่งกะโล่ และแผนการ



จัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง โครงการบูรณาการภูมิสังคม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน บูรณาการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 Define ขั้นที่ 2 Plan ขั้นที่ 3 Do ขั้นที่ 4 Review และ ขั้นที่ 5 Presentation (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งเหมาะสมกับแนวทางการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับแนวคิดภูมิสังคมเป็นฐาน (Geosocial based) ซึ่งเป็นแนวคิดที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 โดยหลักสำคัญของแนวคิดภูมิสังคม คือ การให้ความสำคัญต่อการพัฒนาท้องถิ่นที่ต้องตระหนักถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์และภูมิสังคม โดยอาศัยการเรียนรู้ ศึกษาความแตกต่าง ความเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ เช่น ด้านภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม วิธีการดำเนินชีวิต วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความเข้าใจท้องถิ่นอย่างแท้จริง (สุเมธ ตันติเวชกุล, 2549)

นอกจากนั้นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน ยังสอดคล้องกับงานของ วรภัฏ สุภานันท์ และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผู้ทรงภูมิปัญญาช่วยเหลือเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับงานของ ทิฆมกุล คำงาม และชัยรัตน์ โตศิลา (2560) ที่ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นโดยใช้กระบวนการเรียนการสอน DACIR ที่มีต่อการเรียนรู้โน้ตค้นทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้โน้ตค้นทางประวัติศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานศึกษาของ ชนาพร ยอดทองเลิศ ชรินทร์ มั่งคั่ง และจารุณี มณีกุล (2562) ซึ่งได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการละเล่นชาติพันธุ์ เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดด้านประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.18 สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งงานของ สุภัทรา หงษ์วัน จารุณี มณีกุล และ ชรินทร์ มั่งคั่ง (2562) ที่ได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประวัติศาสตร์เพื่อเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งงานศึกษาของ ชลิต อิฐไธสง ดำเกิง โถทอง และวิลาศ โพธิสาร (2561) ที่ทำการศึกษากิจการการเรียนรู้ประวัติศาสตร์บ้านช่องแมว โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมี



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นอกจากนั้น นราวิทย์ ดาวเรือง (2557) ซึ่งได้ทำการศึกษาประวัติศาสตร์ ตำนาน ความเชื่อต่อองค์พระธาตุสี่แก้ว เพื่อสร้างการเรียนรู้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนบ้านสี่แก้วอย่างมีส่วนร่วม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ด้านตำนาน ความเชื่อที่ชาวบ้านมีความศรัทธาต่อองค์พระธาตุสี่แก้ว สามารถสร้างพลังในการต่อรองให้เทศบาลหันกลับมาทบทวนข้อมูลด้านการจัดงานประเพณีชุมชน ซึ่งในที่สุดจึงมีนโยบายให้มีการจัดงานประเพณีไหว้พระธาตุสี่แก้วแบบเดิม และพบว่ากระบวนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลด้านประวัติศาสตร์และการจัดกิจกรรมในช่วงของการทำงานวิจัย เป็นวิธีการสร้างการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างคนในชุมชนให้เป็นนักพัฒนาที่สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทำงานวิจัยมาต่อยอดการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาภายในชุมชนอย่างต่อเนื่อง

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ทุ่งกะโล่ศึกษาโดยใช้โครงงานบูรณาการภูมิสังคมเป็นฐาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} เท่ากับ 4.32) และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านที่ 4 ด้านการวัดและประเมินผล เนื่องจากการวัดและประเมินผล มีการออกแบบให้สอดคล้องกับบริบทและสภาพจริงของผู้เรียน มีการใช้บริบทแวดล้อมของผู้เรียนมาออกแบบเป็นแบบทดสอบการวัดผล รองลงมาเป็นความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอน ตามลำดับ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้อง มีความใกล้ชิด ตลอดจนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และสำหรับด้านเนื้อหา เป็นด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด อันเป็นผลมาจากการไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนที่สนใจเนื้อหาใดโดยเฉพาะได้มีโอกาสเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ อย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญฤทัย พุฒิกุลเกษม (2557) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ส33265 โครงงานประวัติศาสตร์ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชา ส33265 โครงงานประวัติศาสตร์ โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.78 เช่นเดียวกับงานศึกษาของ ชลิต อัฐไธสง ดำเกิง โกทอง และวิลาศ โพธิ์สาร (2561) ที่ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์บ้านช่องแมว โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์บ้านช่องแมว โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} เท่ากับ 4.61 และ S.D. เท่ากับ 0.49)



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีการปฐมนิเทศผู้เรียน ก่อนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ว่ามีแนวทางการดำเนินการอย่างไร ตลอดจนใช้แหล่งวิทยาการเรียนรู้ได้บ้าง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนระดับประถมศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
2. การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในต่างบริบท หรือต่างชุมชน อาจปรับกิจกรรม การเรียนรู้ หรืออาจจัดหาสื่อและอุปกรณ์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัด สามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและ ท้องถิ่น
3. การจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาแบบคละชั้น ซึ่งอาจส่งผลให้กิจกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนมีระดับความแตกต่างด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนการสอนไปทดลองใช้ ในการศึกษาชุมชน และแหล่งวิทยาการเรียนรู้ในมิติอื่นเพิ่มเติม เช่น มิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้าน การพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน
2. ควรพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษา อื่นเพิ่มเติม เช่น การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งจะ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านแหล่งวิทยาการเรียนรู้ในท้องถิ่นได้อย่างลึกซึ้ง ครบถ้วน และสามารถ วัดผลได้มากขึ้นตามระดับอายุ และวุฒิภาวะที่เพิ่มขึ้น



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

เอกสารอ้างอิง

- เกตุขพรรณ คำพุฒิ. (2561). การบูรณาการการจัดการเรียนรู้อาเซียนศึกษาและชายแดนศึกษา: บทสังเคราะห์จากโรงเรียนชายแดนอาเซียนของประเทศไทย. *วารสารพัฒนาสังคม*, 20(2), 151-171.
- ชรินทร์ มั่งคั่ง และคณะ. (2564). นวัตกรรมการพัฒนาหลักสูตรด้วยวิธีการเชิงพื้นที่: กรณีศึกษาหลักสูตรท้องถิ่นประวัติศาสตร์นครทริภูไชย. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 9(2), 630-644.
- ชลิต อิฐไธสง ดำเกิง โถทอง และ วิลาศ โพธิสาร. (2561). การจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์บ้านช่องแมว โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 9(1), 69-82.
- ทัศนีย์ อุ่นวิจิตร และคณะ. (2562). *โครงการศึกษาประสบการณ์เรียนรู้ของเยาวชนชาติพันธุ์ในการสร้างความรู้ด้านนิเวศวัฒนธรรม*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทิฆกุล ขำงาม และ ชัยวัฒน์ โตศิลา. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นโดยใช้กระบวนการสอน DACIR ที่มีต่อการเรียนรู้โน้ตค้นทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(3), 1817-1832.
- นราวิทย์ ดาวเรือง. (2557). การศึกษาประวัติศาสตร์ ตำนาน ความเชื่อต่อองค์พระธาตุสี่แก้ว เพื่อสร้างการเรียนรู้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนบ้านสี่แก้วอย่างมีส่วนร่วม. *วารสารเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 6(6), 86-89.
- เพ็ญฤทัย พุฒิคุณเกษม. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ส33265 โครงการประวัติศาสตร์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 7(2), 651-661.
- วรัณธ์ สุภานันท์ และ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผู้ทรงภูมิปัญญาช่วยเหลือเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 20(4), 180-190.



- ศรีสุวรรณ จรรยา. (20 มกราคม 2554). ทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำบึงกะโล่ คือความไร้น้ำยาในป่าความหลากหลายทางชีวภาพไทย. *สยามรัฐ*, หน้า 6(1/2).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564”.
- _____. (2562). *ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580). พิมพ์ครั้งที่ 2*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สุภัทรา หงษ์วัน จารุณี มณีกุล และ ชรินทร์ มั่งคั่ง. (2562). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประวัติศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์*, 6 (4), 504-516.
- สุเมธ ตันติเวชกุล. (2549). *ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงพระเจ้าอยู่หัว*. กรุงเทพฯ: แสงดาว.
- อรุณรัตน์ สัจจะพัฒนกุล และ อัฐณียา สัจจะพัฒนกุล. (2562). สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน: เตรียมพลเมืองเพื่อสร้างสรรค์ชุมชนน่าอยู่อย่างมีส่วนร่วมผ่านหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาเชิงพื้นที่. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 8 (1), 206-221.
- Falk, J. &. (2013). Factors contributing to adult knowledge of science and technology. *Journal of Research in Science Teaching*, 50 (4), 431-452.
- Pekka Leviakangas, A. S. (2016). The Evolution of Finnish “Dream School”-Via Public Entrepreneurship from *Innovative Concepts to National Scale-up*. *International Journal of Information and Education Technology*, 6 (7), 508-515.
- RSA (The Royal Society for the Encouragement of Art, Manufactures and Commerce). (2012). *Thinking about an Area Based Curriculum: A Guide for Practitioners*. London: RSA Action and Research Center.



วารสารวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Academic Journal of Humanities and Social Sciences
Buriram Rajabhat University

ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2566

ISSN 2697- 5661 (Print) ISSN 2697 - 4894 (Online)