



มหาวิทยาลัย
ราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ISSN 2697-4894 (Online)

ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม- ธันวาคม 2568
Vol. 17 No. 2 July – December 2025





วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Academic Journal of Humanities and Social Sciences

Buriram Rajabhat University

ISSN 2697- 4894 (Online)

ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม- ธันวาคม 2568)

Vol. 17 No.2 July – December 2025

บทบรรณาธิการ

สวัสดีผู้อ่านทุกท่าน สำหรับวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ฉบับที่ 2 ของปี 2568 เราได้เปิดรับบทความอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นปี โดยฉบับนี้มีบทความวิจัยที่น่าสนใจ รวมทั้งสิ้น 6 บทความ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนดนตรีในประเทศจีน การพัฒนาลูกโหวดซึ่งเป็นเครื่องดนตรี จากภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ สำหรับด้านการศึกษาเป็นเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณของนักเรียน และบทความเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ธุรกิจของนักศึกษา

อย่างไรก็ตามวารสารวิชาการ ก็ยังคงทำหน้าที่เผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีคุณภาพเพื่อสนับสนุนให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยเฉพาะในสาขาวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ การศึกษา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าในปีนี้และปีต่อ ๆ ไป วารสารของเราจะเป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ที่ทันสมัย และเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านทุกท่าน หากผู้เขียนหรือผู้อ่านท่านใดมีความสนใจที่จะตีพิมพ์หรือมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อวารสาร สามารถส่งมาได้ที่ Website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj> หรือหมายเลขโทรศัพท์ 044-611221 ต่อ 8601 ทางกองบรรณาธิการจะนำไปดำเนินการหรือพิจารณาปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

บรรณาธิการ



Editorial Notes

Greetings to all readers,

Submissions for the Academic Journal of Buriram Rajabhat University, Issue 2 (2025), have been open on a rolling basis since the beginning of the year. This issue features a collection of six compelling research articles. The content covers topics related to the integration of multimedia teaching methods and music education in China, as well as The Development of the Look Woad: A Musical Instrument from Local Wisdom to Innovation for the Elderly. In the field of education, the issue presents research on The Development of Problem-Based Learning Model with Self-Regulated Learning to Promote Critical Thinking Skills of students, and an article regarding Factors Influencing Learning Achievement in Business Mathematics.

The Academic Journal remains committed to disseminating high-quality academic work to foster the creation of new knowledge, particularly in the fields of Humanities, Social Sciences, and Education. We sincerely hope that this year, and in the years to come, our journal will serve as a hub for contemporary knowledge and remain a valuable resource for all our readers. Should any authors or readers be interested in publishing with us or have constructive suggestions to help improve the journal, please contact us via our website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj> or by telephone at 044-611221 ext. 8601. The Editorial Board will gladly consider your feedback to further enhance the quality of the journal.

Editor



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

นโยบาย

1. สนับสนุนผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัย
2. สร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ส่งเสริมพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย (Research Paper) บทความวิชาการ (Academic Paper) ที่มีคุณภาพของอาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนักศึกษา ซึ่งเป็นผลงานวิชาการในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย บริหารธุรกิจ ศึกษาศาสตร์ บัญชี ดนตรี เศรษฐศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์
2. เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแก่สังคมทั่วไป โดยสนับสนุนให้อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนักศึกษา ที่มีผลงานวิชาการในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้นำเสนอผลงานวิชาการ

เกณฑ์การรับพิจารณาบทความและการส่งบทความ

ผู้นิพนธ์สามารถดูเกณฑ์การรับพิจารณาบทความ แนวทางการเตรียมต้นฉบับบทความและการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ การเขียนรายการอ้างอิงและเอกสารอ้างอิง ได้ที่เว็บไซต์

เกี่ยวกับลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ของบทความที่ปรากฏในวารสารวิชาการ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นของผู้นิพนธ์ ทั้งนี้ บทความทุกเรื่องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อความและข้อมูลของบทความในวารสารวิชาการ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นแนวคิดของผู้นิพนธ์ ไม่สงวนลิขสิทธิ์การนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการแต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาและอยู่ในขอบเขตของกฎหมายลิขสิทธิ์

ที่ปรึกษา

รศ. ดร.ศิริภาณี จุฑาปะมา ศึกษาราชการแทน อธิการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บรรณาธิการ

รศ. ดร.สุพัตรา รักการศิลป์ รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

กองบรรณาธิการ

รศ. ดร.สุพัตน์ สุขมลสันต์ ผู้เชี่ยวชาญประจำศูนย์ภาษามหาวิทยาลัยแม่โจ้

รศ. ดร.อัญชลี สารรัตน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.สมนึก ภัททิยธานี ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ. ดร.รักชนก แสงภักดีจิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



รศ. ดร.ยาใจ พงษ์บริบูรณ์	สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
รศ. ดร.นาเรรัตน์ รักกิจตรกุล	ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ. ดร.บุญชม ศรีสะอาด	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ. มัลลวีร์ อดุลวัฒนศิริ	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ. ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ. ดร.สุรียา รักการศิลป์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ. ประคอง กาญจนการุณ	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ. ดร.วันทนี นามสวัสดิ์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ผู้ประเมินอิสระ ตรวจสอบประจำปี

รศ. ดร.ยาใจ พงษ์บริบูรณ์	สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
รศ. ดร.มนสิข สิริสมบุญ	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รศ. ดร.รักษนก แสงภักดีจิต	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย
รศ. ดร.สุพัฒน์ สุกมลสันต์	ผู้เชี่ยวชาญประจำศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ. ดร.กรไชย พรลภัสสรกร	คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม
รศ. ดร.นวมินทร์ ประชานันท์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
รศ. ดร.ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รศ. สมนึก ภัททิยธานี	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ. ดร.อัศรพนธ์ เนื้อไม้หอม	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
รศ. ดร.สุชาติ แสงทอง	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
รศ. ดร.จรีพร จันทรพาณิชย์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
รศ. ดร.จตุพร สีม่วง	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ. ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ. ดร.วราภรณ์ เชิดชู	คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ. ดร.จรงค์ เลี้ยงพาณิชย์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ. ดร.พิมพ์ชนก สุวรรณธาดา	คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ. ดร.คมกริช การินทร์	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ. ดร.เกษสุดา บุณพันศักดิ์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ. ดร.องอาจ อินทนิเวศ	คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ผศ. ดร.เอกราช เจริญนิตย์	คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ. ดร.กรรณา เชิดจิระพงษ์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผศ. ดร.นภดล เชนะโยธิน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

ฝ่ายตรวจสอบภาษา

อาจารย์พุทธชาติ ลิ้มศิริเรืองโร สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

Mr.Michael A. Rickman นักวิชาการ

ฝ่ายจัดการ

ผศ.สุทิสรา โขงรัมย์

ฝ่ายการเงินและธุรการ

นางจุฑารัตน์ จัตกุล

ฝ่ายศิลปกรรมวารสาร

นายสุพิศ กองชัย

กำหนดการเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม

การเผยแพร่ เผยแพร่ออนไลน์ที่เว็บไซต์วารสาร

เว็บไซต์ <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj/workflow/index/277194/4>

สำนักงาน

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาชัฎราลงกรณ ชั้น 6

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000



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 students in the following subfields of Humanities and Social Sciences discipline: business administration, education, accounting, music, economics, humanities, and social sciences.
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. Siranee Juthopama	Acting President of Buriram Rajabhat University
--------------------------------	---

Editor

Assoc. Prof. Dr. Supattra Rakkarnsil	Vice- President of Buriram Rajabhat University
--------------------------------------	--

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. Somnuek Patthiyathanee	Faculty of Education, Mahasarakham 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	Pensioner, Mahasarakham University
Assoc. Prof. Dr. Boonchom Srisa-ard	Pensioner, Mahasarakham University
Assoc. Prof. Mullawee Adulvathanadiri	Retired Government Official, Educational Psychology



Assoc. Prof. Prasit Suwannarak

Asst. Prof. Dr. Suriya Rakkarnsil

Asst. Prof. Prakong Kanjanakarun

Asst. Prof. Dr. Wantanee Namsawat

Pensioner (Measurement and Evaluation)

Faculty of Management Sciences,

Buriram Rajabhat University

Pensioner (Curriculum and Instruction)

Pensioner, Buriram Rajabhat University

Peer Review Board

Assoc. Prof. Dr. Yachai Pongboriboon

Assoc. Prof. Dr. Monasit Sittisomboon

Assoc. Prof. Dr. Rakchanok Saengpakdeejit

Research and Development Office, North Eastern

Pensioner, Naresuan University

Faculty of Liberal Arts, Khon Kaen University,

Nongkhai Campus

Assoc. Prof. Dr. Supat Sukamolson

Language Center's Expert, Maejo University

Assoc. Prof. Dr. Kornchai Phornlaphatrachakorn

Faculty of Management Sciences and Information

Technology, Nakhon Phanom University

Assoc. Prof. Dr. Nawamin Prachanant.

Faculty of Humanities and Social Sciences,

Buriram Rajabhat University

Assoc. Prof. Dr. Chaiyot Sumritsakun

Faculty Of Business Administration, Maejo

University

Assoc. Prof. Somnuek Patthiyathanee

Pensioner, Faculty of Education, Mahasarakham

University

Assoc. Prof. Dr. Akkarapon Nuemaihom

Faculty of Humanities and Social Sciences,

Buriram Rajabhat University

Assoc. Prof. Dr. Suchat Saengthong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon

Sawan Rajabhat University

Assoc. Prof. Dr. Jureeporn Janpanit

Pensioner, Buriram Rajabhat University

Assoc. Prof. Dr. Jatuporn Seemung

Faculty of Fine and Applied Arts, Khon Kaen

University

Asst. Prof. Dr. Songsak Phuseeorn

Faculty of Education, Mahasarakham University

Asst. Prof. Dr. Waraporn Cherdchoo

Faculty of Humanities, Naresuan University

Asst. Prof. Dr. Asst. Prof. Chongrak Liangpanit

Faculty of Humanities and Social Sciences,

Khon Kaen University

Asst. Prof. Dr. Pimchanok Suwannathada

Faculty of Music, Silpakorn University

Asst. Prof. Dr. Khomkrich Karin

College of Music, Mahasarakham University

Asst. Prof. Dr. Ketsuda Buranaphansak

Faculty of Education, Buriram Rajabhat University

Asst. Prof. Chanidapa Sookcharoen

Khon Kaen University International College



Asst.Prof. Dr.Ong-art Inthaniwet	Faculty of Humanities, Chiang Rai Rajabhat University
Asst.Prof. Dr.Ek-karach Charoennit	Faculty of Music, Silpakorn University
Asst. Prof. Dr. Karuna Cherdjirapong	Faculty of Humanities and Social sciences, NakhonRatchasima Rajbhat University
Asst. Prof. Dr.Noppadol Chanayothin	Faculty Of Industrial technology, Rajabhat Rajanagarindra University

English Editors

Puttachart Limsiriruengrai	Language Institute, Buriram Rajabhat University
Mr. Michael A. Rickman	Academician

Management Personnel

Asst.Prof. 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

Website of BuriramRajabhat University Journal, Humanities and Social Sciences

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

Office of BRU Journal

Journal section, the 50th Royal Birthday Anniversary of HRH Crown Prince
MahaVajiralongkorn Building (6th floor), Buriram Rajabhat University

สารบัญ

บทความวิจัย

Academic Articles

หน้า

Page

1. The Analysis of Chopin's Scherzo No.2 Playing Technique to Enhance Piano Practice Skills for Third-Year Students at Xi'an Academy of Fine Arts, China	1
Wu Cheng / Akachai Teerapuksiri / Panasin Sriviset	
2. A Study on the Integration of Multimedia Teaching Methods in Second-year Vocal Music Classes at the College of Art Education, Xi'an Academy of Fine Arts, China	12
Zhao Ming / Akachai Teerapuksiri / Panasin Sriviset	
3. The Development of the Miao Love Song Zimei Festival in Taijiang City, Guizhou Province, People's Republic of China	22
Hou Zaibo / Liu Wenzhe	
4. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	36
The Development of Problem-Based Learning Model with Self-Regulated Learning to Promote Critical Thinking Skills of Mathayom 4 Students Social Studies, Religion and Culture Learning Group	
จุฑารัตน์ สุระโคตร	
Jutarat Surakote	
5. การพัฒนาลูกโหวด: เครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่นวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดร้อยเอ็ด	47
The Development of the Look Woad: A Musical Instrument from Local Wisdom to Innovation for the Elderly in Roi Et Province	
ราชนัย เจริญแก่นทราย	
Radhun Caroenkaensai	

สารบัญ

บทความวิจัย

Academic Articles

หน้า

Page

6. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจของนักศึกษา

66

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

Factors Influencing Learning Achievement in Business Mathematics of Vocational

Certificate Students at Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

อุปปริฐฐา อินทรสาด / นัสมล บุตรวิเศษ / วิลัยพร สิงห์เชื้อ

Uparittha Intarasat / Nassamon Bootwisas / Wilaiporn Singchua

The Analysis of Chopin's Scherzo No.2 Playing Technique to Enhance Piano Practice Skills for Third-Year Students at Xi'an Academy of Fine Arts, China

Wu Cheng¹/ Akachai Teerapuksiri²/ Panasin Sriviset³

¹ Music Education Program, Buriram Rajabhat University

² Ph.D. Music Education Program, Buriram Rajabhat University

³ Asst. Ph.D. Music Education Program, Buriram Rajabhat University

¹E-mail: akachai.tp@bru.ac.th

Received 1 May 2025; Revised 25 July 2025; Accepted 5 August 2025

Abstract

This study aimed to 1) analyze the piano playing techniques in Chopin's Scherzo No. 2, and 2) enhance piano practice skills among third-year undergraduate students through comparative performance analysis. The study employed qualitative research methods, incorporating document analysis, expert interviews, and student feedback. A purposive sample of four associate professors from the School of Art Education at Xi'an Academy of Fine Arts served as key informants. Data were collected through structured interviews and performance observation, and analyzed using descriptive and thematic analysis techniques.

The findings revealed that:

1. Chopin's Scherzo No. 2 is a technically demanding work that integrates emotional depth, dramatic contrasts, and complex structural form. Comparative analysis of performance styles by world-class pianists Arrau, Argerich, and Li Yundi highlighted differences in tempo control, phrasing, and emotional expression.

2. It was found that incorporating performance-based comparative analysis significantly improved students' technical skills, stylistic understanding, and expressive interpretation. Expert feedback emphasized the importance of combining technique with emotional insight, encouraging students to explore multiple versions and reflect critically on performance style and personal interpretation. The research, with its practical implications, offers valuable pedagogical strategies for piano instruction and contributes to the broader discourse on performance-based teaching in music education.

Keywords

Chopin Scherzo No. 2, Piano Performance Techniques, Rubato, Emotional Expression, Interpretation



Statement and Significance of the Problems

Frederick Francis Chopin (1810-1849) was a great Polish composer who represented the Romantic period. After 1830, the Polish people's liberation movement had just emerged. The national struggle against foreign occupation for freedom and independence profoundly influenced Chopin's thoughts, cultivated his strong national sentiment and patriotic enthusiasm, and imbued Chopin's music creation with a distinct Polish style and national flavor. Chopin's background and life experiences have contributed to the creation of his poetic and immortal works. He skillfully combined the spiritual connotation of romanticism and patriotism of the times with his musical works. From this, we can see that his musical works are always filled with a repressive and rebellious atmosphere, characterized by incredible dramatic power. The external manifestation of this contradiction is that his musical works consistently exhibit a "drama-oriented" color tone. Chopin's piano music works are rich in content, diverse in form, and profound in connotation. Among them, Scherzo is its outstanding representative. Chopin created the Scherzo as a large, independent genre. Based on inheriting the scherzo style of works of this genre by Haydn and Beethoven, he added more humorous elements. Chopin's Scherzo creation follows the dramatic rhetoric characteristics of Haydn and Beethoven and incorporates his individual, surprising, and contemporary innovations in this genre. The scherzo genre, which was initially just a single movement, already contains much complex ideological content. Then the larger and more complex volume of Scherzo can reflect the profound connotation, and the contrast of musical images will be more refined, making it a very infectious work. (Wu Peisi, 2022, PP.1-32)

Chopin's Scherzo No. 2 in B-flat minor, Op. 31, is a relatively free sonata form. The whole piece consists of an exposition, development, recapitulation, and coda, starting in B-flat minor and ending in D-flat major. The exposition is bars 1 to 264, consisting of two themes: the first theme is bars 1-64, and the second theme is bars 65 to 132. From bar 133, the first two themes are repeated in sequence, ending in bar 264. The interlude is bars 265 to 467, consisting of three themes. The first theme is bars 265 to 309, the second theme is bars 310 to 333, and the third theme is bars 334 to 365. From bar 366, the first three themes are repeated in sequence, and finally end at bar 467. The development section is bars 468-583, and the recapitulation and coda are bars 584 to 780. (Wang Ruiqi, Qian Zhou, 2023, PP.126-128).

The performances of Claudio Arrau, Martha Argerich, and Li Yundi reflect distinct interpretative approaches to Chopin's Scherzo in B minor. Arrau's style is calm, stable, and

respectful of the composer's original intent. Argerich brings boldness and emotional intensity, with exceptional technical command. Li Yundi combines expressive lyricism with youthful vitality and precision. This piece is essential for third-year students because it offers comprehensive challenges: advanced technique, dynamic contrast, tempo flexibility (rubato), and deep emotional interpretation. It also strengthens their ability to analyze various performance styles, enhances their understanding of Romantic aesthetics, and prepares them for professional-level repertoire and performance critique. Exposure to these interpretations supports the development of artistic individuality and musical maturity, key outcomes in upper-level piano training. (Li Li, 2018, PP. 1-15).

The influence of piano playing skills on the expression of musical emotions. Strengthening the emotional expression of music: As the core foundation of musical emotional expression, piano playing skills play a vital role in conveying the emotional elements of music. Performers carefully master and apply various techniques, such as the delicateness of touch, precise control of strength, strict control of speed, and diverse shaping of timbre, to convey the emotional elements in music to the audience more accurately and profoundly. These techniques not only make the music work present a more vivid sound effect but also strengthen the expressiveness of musical emotions. Each piano piece carries the composer's unique emotional connotation and style characteristics, and using piano playing skills is the key to interpreting these emotional connotations and style characteristics. In the performance process, performers need to deeply understand the emotional core of the piece, accurately grasp its style requirements, and accurately interpret its emotional elements by choosing appropriate playing techniques. This technique is of great significance for highlighting the emotional interpretation of music pieces. First of all, it helps to convey the emotional characteristics of the piece accurately. By using performance techniques that match the emotions of the music, the performer can accurately show the emotional changes in the music, so that the audience can more intuitively feel the composer's intended emotions. Secondly, using performance techniques can also enhance the artistic appeal and expressiveness of the music. By carefully selecting and using various performance techniques, the performer can enrich the sound effects of the music and make it more vivid and three-dimensional. The use of this technique not only makes the music more fascinating but also further highlights the artistic value of the music, so that the audience can gain a deeper artistic experience in the process of appreciation. Piano performance techniques play an irreplaceable



role in the expression of musical emotions. Each technique contains rich emotional connotations, from basic fingering and touch to advanced timbre changes. By carefully using these techniques, the performer can more accurately interpret the emotions of the music and establish a deep emotional connection between the music and the audience. Therefore, constantly learning and mastering piano performance techniques is of great significance to improving the emotional expression of music. (Xie Lingxi, 2024, PP.46-48)

This study focuses on Chopin's Second Piano Scherzo and aims to explore its musical and technical characteristics. The researcher will use literature review and expert interviews to understand Chopin's life, the historical context of the composition, and its formal structure, identified as a relatively free sonata form. Additionally, by comparing interpretations of various renowned pianists, the study examines differences in technique and emotional expression. This comparative approach will deepen the understanding of the piece's musical style, aesthetic value, and expressive depth. The research also examines the technical challenges related to tempo flexibility (rubato) based on the researcher's own performance experience. Ultimately, the study will help improve both interpretive insight and practical performance skills for students and performers of Romantic piano music.

Research Objectives

1. To analyze the piano playing techniques employed in Chopin's Scherzo No.2.
2. To enhance the piano practice skills of students at Xi'an Academy of Fine Arts, China.

Limitations of the study

Piano teaching, as a fundamental component of music education, plays a critical role in cultivating students' artistic sensibility, aesthetic perception, and creative expression. The instruction and performance of classical piano repertoire serve not only as essential pathways for developing technical proficiency but also as key areas for advancing music pedagogy and educational practice. As a representative work within Chopin's scherzo series, Scherzo No. 2 holds a significant place in college-level piano instruction due to its profound artistic depth and technical demands. This study offers an in-depth exploration of the work, aiming to examine the nuances in interpretive approaches and performance practices while illuminating its relevance to teaching strategies, teacher-student interaction, and interpretive traditions. It holds both theoretical and practical importance for enhancing the quality of piano education.

Research Methodology

This study employs a qualitative research approach, consisting of the following steps:

This study employs a qualitative research methodology to investigate the performance techniques and expressive approaches in Chopin's Scherzo No. 2, to enhance the piano practice skills of third-year students at the Xi'an Academy of Fine Arts. The research methodology consists of the following components:

1. Research Design: The research is structured as a qualitative case study. This design was selected to enable an in-depth exploration of performance interpretations through document analysis, expert interviews, and comparative listening activities. The methodology emphasizes descriptive, interpretive, and experiential aspects of piano pedagogy, particularly within the Romantic repertoire.

2. Data Collection Methods

2.1 Document and Video Analysis: The researcher collected and analyzed a wide range of literature, musical scores, historical accounts of Chopin's life and compositional style, as well as professionally recorded performances of Scherzo No. 2 by three world-class pianists—Claudio Arrau, Martha Argerich, and Li Yundi. These recordings were examined for tempo flexibility, dynamic contrast, phrasing, and stylistic interpretation.

2.2 Expert Interviews: Semi-structured interviews were conducted with four associate professors of piano from the School of Art Education at Xi'an Academy of Fine Arts. The interview questions were designed to explore the pedagogical significance of Scherzo No. 2, common technical challenges faced by students, and instructional strategies for developing rubato and expressive playing. Interviews were audio-recorded, transcribed, and thematically analyzed.

2.3 Student Feedback (Supplementary): Observational feedback was collected informally during piano classes and masterclasses in which students engaged in comparative performance analysis and applied rubato techniques in practice. This feedback provided practical insights into students' learning progress and interpretive development.

3. Participants (Key Informants): The expert participants were selected through purposive sampling based on their expertise and teaching experience in advanced piano performance. All four professors have extensive experience in teaching and performing Romantic-era piano works, particularly those of Chopin. Their in-depth understanding of



rubato, phrasing, and stylistic nuances makes their insights highly relevant to this study. Additionally, the rich pedagogical and artistic experiences of these informants significantly contribute to the analysis of interpretive challenges, teaching strategies, and student-centered learning practices in advanced piano instruction. The informants included: Prof. Yang Mimi, Prof. Zhao Baozhen, Prof. Wang Yonghui, and Prof. Lei Zhizhong. All participants were affiliated with the School of Art Education at the Xi'an Academy of Fine Arts.

4. Data Analysis: The collected data were analyzed using descriptive and thematic analysis. Audio transcripts and field notes from interviews were coded to identify recurring themes related to performance technique, rubato interpretation, and teaching strategies. Performance recordings were comparatively analyzed to extract stylistic and technical features, which were then used to inform pedagogical implications.

5. Validity and Reliability: To ensure credibility, triangulation was employed by comparing expert opinions with audio-visual analyses and student feedback. Member checking was conducted by allowing interviewees to review transcripts for accuracy and verification. Thick description was used in reporting to enhance the transferability of the findings to other piano pedagogy contexts.

Results

Chopin's Scherzo No. 2 in B-flat minor, Op. 31, composed in 1837, reflects a period of deep personal and national emotional turmoil for the composer. His nostalgia, yearning, and longing for his homeland are vividly expressed in the work's theatrical and imaginative musical narrative. The piece features lyrical melodies, technical brilliance, and poetic phrasing, seamlessly interwoven with the composer's passionate emotional language. This combination of expressive depth and technical challenge has made Scherzo No. 2 one of the most frequently performed scherzos in the modern concert repertoire.

Structurally, the work adopts a relatively free sonata form comprising four main sections: exposition, development, recapitulation, and coda, totaling 780 measures. The development section stands out as particularly complex and thematically rich, showcasing Chopin's creative departure from classical scherzo conventions. This formal structure allows for extended thematic development and heightened dramatic contrast, demanding from performers both technical precision and interpretive maturity.

Comparative Performance: Analysis. The study analyzed professional recordings by three internationally renowned pianists, Claudio Arrau, Martha Argerich, and Li Yundi, each offering a distinct approach shaped by individual artistry, cultural background, and interpretive philosophy.

Claudio Arrau: Demonstrates a calm, stable, and highly disciplined interpretation. His tempo remains consistent with the score, and his rhythmic control is rigorous yet infused with subtle romantic color. Every musical idea is carefully considered, resulting in a unified and logically coherent performance that closely aligns with Chopin's original intentions.

Martha Argerich: Known as the "High Priestess of Music," Argerich delivers a bold and romantic performance characterized by passionate intensity and poetic introspection. Her technical command is exceptional, with a shimmering tone, delicate melodic control, and extensive use of rubato to shape phrases expressively. Her interpretation emphasizes spontaneity and dynamic contrasts, creating a vivid and emotionally charged musical experience.

Li Yundi: Hailed by Western media as "the successor to the Romantic piano master," Li offers a fresh and balanced interpretation that blends lyrical sensitivity with technical precision. His playing captures both the dramatic tension and lyrical elegance of the work, presenting a stylistically authentic yet modern Romantic performance. His control of rubato and phrasing reflects a nuanced understanding of Chopin's stylistic requirements.

Identification of Core Technical Feature: Rubato Across all three interpretations, rubato emerged as a defining stylistic and technical element. Chopin used rubato deliberately and with restraint, often balancing a steady left-hand pulse with flexible right-hand phrasing. This approach creates a subtle rhythmic tension that enriches the musical texture. Chopin himself described rubato as "stolen time that must be returned," emphasizing natural phrasing and structural balance over excessive rhythmic distortion.

Pedagogical Implications The comparative analysis demonstrates that different interpretive choices, whether emphasizing fidelity to the score, expressive freedom, or a balance of lyricism and drama, can each produce compelling performances of Scherzo No. 2. For students, engaging with such. Exposure to interpretive diversity broadens their stylistic awareness. Practical models for applying rubato and dynamic shaping. Opportunities for critical listening and reflective performance practice. By incorporating this approach into piano instruction, educators can help students bridge the gap between technical mastery and expressive



communication, developing performers who are not only technically proficient but also artistically insightful.

Conclusion

This study was designed with two primary objectives:

1. To analyze the piano playing techniques employed in Chopin's Scherzo No. 2, and
2. To enhance the piano practice skills of third-year students at Xi'an Academy of Fine Arts through the application of comparative performance analysis.

Regarding Objective 1: Analysis of Piano Playing Techniques. The in-depth examination of Scherzo No. 2 in B-flat minor, Op. 31, composed in 1837, revealed a work of exceptional structural, technical, and expressive complexity. Built upon a relatively free sonata form with four distinct sections (exposition, development, recapitulation, coda), the piece blends lyrical melodies, dramatic contrasts, and virtuosic passages. The findings identify rubato as a central stylistic and technical feature in performing this work. Chopin's use of rubato requires a delicate balance: maintaining rhythmic stability in the left hand while allowing expressive elasticity in the right hand.

The comparative analysis of performances by Claudio Arrau, Martha Argerich, and Li Yundi demonstrated that while technical accuracy is essential, the interpretive space within Scherzo No. 2 allows for highly individual artistic expression. Arrau's performance emphasized fidelity to the score, rhythmic precision, and structural clarity; Argerich showcased bold dynamic contrasts, expressive spontaneity, and poetic introspection; Li Yundi achieved a synthesis of lyrical sensitivity and technical brilliance, reflecting a modern Romantic aesthetic. These diverse approaches highlight the multifaceted technical and interpretive challenges inherent in the work and provide rich pedagogical models for advanced piano study.

Regarding Objective 2: Enhancement of Piano Practice Skills From a pedagogical perspective, the application of comparative listening, contextual study, and expert guidance yielded measurable benefits for student learning. Students developed heightened awareness of stylistic nuance, improved rubato control, and greater flexibility in shaping phrasing and dynamics. The exposure to multiple interpretive models encouraged reflective learning, enabling students to critically assess professional performances and incorporate stylistic elements into their interpretations.

Furthermore, the study emphasized the importance of connecting technical mastery with expressive communication. Students began to view technique not merely as a mechanical skill but as a means of shaping musical narratives. By combining historical knowledge, technical drills, and interpretive exploration, learners cultivated a deeper artistic identity and performance maturity appropriate for upper-level undergraduate training.

Conclusion: The research confirms that performance-based comparative analysis—when integrated into higher piano education—serves as an effective teaching model for bridging the gap between technical proficiency and artistic interpretation. The approach encourages critical listening, stylistic adaptability, and interpretive independence, preparing students to meet the diverse demands of both academic and professional performance contexts. In a broader sense, the outcomes of this study suggest that studying master performances of canonical works like Chopin's Scherzo No. 2 not only enhances technical and interpretive skills but also fosters a lifelong artistic sensibility. By immersing students in an environment that values historical awareness, analytical thinking, and expressive freedom, music educators can cultivate performers who are both technically accomplished and artistically compelling.

Discussion

Through a detailed analysis of Chopin's Second Scherzo, a deeper understanding was achieved regarding the composer's musical language, stylistic traits, and the interpretive flexibility inherent in Romantic piano literature. The research emphasized that musical interpretation is not a mechanical replication of the score but a dynamic interaction between the composer's intent and the performer's artistic expression.

The comparative study of different pianists revealed the breadth of expressive possibilities and underscored the importance of developing a personal interpretive voice. Students must be encouraged not only to master technical accuracy but also to engage deeply with the emotional and cultural context of the works they study. This includes developing sensitivity to tone, phrasing, tempo, nuance, and stylistic authenticity. Music is not static; it is a living art form shaped by both tradition and innovation. The performances analyzed in this study demonstrated how individuality, creativity, and scholarly understanding converge to bring music to life. Therefore, piano pedagogy should embrace this dual emphasis, cultivating solid technical foundations while promoting interpretive freedom and emotional engagement.



Zhu (2024, p. 14) emphasizes that its strong individuality and emotional expression characterize the music of the Romantic period. This stylistic orientation often challenges the rigid boundaries of classical rationality by exploring fluid and comprehensive musical forms. While Romantic works may appear to defy traditional structures, they usually embody stable formal elements that reflect common patterns of human auditory aesthetic perception. Using Chopin as a representative Romantic composer, this article explores the rationality within the structure of his compositions to better understand the shared laws of auditory aesthetics inherent in his work.

Suggestions and Recommendations

Based on the research findings, the following recommendations are proposed to enhance the piano education curriculum at the School of Art Education, Xi'an Academy of Fine Arts:

Suggestions for Future Research

1. Future research may explore other works within Chopin's scherzo series (Nos. 1, 3, and 4) or compare Chopin's rubato techniques with those of other Romantic composers such as Liszt or Schumann to gain broader pedagogical insights.
2. Further studies could investigate how pianists from different cultural or pedagogical backgrounds interpret Chopin differently, especially in terms of rubato, tempo variation, and phrasing, providing insight into global performance practices.
3. Future research could assess the impact of AI-assisted or app-based feedback tools on students' ability to understand and control tempo rubato and dynamic expression.

Recommendations for Practical Application

1. The findings of this study can be integrated into undergraduate and graduate piano pedagogy programs, especially in modules related to Romantic performance practices, stylistic analysis, and expressive interpretation.
2. Piano instructors can incorporate the comparative listening approach into masterclasses or studio lessons by encouraging students to analyze and reflect on professional recordings before interpreting the piece themselves.
3. Workshops and training programs for piano educators can use the rubato-analysis framework developed in this study to enhance their ability to teach Romantic repertoire with both technical accuracy and expressive depth.

References

- Li, L. (2018). *Performance comparison and analysis of Chopin's Scherzo No.2* [Unpublished Master's thesis]. Shanxi University.
- Wang, R., & Qian, Z. (2023). A brief analysis of the nationality and lyricism of Chopin's piano works in his "heyday": Taking the Scherzo No.2 in B-flat minor as an example. *Comedy World (First Half of the Month)*, 15(9), 126-128.
- Wu, P. (2022). *The presentation of drama orientation in Weber's "Invitation to the Dance" and Chopin's "Second Scherzo" and its performance teaching research* [Unpublished master's thesis]. Nanchang Hangkong University.
- Xie, L. (2024). The influence of piano playing skills on musical emotional expression. *Art Panorama*, 8(11), 46-48.
- Zhu, G. (2024). Auditory thinking rules in the formal structure of musical works: Taking Chopin's music creation as an example. In *Proceedings of the 8th Academic Seminar of the Music Psychology Society of the Chinese Musicians Association* (p. 14). Shanghai Conservatory of Music. <https://doi.org/10.26914/c.cnkihy.2024.019842>



A Study on the Integration of Multimedia Teaching Methods in Second-year Vocal Music Classes at the College of Art Education, Xi'an Academy of Fine Arts, China

Zhao Ming ¹ / Akachai Teerapuksiri² / Panasin Sriviset³

¹ Music Education Program, Buriram Rajabhat University

² Ph.D. Music Education Program, Buriram Rajabhat University

³ Asst. Ph.D. Music Education Program, Buriram Rajabhat University

¹E-mail: akachai.tp@bru.ac.th

Received 1 May 2025; Revised 20 July 2025; Accepted 5 August 2025

Abstract

This study aimed to: (1) investigate the current situation and challenges of singing instruction at the College of Art Education at Xi'an Academy of Fine Arts in China; and (2) develop multimedia resources to support singing instruction for students at the same college. The sample consisted of 20 participants, including four vocal music teachers and 16 second-year music majors, selected through purposive sampling.

Research instruments included a literature review, semi-structured teacher interviews, multimedia resource development and implementation, and teacher-student questionnaires. Data were collected through document analysis, interviews, multimedia teaching experiments, and satisfaction surveys. Data analysis employed qualitative descriptive analysis, frequency analysis, and item-objective congruence (IOC) evaluation.

The findings were as follows:

1. Although the College of Art Education is equipped with professional teaching facilities and qualified instructors, many students exhibited weak foundational vocal skills. This was mainly due to limited pre-college training and a heavier emphasis on cultural coursework, which hindered their comprehension and application of vocal techniques.

2. A multimedia-based vocal teaching resource library was developed, featuring high-quality instructional videos and digital materials. When integrated with face-to-face instruction, this approach improved students' understanding of vocal techniques, increased their learning engagement, enhanced self-directed learning, and enabled teachers to monitor better and adapt to students' learning needs.

The results confirm that incorporating multimedia technology into traditional vocal music pedagogy can effectively enhance teaching efficiency and learning outcomes in art education institutions.



Keywords

Vocal Music Teaching, Multimedia-Assisted Instruction, Blended Learning, Music Education Reform, Student Engagement



Introduction

Since the restoration of the college entrance examination in 1977, China's art college entrance exams have shifted from elite-oriented to mass enrollment (Pan, 1999). Many candidates now qualify through short-term, exam-focused training, increasing competition but often weakening performance in cultural subjects, as students suspend cultural studies during pre-exam training. After the art exam, most candidates attend remedial classes to prepare for the general college entrance test. This test-oriented approach has resulted in issues such as inadequate skill mastery, insufficient foundational quality, and uncertain employment prospects. The art college entrance examination should serve as a means to select genuine artistic talent, rather than as a shortcut to university (Yin, 2013). Multimedia functions as both an interactive and educational tool, enhancing teaching without replacing the teacher. Well-designed multimedia programs integrate educational elements, stimulate active learning, and encourage students to learn through practical engagement rather than passive reading, thereby increasing both interest and effectiveness in the learning process (Gunawardhana & Palaniappan, 2016).

Fundamentally, the competition for the music college entrance examination has become increasingly fierce as the number of applicants has increased yearly. Although the level of cultural courses for music majors has improved recently, the level of specialized courses has declined. Before the college entrance examination, most students have undertaken limited specialized courses, often focusing on non-specialized classes such as music lessons and social practice. As a result, most of their technical learning and vocal singing understanding remained superficial, and students often encountered difficulties in understanding the terminology used in vocal studies. In this predicament, voice teachers must develop an intuitive and concise teaching methodology to quickly draw students to the focus of vocal learning and ensure they understand the fundamentals and pedagogical goals. Incorporating multimedia into modern teaching methods can play a key role in facilitating students' understanding of complex vocal techniques. Visual aids such as videos and animations can demonstrate these techniques more graphically, enhancing students' knowledge and retention of the content.

Objectives of the study

1. To investigate the current situation and challenges associated with singing instruction in the College of Art Education at Xi'an College of Fine Arts, China.
2. To develop multimedia resources to support singing instruction for students in the College of Art Education at Xi'an College of Fine Arts, China.

Methodology of the study

This study employed a qualitative research design with integrated quantitative elements to investigate the current situation and challenges in singing instruction and to develop multimedia resources to support vocal music pedagogy. The methodology consisted of the following key components:

1. Participants: The study involved 20 purposively selected participants from the College of Art Education at Xi'an Academy of Fine Arts, China. This group comprised four vocal music teachers with professional qualifications and teaching experience in higher music education. Sixteen second-year vocal music students enrolled in the College of Art Education. The purposive sampling method was chosen to ensure that participants possessed direct experience relevant to singing instruction, either as instructors or as learners.

2. Key Informants: Key informants for this study included the four vocal music teachers and sixteen students who actively participated in the instructional activities. The teachers provided professional insights through interviews, while students offered feedback based on their learning experiences.

3. Research Instruments: The following research instruments were developed based on relevant literature and pedagogical frameworks: Semi-structured teacher interview guide – to gather qualitative insights regarding the current situation, challenges, and pedagogical needs in singing instruction. Multimedia teaching resource package – developed by the researcher, consisting of high-quality instructional videos, interactive exercises, and supplementary digital learning materials. Classroom observation checklist – to monitor the integration of multimedia resources into instruction and to document teaching and learning behaviors. Teacher and student questionnaires – designed to assess satisfaction, engagement, and perceived improvement in learning outcomes after the multimedia resources were implemented. All instruments were validated for content accuracy and relevance by three experts in music education and educational technology using the Item–Objective Congruence (IOC) method.

4. Data Collection Procedures: Data collection was conducted in four sequential stages: Preliminary Investigation – Collection of background information through literature review and initial discussions with faculty members to identify key challenges in singing instruction. Interviews with Teachers – Semi-structured interviews were conducted with the four participating teachers to gain an in-depth understanding of current teaching practices, student skill levels, and existing resource limitations.



Implementation of Multimedia Resource Integration – The developed multimedia resource package was introduced into the classroom over a specific instructional period. Teachers incorporated these resources alongside traditional face-to-face instruction.

Feedback Collection and Observation – Classroom observations, student surveys, and teacher questionnaires were administered to evaluate the effectiveness, usability, and engagement level of the multimedia-enhanced lessons.

5. Data Analysis: Data from the interviews and open-ended questionnaires were analyzed using qualitative descriptive analysis to identify recurring themes and patterns. Quantitative data from the surveys were analyzed using frequency analysis to determine the distribution of responses. The content validity of the research instruments was confirmed through IOC evaluation, ensuring alignment between research objectives and measurement items.

Results

Based on the research objectives and the methodological framework outlined earlier, the study systematically examined the current situation and challenges of singing instruction at the College of Art Education, Xi'an Academy of Fine Arts, and developed multimedia resources to address the identified issues. Data were obtained through institutional analysis, faculty and student interviews, classroom observations, and pilot implementation of multimedia-assisted teaching materials. The results presented in this section are organized according to the two main research objectives: (1) to investigate the existing conditions, strengths, and challenges in vocal music teaching, and (2) to develop and evaluate multimedia resources designed to enhance teaching effectiveness and student learning outcomes. The traditional vocal music teaching mode can enhance the effect of vocal music teaching.

Objective 1: Investigating the Current Situation and Challenges of Singing Instruction. The examination of singing instruction at the College of Art Education, Xi'an Academy of Fine Arts, revealed that the institution has substantial strengths in facilities, faculty qualifications, and academic programming, but also faces significant pedagogical challenges that limit instructional effectiveness and student skill development.

1. Institutional and Facility Strengths: The College of Art Education is located at the Lintong Campus and benefits from a well-developed physical infrastructure. Facilities include specialized music teaching buildings, over 20 professional studios, vocal classrooms, dance studios, concert halls, and exhibition spaces. Eight studios are dedicated exclusively to vocal instruction, equipped with professional-grade pianos and sound equipment. The teacher-student ratio for vocal majors (1:3)

allows for relatively high levels of individual attention. Faculty qualifications are strong, with 85% of full-time music teachers holding postgraduate degrees or higher and over 60% holding senior professional titles. Such resources position the College as a well-equipped institution capable of delivering advanced music education.

2. Academic and Artistic Enrichment Activities: The College actively organizes cultural and artistic exchanges, inviting national and international experts for masterclasses and seminars. The annual “Music Student Art Study” program is a unique initiative not found in other institutions, offering students the opportunity to experience different music genres, performance contexts, and industry trends. This initiative strengthens students’ artistic sensibility, performance readiness, and understanding of the professional music landscape.

3. Teacher Professionalism and Instructional Practices: Despite the strong professional background of faculty members, interviews revealed that traditional instructional methods dominate vocal teaching. One-to-one lessons remain the primary model, with heavy reliance on teacher demonstration and student imitation. While effective for specific skills, this approach often lacks the flexibility to address varying student needs and limits opportunities for peer collaboration. Professors acknowledged the value of integrating modern educational technology to provide more diverse, interactive, and student-centered learning experiences.

4. Student Preparedness and Foundational Skill Level: Admission surveys indicate that most incoming music majors have less than one year of formal vocal training. This is mainly due to systemic factors, such as increased cultural course requirements for art candidates and uneven distribution of music education resources in secondary schools. While the College’s facilities and teacher qualifications can support skill development, disparities in student ability levels present persistent challenges in group instruction.

5. Identified Pedagogical Challenges: Interviews with four senior professors (Zhang Tao, Peng Jun, Yang Yingdi, and Zhang Lanfang) consistently emphasized:

Lack of personalization: Current teaching often applies a standard curriculum regardless of individual vocal condition, range, or interpretive ability.

Low interactivity: Teacher-centered lessons limit student participation and active engagement.

Fragmented technology integration: Although some teachers use online resources, these are not systematically incorporated into a structured teaching model.

Over-reliance on imitation: Students often focus on reproducing teacher demonstrations without developing independent problem-solving or interpretive skills.



Limited theoretical integration: Courses focus heavily on performance practice while underemphasizing related areas such as music theory, history, and acoustics.

Objective 2: Developing Multimedia Resources for Vocal Music Teaching

In response to the identified gaps, the study developed and piloted a multimedia-assisted vocal teaching system to complement and modernize the traditional instruction model.

1. Creation of Multimedia Resource Library: A curated and organized resource library was created, containing High-definition instructional videos covering vocal techniques such as breath control, resonance placement, diction, and expressive phrasing. Digital handouts and visual aids explaining theoretical concepts with diagrams and audio examples. Interactive practice modules for self-paced study, allowing students to test and reinforce skills outside class hours. The materials were adapted from reputable online platforms and refined to match the College's curriculum, ensuring cultural and linguistic accessibility for the student body.

2. Integration into Classroom Instruction: The multimedia resources were systematically integrated into lessons during the pilot phase. Teachers used video demonstrations to supplement live instruction, digital slides to visualize concepts, and interactive exercises for immediate in-class application. This hybrid approach enabled students to repeatedly review techniques and concepts at their own pace, while still benefiting from direct teacher feedback.

3. Measurable Benefits Identified During Pilot: Student surveys and classroom observations revealed several key outcomes: Improved comprehension: Students demonstrated clearer understanding of technical concepts and were able to apply them more consistently in practice. Greater engagement: The combination of visual, auditory, and interactive content increased student motivation and focus. Enhanced self-directed learning: Access to materials outside class allowed students to prepare for lessons and practice independently, fostering ownership of the learning process. More responsive instruction: Teachers could monitor student progress more effectively, adjusting lessons according to individual strengths and weaknesses.

4. Addressing Conceptual Ambiguity in Technique: One of the most common problems noted by professors was students' "conceptual ambiguity" in understanding singing techniques. The multimedia resources addressed this by presenting high-quality demonstrations from multiple perspectives (visual diagrams, audio analysis, and slow-motion breakdowns), reinforcing both the "how" and the "why" of each skill.

In conclusion, the findings show that while the College of Art Education at Xi'an Academy of Fine Arts possesses robust infrastructure and highly qualified faculty, traditional vocal teaching practices require modernization to fully meet the needs of today's students.

The development and integration of multimedia resources into vocal instruction significantly enhanced the clarity, accessibility, and engagement of lessons. This hybrid teaching model blending traditional pedagogy with modern technology provides a sustainable framework for improving both technical and artistic outcomes in higher music education.

Conclusion and discussion

The results of this study, aligned with its two objectives (1) to investigate the current situation and challenges of singing instruction in the College of Art Education at Xi'an Academy of Fine Arts, and (2) to develop multimedia resources to support singing instruction-confirm that integrating network-based multimedia with traditional face-to-face vocal teaching is both necessary and effective in the current educational context. The blended teaching model leverages the strengths of traditional instruction while incorporating the flexibility, accessibility, and engagement afforded by modern information technology (Xia, 2016). This integration addresses key weaknesses identified in the current system, such as limited personalization, low interactivity, and fragmented use of technology.

Concerning Objective 1, the study found that although the College possesses strong infrastructure, qualified faculty, and a rich curriculum, traditional one-to-one and teacher-centered approaches often fail to meet the needs of diverse learners fully. Similar findings have been reported by Liu (2022), who noted that conventional vocal instruction lacks the adaptability to accommodate varied learning paces and styles, especially in higher music education. Additionally, the limited use of educational technology results in missed opportunities for enhanced visualization, conceptual clarity, and student autonomy.

Regarding Objective 2, the development and pilot implementation of a multimedia vocal resource library, including high-quality instructional videos, interactive modules, and digital reference materials, was effective in enhancing both comprehension and practical application of vocal techniques. This aligns with Qin's (2025) research, which demonstrated that structured multimedia integration significantly improves teaching efficiency, learner motivation, and self-directed practice in vocal music education. In our study, multimedia resources allowed students to review material at their own pace, receive immediate feedback, and engage in repeated, varied practice strategies consistent with Mayer's Multimedia Learning Theory, which emphasizes the cognitive benefits of presenting information through multiple channels.

The broader literature supports these conclusions. Studies in blended learning contexts (Beirnes et al., 2022) have shown that combining online multimedia with in-person

instruction not only increases student engagement but also produces higher learning outcomes compared to single-mode approaches. In music education specifically, multimedia-assisted teaching has been shown to bridge the gap between abstract conceptual explanation and concrete skill acquisition (Xia, B. 2016; Liu, X. 2022).

In conclusion, integrating multimedia resources into traditional vocal music pedagogy offers a sustainable model for improving technical proficiency, interpretive skill, and student engagement. This approach not only aligns with global trends in education informatization but also promotes educational equity by providing consistent access to quality learning materials. Music education institutions should actively adopt blended learning strategies, train faculty in effective multimedia integration, and continuously evaluate their impact on student performance and satisfaction.

Suggestions

Significance of the Findings

1. Vocal instructors and curriculum designers can apply the findings to enhance teaching quality and raise professional standards.
2. Academic administrators and policy-makers can use the results as a guideline for developing future teaching models and updating curriculum structures.

Recommendations for Further Research

1. Other institutions offering music programs are encouraged to conduct comparative studies on teaching model reform and curriculum improvement.
2. The vocal music teaching template from this study can be adapted to create multimedia databases for other music courses as shared teaching resources.

References

- Beirnes, J., et al. (2022). *Blended learning in higher education: Outcomes and challenges*. PLOS One. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0326037>
- Gunawardhana, L., & Palaniappan, S. (2016). The possibility of using multimedia applications for learning. *GSTF Journal on Computing*, 5(12).
- Liu, X. (2022). *The application of network multimedia in vocal music education*. MATEC Web of Conferences, 358, 01018.
- Pan, Y. (1999). *Art education in China in the 20th century*. Shanghai Painting and Calligraphy Publishing House.
- Qin, Y. (2025). A multimedia technology-driven vocal music teaching. System architecture and effectiveness assessment model based on fuzzy comprehensive evaluation *Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing*, 125, 1215-1233
- Yin, Y. (2013). *Research on the current situation of art college entrance examination fever (Master's thesis, Hebei University)*. Study Abroad Network College Entrance Examination Channel. <http://www.liuxue86.com/a/2393010.html>
- Xia, B. (2016). The application of multimedia technology in vocal music teaching. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 55, 366–369.



The Development of the Miao Love Song Zimei Festival in Taijiang City, Guizhou Province, People's Republic of China

Hou Zaibo¹ / Liu Wenzhe²

¹ MA student college of Music, Mahasarakham university

² Lecturer College of Music, Mahasarakham university

E-mail: Khomkrichkarin@gmail.com

Received 25 May 2025 ; Revised 21 July 2025 ; Accepted 15 August 2025

This study investigates the historical development of the Miao Love Song Zimei Festival in Taijiang City, Guizhou Province, People's Republic of China. The objective was to investigate its development. Qualitative research methods were employed, using in-depth interviews and participant observation as primary tools. Data were collected on-site through fieldwork with two key informants, who were recognized transmitters of Miao folk songs, and through direct observation of festival performances and activities. Supplementary documentary sources were also reviewed. Data analysis was carried out through descriptive and interpretive approaches.

The findings reveal that the Zimei Festival has evolved through five distinct stages: ancient origins, the Tang and Song dynasties, the Ming and Qing dynasties, the modern period (1912–1949), and the contemporary period (1949–2024). Each stage reflects transformations shaped by social change, migration, and cultural exchange, with a continuous enrichment of its forms and content. Today, the Zimei Festival not only preserves Miao traditions of love song performance but also serves as a platform for cultural heritage safeguarding, tourism development, and intercultural dialogue.

Keywords

Miao love song, Zimei Festival, folk music, cultural development, Guizhou

Background and Problems of the Research

The geographical conditions in the southeast of Guizhou Province are diverse, shaped by mountains and valleys. The unique geographical advantages, climatic landscapes, and historical and cultural elements of this region have had a significant impact on the customs and love songs of the Miao people in this area. The Miao people rely on nature for their growth, and they also incorporate their love and understanding of nature into their love songs. The humid and rainy climate of southeast Guizhou, with distinct seasons, provides the Miao people with rich materials for folk stories, historical tales, and other creative emotions, which become important materials for expressing human emotions in Miao love songs. This not only reflects the Miao people's love for labor and nature and their rich emotional characteristics but also perpetuates the rich emotional culture of the Miao people and their strong desire for better emotional pursuits (Wen, 1996).

The Miao people are a migratory nation that migrated to settle in southeast Guizhou during the Tang and Song dynasties. According to the unique "son inherits father's name" system of the Miao people, young men and women here are separated by mountains, making it difficult to meet, so they can only convey their yearning through sonorous and melodious songs, gradually forming a unique multi-voice love song melody and singing style. Miao love songs that generally sung with a certain degree of formalization. Emotions between men and women are conveyed through methods such as conveying affection through objects, expressing emotions through scenery, and expressing feelings through others. "Love" becomes the core content of the lyrics and the center of expression for singers. Men and women use heartfelt songs to communicate thoughts and feelings, and express their admiration and longing for each other. Sometimes, men and women also use it to play with and tease each other, fully reflecting the wisdom and humor of both parties. Sometimes, the singing of love songs also has a certain degree of improvisation, and the singer can only respond cleverly based on the content expressed by the other party on the spot, reflecting the singer's inner world and emotions through the lyrics and phrases of the song. The lyrics are profound in meaning and rich in ideological content, generally in a five-word form, emphasizing rhyme without rhyming.

The love songs of the Miao people in Guizhou are rich in content and diverse in artistic forms, serving as an important way for the Miao people to express love and carrying the cultural traditions and national sentiments of the Miao people. Firstly, Miao songs are usually sung in three different tones: "light tone," "slow tone," and "fast tone." Secondly,



different tones and inflections also reflect the Miao people's grasp of emotions and emotional expressions. For example, a "slow tone" often expresses happiness, joy, and a sense of well-being, while a "fast tone" is often associated with sadness and melancholy, but can also express intense emotional colors. Finally, different modes and tones have different emphases when expressing different emotions (Long, 2014).

The Miao love songs in Taijiang city, Guizhou Province, are unique in their cultural connotations. As an important way for the Miao people to express emotions, the characteristics of Miao love songs lie in their themes of love, marriage, and family bonds, which blend the rich cultural and emotional connotations of the Miao people. These rich emotional connotations not only express the Miao people's desire and cherishment for love but also convey the entire nation's aspirations and pursuits for beautiful feelings and life. In addition, Miao love songs have a unique passion and warmth in emotional expression, which also reveals the positive and unfettered personality and characteristics of the Miao people. This unique emotion is more likely to touch the hearts of listeners and evoke resonance.

Taijiang City is known as "the No.1 Miao County in the World." With a large Miao population and profound Miao cultural heritage, it is one of the important birthplaces of the Miao Zimei Festival. The Miao Zimei Festival is not only celebrated in Taijiang County but also has a tradition in Jianhe County. However, Taijiang County is more well-known in the inheritance and development of the Miao Zimei Festival. Since there are nine branches of Miao costumes in Taijiang County, each branch retains unique traditional cultural elements such as Miao costume-making techniques and forms of song and dance performances, providing a solid foundation for showcasing the rich and colorful Miao culture during the Zimei Festival. Moreover, Taijiang County actively promotes the inheritance and protection of Miao culture. It integrates Miao cultural courses into school education, cultivating a large number of inheritors. At the same time, it encourages family inheritance, enabling the traditions of the Miao Zimei Festival to be passed down from generation to generation. Meanwhile, the Taijiang County government attaches great importance to the Miao Zimei Festival. The first "Zimei Festival" was held in 1998, and the "Nonggaliang" activity was officially named "Zimei Festival." By continuously standardizing and enriching the activity content, the influence of the festival has been enhanced. In addition, Taijiang County has increased its publicity and promotion efforts for the Zimei Festival. Using modern media and online platforms, it has promoted the Zimei Festival to the whole country and even the world, attracting the attention of a large number of tourists and the media.

This study aims to supplement academic research by documenting the development of the Miao Zimei Festival of Love Songs and the musical characteristics of Miao love songs. By researching the historical development and evolution of the Miao Zimei Festival of Love Songs and analyzing Miao love songs, it deepens the understanding of Miao music culture and the musical characteristics of Miao love songs, promotes cultural exchanges between ethnic minorities and various regions, and introduces nationalized music to the world. At the same time, this will also enhance researchers' new understanding of Miao music.

From the reasons above, the researcher wants to study this topic to investigate the development and analyze the music characteristics of Miao love songs in Taijiang County, Guizhou Province, to ensure that this music culture can continue.

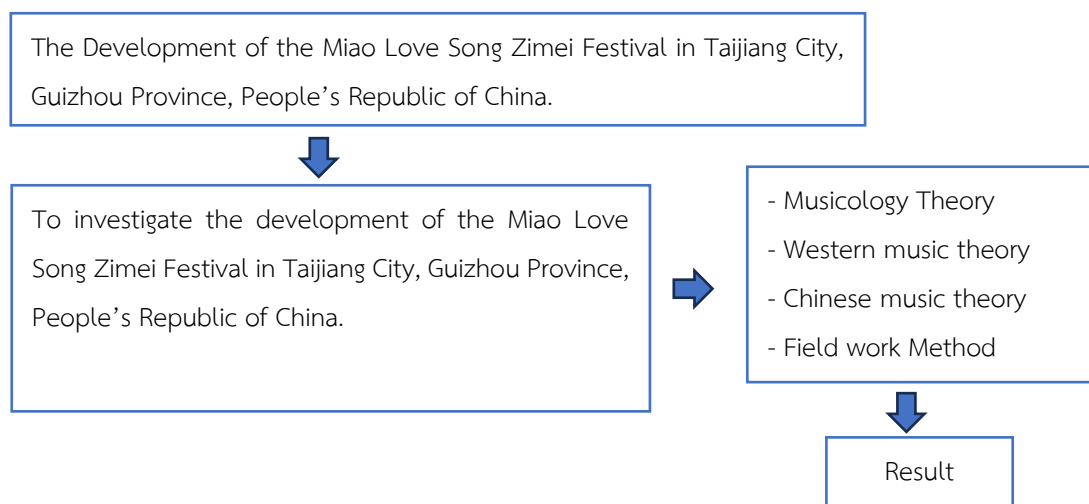
Research Objectives

To investigate the development of the Miao Love Song Zimei Festival in Taijiang City, Guizhou Province, People's Republic of China

Research Scope and Conceptual framework

Researcher studied about development and analyzed Miao love song in Taijiang City, Guizhou Province, People's Republic of China

Conceptual framework



Research process

1. Selection of the Research Site

Taijiang County is known as "the No.1 Miao County in the World." With a large Miao population and profound Miao cultural heritage, it is one of the important birthplaces of the Miao Zimei Festival. (From Figure 1).



Figure 1. Taijiang County, Qiandongnan Miao and Dong Autonomous Prefecture, Guizhou Province, ChinaSource:// chinafolio.com

2. Selection of key informants

The criteria to select key informants

- 1) Informants must be Miao people who have been living in Taijiang County at least ten years or more.
- 2) One must have rich experience in performing Miao love songs.
- 3) They must be representative transmitter of Miao love songs and folk songs who have been engaged in transmission for over ten years and have won awards more than five times.

From the criteria the research chooses 2 key informants Tian Zhongming, Miao nationality, born in 1976, from Fangzhao Village, Fangzhao Town, Taijiang County, Guizhou Province, has been the provincial representative transmitter of the national intangible cultural heritage project "Miao Multi-voice Folk Songs". (From Figure 2)



Figure 2. Tian ZhimingSource: Tian Zhiming, (2004)

Zhao Mingying, female, Miao, the original town Fang Zhao village, in 2012 by qiandongnan intangible cultural heritage Miao multi-vocal folk song project representative transmission, from 1995 to 2004. (From Figure 3).



Figure 3. Zhao MingyingSource: Zhao Mingying , (2004)

3. This study employed two primary research tools: the interview form and the observation form.

3.1 Interview Form

The interview form was designed to gather qualitative data through face-to-face interactions between the researcher and key informants. This tool allowed for flexible and adaptive questioning, enabling the researcher to probe deeper based on participants' responses. This approach facilitated the collection of rich, detailed, and first-hand information.

Development Process of the Interview Form:

- 1) The initial draft of the interview form was created based on the research objectives and core research questions.
- 2) The draft was submitted to the academic advisor for review and feedback.



3) Revisions were made to address identified gaps and improve clarity and comprehensiveness.

4) The finalized interview form was then utilized in the fieldwork phase of the research.

3.2 Observation Form

The observation form was used to systematically record behaviors, events, and contextual factors during fieldwork. It supported the collection of direct, non-verbal, and environmental data that complemented the interview findings.

Development Process of the Observation Form:

1) An observation form was designed based on research objectives and relevant questions related to participant behaviors and settings.

2) The form was submitted to the academic advisor for revise.

3) Suggestions and feedback were incorporated to refine the content and structure of the form.

4) The revised observation form was employed during field research, with further minor adjustments made as needed to ensure data accuracy and completeness.

4. Data collection

Data collection is an initial understanding of the relevant information through the interview and observation methods, enabling researcher to gain basic insights into this topic. Data collection was conducted through interviews with informants directly about history and development, and observations at festivals were used to observe singing and performing activities in order to analyze the development.

5. Data analysis

Data analysis was carried out through descriptive and interpretive approaches, synthesizing historical accounts, oral testimonies, and musical features.

The Development of Miao Love Songs during the Zimei Festival in Taijiang, Guizhou Based on collected data, the historical development of the Miao Love Song Zimei Festival can be categorized into five distinct stages:

- 1) Origin in Ancient Times (around 2500 BC)
- 2) Tang and Song Dynasties (618–1279 AD)
- 3) Ming and Qing Dynasties (1279–1912 AD)
- 4) Modern Period (1912–1949 AD)
- 5) Contemporary Period (1949–2024 AD)

5.1 Origin in Ancient Times (around 2500 BC)

The cultural roots of the Miao people trace back to approximately 2500 BC, when they lived in tribal settlements near rivers and mountains and practiced slash-and-burn agriculture. Deeply spiritual, they revered natural elements and developed music, dance, and poetry to express emotions and document their way of life (Ma, 2010). Miao love songs likely originated as spontaneous expressions of daily experiences. These evolved alongside legends associated with the Zimei Festival, including a well-known tale of women searching for lost hunters, weaving flower belts, and celebrating reunion with Zimei rice and communal singing (Zeng & Gu, 2017). Antiphonal singing became a central feature of the festival, allowing young men and women to express affection and form emotional bonds. Over time, the festival became a space for lyrical creativity, while love songs enriched the festival with romantic and cultural significance.

5.2 Tang and Song Dynasties (618–1279 AD)

During this era, the Miao inhabited relatively stable communities across present-day Guizhou Province, Hunan Province, and Guangxi Province. While central government influence grew, Miao tribal autonomy persisted. Agricultural advancements transitioned from slash-and-burn to intensive farming, laying the foundation for broader cultural development (Jiang, 2000). Miao belief systems particularly animism and ancestor worship remained strong, and artistic practices flourished. Love songs became more refined, addressing complex emotional narratives and labor experiences (Li, 2000). Melodic structures incorporated musical elements from neighboring Han traditions, such as grace notes and rhythmic variation. Performance styles diversified, including antiphonal duets, choruses, and harmonized accompaniment. The Zimei Festival grew more structured, with fixed seasonal dates and formalized rituals, including ancestral sacrifices, dance, and competitions (Wu, 1999). It became an essential platform for courtship, artistic display, and intergenerational transmission of Miao identity.

5.3 Ming and Qing Dynasties (1279–1912 AD)

During this period, administrative reforms particularly the replacement of native chieftains with state-appointed officials increased Miao integration into broader Chinese society (Li, 2024). Han agricultural methods and commercial practices spread, improving local production and fostering economic growth.

Despite Confucian influence, the Miao retained cultural distinctiveness. Love songs expanded in theme, incorporating reflections on family, trade, and ethnic pride. Influenced by

Han ideals of patriotism and poetic form, lyrics adopted antithetical structure and explored deeper emotional nuances. Melodic forms grew more complex, and singing styles evolved from bold solos to more delicate and emotive performances. The transmission of love songs became more systematic through “song masters” who trained younger generations (Wu, 1999). The Zimei Festival also expanded, incorporating martial arts, archery, and the display of crafts like embroidery and batik, which conveyed spiritual and historical symbolism (Long & Yang, 2015). It drew participants from beyond the Miao community, enhanced intercultural exchange, and elevated the festival as a site for musical and cultural innovation (Guo, 2023).

5.4 Modern Period (1912–1949 AD)

Amid political upheaval and war, Miao love songs increasingly reflected national crises and emotional resilience. Themes of war, longing, and sorrow emerged, as did patriotic and anti-Japanese sentiments (Li, 1993). Inspired by the New Culture Movement, love songs began promoting freedom in love and gender equality. Musical styles diversified with the inclusion of group choruses and harmonies, especially in educational and military contexts. Modern instruments like harmonicas and accordions were adopted, enriching the traditional soundscape. Dissemination expanded beyond oral tradition to include newspapers, radio, and school curricula. Despite wartime hardship, the Zimei Festival endured albeit in simplified form. Rituals like sacrifices and antiphonal singing continued, and new values such as gender equality and national unity were incorporated into festival activities, reinforcing cultural pride and cohesion (Xiang, 2019).

5.5 Contemporary Period (1949–2024 AD)

Since 1949, the Zimei Festival has adapted alongside national transformation. In its early years, economic hardship limited the festival’s reach, but core customs like Zimei rice preparation and “Youfang” courtship persisted (Peng, 2015). During the 1980s–1990s, reforms spurred economic growth in Miao areas and drew scholarly and governmental interest to the festival. In 1998, Taijiang County formally supported the Zimei Festival, initiating a model of “private-run with public assistance” (Wang & Huang, 2017). In the 21st century, national recognition followed: the Zimei Festival was listed as an intangible cultural heritage project. It evolved to incorporate bonfire parties, stage performances, and multimedia, becoming a prominent tourism brand (Yu & Tian, 2007). After 2013, improved infrastructure and poverty alleviation enhanced local participation. In 2024, Taijiang hosted over 869,100 visitors, generating more than 1.042 billion Yuan in tourism revenue. Events like the “Butterfly Mother” performance, the grand costume parade, and the Wengni River antiphonal singing featuring

over 10,000 participants highlighted both cultural continuity and innovation (Xinhua News Agency, 2024; Tencent News, 2024; Taijiang County Media Center, 2024).Today, the Zimei Festival is not only a celebration of love but also a driver of local industries in music, silverwork, and embroidery. It nurtures new generations of cultural practitioners while sustaining the Miao community's creative vitality, unity, and heritage. From the data the researcher can summarized in the table below

Table 1 Summary Miao Love song

Historical Period	Key Developments
Ancient Origins (~2500 BC)	Tribal life near nature; origin of love songs and Zimei Festival from legends; emotional expression through music and rituals.
Tang and Song Dynasties (618–1279 AD)	Stable society; enriched love song lyrics; standardized Zimei Festival rituals; emergence of antiphonal and chorus singing.
Ming and Qing Dynasties (1279–1912 AD)	Cultural blending with Han people; love songs reflected patriotism and social themes; formalized song transmission by 'song masters.'
Modern Period (1912–1949 AD)	Impact of war and social unrest; love songs expressed resistance and modern ideals; radio and schools supported cultural transmission.
Contemporary Period (1949–2024 AD)	Cultural preservation and tourism integration; Zimei Festival became a national heritage; modern elements attracted wide audiences and boosted the economy.



Discussion

A large amount of data collected through on site interviews, observations, and literature reviews provides a rich and complex exploration of the cultural, historical, and social aspects that have shaped this unique musical tradition in the Miao love songs of the Zimei Festival in Taijiang County, Guizhou Province.

Through the research and analysis of the development of the Miao Love Song Zimei Festival in Taijiang County, along with the historical changes of the Miao ethnic group, the Miao love songs have undergone historical evolutions in several stages and been preserved to this day. Just as the scholar Wei (2024) wrote, new musical content was added at each stage of development, thus promoting the spread and development of Miao musical culture.

The Taijiang Zimei Festival, as a dazzling pearl in the feast of Miao culture, is just like what scholar Hu (2018) wrote. The Zimei Festival is even more one of the most important festivals in Taijiang County, Guizhou Province, and the Miao love song culture contained therein shines even more brightly. This festival not only celebrates the unity and friendship of the ethnic group but also conveys and promotes the essence of ethnic culture. It is also a necessary venue for demonstrating Miao love songs. It not only provides a good cultural life platform for the local people but also enables more people to understand the Miao music culture.

When Miao love songs are sung during the Zimei Festival, just as scholars Liu, & Gu. (2023) wrote, the mountains, rivers, flowers, birds, fish and insects depicted in the lyrics are all vivid portrayals of the life of the Miao people and are also the crystallization of their emotions and wisdom. These lyrics have been passed down from generation to generation and have continuously evolved over the long years, thus preserving the social and cultural environment of the Miao ethnic group.

From the perspective of musicology, just as scholar Wang (2021) mentioned the melody and rhythm of Miao love songs have unique charm. The melody of Miao love songs also has the characteristics of recurrence and echo. There are certain connections and echoes between the preceding and following phrases, making the melody of the whole song more coherent and smooth. However, surrounded by modern music elements, on the basis of maintaining its original flavor, appropriate innovation and integration should be carried out to attract more young listeners and make this ancient music form radiate new vitality in the new era.

In terms of inheritance and protection, just as scholars Yuan & Wu (2015). stated, there are already quite a number of bars, such as carrying out Miao music culture in campuses and cultivating inheritors of intangible cultural heritage. A more complete and sustainable inheritance system should be constructed to ensure that Miao love songs will continue to be sung in the years to come and will not be submerged by the torrent of time.

Suggestion

Various organizations involved in arts and culture can use this information to develop strategies for preserving these songs or promoting their popularity. Educational institutions can also use this knowledge to develop folk song lessons for interested students, thus continuing to preserve this wisdom.



References

- Guo, Y. (2023). *The changes and reconstruction of social order in the Miao areas of southeastern Guizhou from the Ming and Qing Dynasties (Doctoral dissertation)*, Southwest University. <https://link.cnki.net/doi/10.27684/d.cnki.gxndx.2023.000043>
- Hu, S. (2018). *The translation and dissemination of the Miao Zimei Festival culture in Japan*. In Guizhou Provincial Association of Translators (Ed.), *Proceedings of the 2018 Annual Conference and Academic Symposium on "The Translation and Dissemination of Southwestern Minority Cultures"*, (pp. 13–20). School of Foreign Languages, Guizhou Normal University.
- Jiang, H. (2000). *A comprehensive study and the glorious history: A review of The Complete History of the Miao Ethnic Group in China*. Seeking Knowledge, 4, 128. <https://doi.org/10.16059/j.cnki.cn43-1008/c.2000.04.036>
- Li, Y. (2024). *Inheritance paths of the Miao children's hats from the perspective of intangible cultural heritage protection in Xiangxi*. (Master's thesis), Central South University of Forestry and Technology. <https://link.cnki.net/doi/10.27662/d.cnki.gznlc.2024.000893>
- Li, Z. (1993). An ethnographical masterpiece: A review of the new work The Miao Ethnic History by Wu Xinfú and Long Boya. *Ethnic Forum*, 1, 73–75. <https://doi.org/10.19683/j.cnki.mzlt.1993.01.016>
- Li, Z. (2000). Seeking truth and innovation: A rare new academic work Review of The Complete History of the Miao Ethnic Group in China. *Ethnic Forum*, 1, 35–36. <https://doi.org/10.19683/j.cnki.mzlt.2000.01.017>
- Liu, B., & Gu, D. (2023). The evolution and leading function of the legend of Zimei Festival at both ends. *Journal of Guangxi Normal University for Nationalities*, 2, 7–14. <https://doi.org/10.19488/j.cnki.45-1378/g4.2023.02.007>
- Long, F. (2014). *A study on the singing form and inheritance of the "Short Skirt Miao Love Songs" in Leishan, Guizhou*. Yalu River (Second Half Edition), 3.
- Long, Y., & Yang, D. (2015). From The Complete History of the Miao Ethnic Group in China to The Global Miao Ethnology: Innovative paths in transnational ethnic studies based on academic genealogy analysis. *Ethnic Forum*, 8, 79–83. <https://doi.org/10.19683/j.cnki.mzlt.2015.08.016>
- Ma, S. (2010). *The cultural symbols hidden in memory*. (Doctoral dissertation), Central University for Nationalities. <https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract>

- Peng, X. (2015). Investigation of the current state of the protection and inheritance of Miao intangible cultural heritage—A case study of Taijiang County, Guizhou. *Qinghai Ethnic Studies*, 4, 84–88. <https://doi.org/10.15899/j.cnki.1005-5681.2015.04.017>
- Wang, J., & Huang, X. (2017). From folk customs to modern festivals: The evolution of the Miao Sisters' Festival in Taijiang, Guizhou. *Hexi University Journal*, 6, 60–66. <https://doi.org/10.13874/j.cnki.62-1171/g4.2017.06.012>
- Wang, Q. (2021). A performance analysis of the Miao folk song "The Cuckoo Calls" from Northwest Guizhou. (Master's thesis), Guizhou University, <https://link.cnki.net/doi/10.27047/d.cnki.ggudu.2021.003139>
- Wei, K. (2024). Innovation and development of traditional Miao music in modern production. *Drama House*, 24, 91–93.
- Wen, Y. (1996). On Miao folk songs in southeastern Guizhou. *Journal of Qiannan Minzu Teachers College*, 1, 50–54.
- Xiang, X. (2019). *Research on the Tujia and Miao ethnic groups in Xiangxi during the Anti-Japanese War (1937–1945)*. (Master's thesis), Hunan University of Science and Technology, <https://link.cnki.net/doi/10.27738/d.cnki.ghnkd.2019.000289>
- Yu, Y., & Tian, Z. (2007). Entering the Miao Sisters' Festival. *Camera*, 8, 57–58.
- Yuan, T., & Wu, Z. (2015). An analysis of the Miao folk song culture. *Journal of Guizhou University of Engineering Science*, 3, 127–131.
- Zeng, X., & Gu, X. (2017). *The formation, development, transformation, and contemporary value of the Miao Sisters' Festival*. *Population, Society, and Law Research*, 2, 152–164.

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวความคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

จุฑารัตน์ สุระโคตร

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนราชโศก

อีเมล : 2016jutarat@gmail.com

รับต้นฉบับ 30 พฤษภาคม 2568 ; ปรับแก้ไข 10 สิงหาคม 2568 ; รับผิดชอบ 20 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอน 2) เพื่อพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอน 3) เพื่อทดลองใช้แบบแผนการเรียนการสอน และ 4) เพื่อประเมินแบบแผนการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนราชโศก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 34 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1) แบบวิเคราะห์เอกสาร 2) ประเด็นการสนทนากลุ่ม 3) แบบสอบถามความคิดเห็น 4) แบบแผนการเรียนการสอน 5) แผนการจัดการเรียนรู้ 6) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 7) แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 8) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t - test) ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความต้องการจำเป็นให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในรายวิชาสังคมศึกษา ในระดับสูงที่สุด 2) แบบแผนการเรียนการสอน มี 7 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) ระบบสนับสนุน (6) เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ และ (7) การประเมินผลรูปแบบ มีผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมในระดับมาก และรูปแบบมีประสิทธิภาพ 83.90/82.29 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 87.39 4) รูปแบบมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบแผนการเรียนการสอนมากที่สุด

คำสำคัญ

แบบแผนการเรียนการสอน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การกำกับตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

The Development of Problem-Based Learning Model with Self-Regulated Learning to Promote Critical Thinking Skills of Mathayom 4 Students Social Studies, Religion and Culture Learning Group

Jutarat Surakote

Social Studies, Religion and Culture learning Department Rasisalai School

E-mail : 2016jutarat@gmail.com

Received 30 May 2025 ; Revised 10 August 2025 ; Accepted 20 August 2025

Abstracts

The objectives of this research were: 1) to study the foundational information required for developing a teaching model, 2) to develop the model, 3) to test its application, and 4) to evaluate its effectiveness. The study's sample group was made up of 34 students from Mathayom Suksa 4/7 at Rasi Salai School, who were chosen through simple random sampling during the first semester of the 2023 academic year. The instruments used in this research included 1) a document analysis form, 2) questions for focus group discussions, 3) an opinion questionnaire, 4) the teaching model itself, 5) learning management plans, 6) an academic achievement test, 7) a critical thinking skills assessment form, and 8) a satisfaction questionnaire. Data analysis was performed using statistical methods such as the efficiency index (E_1/E_2), percentage, mean, standard deviation, and a t-test.

The research findings revealed the following: 1) Students had a high need for social studies learning activities that promote critical thinking skills. 2) The instructional model, which consists of seven components: (1) principles, (2) objectives, (3) learning management process, (4) social system, (5) support system, (6) conditions for its application, and (7) evaluation, was rated as highly suitable and feasible by experts and demonstrated an efficiency of 83.90/82.29. 3) Students' academic achievement after learning was significantly higher than their pre-learning scores ($p < .05$). Their overall critical thinking skills were at an excellent level, with a score of 87.39%. 4) The model was rated as highly useful, feasible, suitable, and accurate. Additionally, students were highly satisfied with learning through this instructional model.

Keywords

Teaching, Problem-based learning, Self-regulation, Critical thinking skills

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาความสามารถทางการคิด เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน เพราะความสามารถทางการคิดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพที่สังคมและสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา เป็นสังคมที่เต็มไปด้วยการรับและการใช้ข้อมูลต่าง ๆ และมีเทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญในการใช้ชีวิตการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียนจะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาเลือกรับข้อมูลที่มีประโยชน์มากขึ้น เป็นคนที่มีคุณลักษณะไปในทางที่คิดเป็น คือ การคิดเป็นแบบรู้จักจริง รู้ลึก ใฝ่รู้ แยกแยะดีชั่วได้ รู้สมานฉันท์ มีความคิดสร้างสรรค์ มีกระบวนการคิดและสังเคราะห์ได้เป็นคนที่รู้จักใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจปัญหา รู้จักคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือ ชัดแย้ง เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำโดยใช้ความรู้ความคิดจากประสบการณ์ของตนเองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีทักษะในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556)

การจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษามีเป้าหมายเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองดีมีความรับผิดชอบ ต่อสังคม รู้จักคิดตัดสินใจเพื่อดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การสอนสังคมศึกษาต้องเป็นการพัฒนาทักษะทางปัญญาโดยเฉพาะทักษะการคิด ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี วิจารณญาณ การแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน จึงไม่ได้หมายความว่านักเรียน จะต้องรับข้อมูลแต่ฝ่ายเดียวเท่านั้นแต่การจัดการเรียนรู้ต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถตั้งคำถาม รวบรวม ข้อมูล ประเมินข้อมูล และสรุปข้อมูล รู้จักการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบด้าน ก่อนตัดสินใจอย่างมีเหตุผลด้วย ตนเอง สอดคล้องกับที่สุคนธ์ สินธพานนท์ (2558) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิด ที่ใช้เหตุผลโดยมีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจแล้วนำมาพิจารณา วิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผลก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงมีส่วนสำคัญในการ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเองจะเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด ในแง่การตีความหมาย ในรายละเอียด รู้จักขยายผลของสิ่งที่คิดและปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ใน สถานการณ์อื่น ๆ ได้รู้ปัญหา เป็นการพัฒนาทักษะการคิด มีความมั่นใจในตนเองและเกิดกระบวนการคิดอย่าง มีวิจารณญาณเป็นระบบ (วิภาพรรณ พินลา, 2560)

โรงเรียนราชสีไศล เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ ผู้วิจัย ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียน ทั้งหมด 4 วิชา คือ สังคมศึกษา 1 หน้าที่พลเมือง 1 กฎหมายน่ารู้ และวิชาการป้องกันทุจริต 1 รวมจำนวนชั่วโมงในการสอน 23 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาในการสอน ผู้วิจัยได้มีการสร้างและพัฒนา นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนานักเรียนอย่างเป็นระบบ แต่เนื่องจากวิชาสังคมศึกษา เป็นวิชา ท่องจำ สอนเนื้อหาตามตำรา เป็นวิชาที่ขาดความน่าสนใจ ทำให้นักเรียนไม่ค่อยชอบเรียนและมองว่าเป็นวิชา ที่น่าเบื่อ ดังนั้น เมื่อผู้วิจัยสั่งงานหรือมอบหมายงาน นักเรียนส่วนใหญ่มีการคัดลอกเอกสารต่าง ๆ มาตอบ คำถามทั้งหมด มีนักเรียนส่วนน้อยเท่านั้นที่แสดงความคิดเห็นของตนเอง

จากสภาพปัญหาดังกล่าว มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ศึกษาแนวทางการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดของนักเรียนไว้หลากหลายวิธี เช่น ครูผู้สอนและผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การตั้งคำถามให้ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผล คิดได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลหลากหลายแบบ ทั้งนี้ผู้สอนสามารถทำได้โดยใช้แนวคิด PBL (Project-Based Learning) (วิภาพรรณ พินลา, 2560) เป็นไปตามงานวิจัยของฐิติวรรณ พิมพ์เทศ (2560) ได้ศึกษาการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเว็บสนับสนุน ผลพบว่า กิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากปัญหา และวิธีแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ได้ทำความเข้าใจกับปัญหา ได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ได้ฝึกปฏิบัติ อภิปรายและสรุปองค์ความรู้ที่ได้ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนหรือวิธีการสอนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือเรียกสั้น ๆ ว่า PBL โดยที่ครูผู้สอนมีการเตรียมปัญหาที่น่าสนใจในการที่จะนำมาใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหา เป็นจุดเริ่มต้นเพื่อกระตุ้นหัวใจ ไร้ความสนใจ เพื่อเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย เช่น ปัญหาที่มาจากตัวผู้เรียนหรือเป็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ จะมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการแสวงหา ค้นคว้าคำตอบและหาเหตุผลมาแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัชร เล่าเรียนดี, 2555) จากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนา วิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความมั่นใจในการเผชิญต่อปัญหาต่าง ๆ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสันติสุข

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

4. เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชโศภิต สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 173 คน ซึ่งแต่ละห้องมีการจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนราชโศภิต สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 34 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ตัวแปรตาม

- 
1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
 3. ความพึงพอใจของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือและคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมในระดับมากที่สุด

2. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมในระดับมาก

3. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 18 แผน โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมในระดับมากที่สุด

4. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 ค่าความยากตั้งแต่ 0.33-0.69 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.35-0.87 และข้อสอบแบบปรนัยมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79

5. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รายวิชาสังคมศึกษา 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 5 ข้อ แต่ละข้อ ครอบคลุมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4 ด้าน ได้แก่ การนิยามปัญหา การตัดสินใจ การระบุนิยามพื้นฐาน และการสรุปอ้างอิง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 จากนั้นผู้วิจัยมีการทดลองใช้และปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้จริง

6. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.81

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้ค่าที่ t - test แบบ Dependent Samples

2. วิเคราะห์ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามเกณฑ์ร้อยละ 80

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบัน โดยรวม ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาสังคมศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.61) สภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) และมีความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาสังคมศึกษา ในระดับสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ตามลำดับ

2. ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สรุปได้ดังนี้

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มี 7 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) ระบบสังคม 5) ระบบสนับสนุน 6) เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ และ 7) การประเมินผลรูปแบบ

2.2 ผลการตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในระดับมาก

2.3 รูปแบบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.90/82.29 ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สรุปได้ดังนี้

3.1 นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 87.39 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80

4. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สรุปได้ดังนี้

4.1 รูปแบบการเรียนการสอนตามความคิดเห็นของครูผู้สอนสังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เห็นว่ารูปแบบมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.54)

4.2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.61)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบัน โดยรวม ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาสังคมศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.61) สภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) และมีความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาสังคมศึกษาในระดับสูงที่สุด

รองลงมา คือ ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลตามลำดับ แนวทางการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาสังคมศึกษามีประเด็น คือ มีกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มีการประยุกต์ใช้สื่อที่ส่งเสริมการคิด มีสถานการณ์ปัญหาหรือประเด็นที่ชวนสงสัย ให้นักเรียนตั้งคำถาม ได้ร่วมทำและคิดวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของปวีณา ทาระ (2560) ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ตามทักษะระดับมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 พบว่า มีสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านหลักสูตรและเนื้อหา ตามลำดับและแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสม คือ การใช้ข้อคำถาม ผังกราฟิก ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์อย่างสม่ำเสมอ

2. ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน มี 7 องค์ประกอบหลัก คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) ระบบสังคม 5) ระบบสนับสนุน 6) เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ และ 7) การประเมินผลรูปแบบ ผลการตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในระดับมาก และ รูปแบบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.90/82.29 ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เกิดจากการออกแบบและพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ คือ การศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รูปแบบการสอนของจอยซ์ เวลล์และแคลฮอน (Joyce, Weil, and Colhoun, 2009) นิยม กิมานุวัฒน์ (2559) และอุเทน วาหา (2560) และการสอบถามสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของครูในสังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อนำมาสังเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ทำให้รูปแบบการเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของกันตภา สุทธิอาจ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอน แบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินองค์ประกอบของรูปแบบพบว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก สามารถนำไปใช้ได้

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 87.39 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากว่า การจัดกิจกรรม ตามรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็น

ฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเอง เป็นวิธีการสอนที่เน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ได้ร่วมทำและคิดวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองและแบบกลุ่มย่อย ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ฝึกให้นักเรียนมีการกำหนดเป้าหมายการให้คุณค่ากับการเรียนและความคาดหวังในการเรียนของตนเอง เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะต่าง ๆ รู้จักเลือกใช้กลวิธีในการเรียนและการค้นคว้าหาความรู้ (Woolfalk, 1998) ทำให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับดีเยี่ยม ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 งานวิจัยที่สนับสนุนข้อสรุปนี้คือ งานวิจัยของกฤษณ ปะทานัง (2560) ได้ศึกษาผลของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครติส เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครติส มีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 74.62 ของคะแนนเต็มซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของประเสริฐ ดันติเสนาะ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนอ่านตามทฤษฎีโครงสร้าง เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และระหว่างเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

4. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า ครูผู้สอนสังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมโรงเรียนราชโศภิตมีความเห็นว่ารูปแบบมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้องในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.54) และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน อยู่ในระดับพึงพอใจ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.61) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการสร้างและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างอย่างเป็นระบบ มีแนวคิดพื้นฐานและทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษา โดยมีการจัดสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีอิสระต่อการเรียนรู้ มีกิจกรรมเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ในตัวผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง มีสื่อการเรียนรู้ มีการยกตัวอย่าง และสถานการณ์และปัญหาที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักตัดสินใจ และมีความรับผิดชอบในตัวเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ กันตภา สุธธิอาจ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านบรรยากาศ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับและงานวิจัยของฐิติวรรณ พิมพ์เทศ (2560) ได้ศึกษาการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเว็บสนับสนุน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเว็บสนับสนุน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

การเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้สอนควรเตรียมปัญหาหรือมีสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียน และมีความสนใจที่จะหาคำตอบ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดการกำกับตนเองไปใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เช่น ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหาอนาคต เป็นต้น

2. ควรมีการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการกำกับตนเองร่วมกับแนวทางการสอนอื่น เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน เช่น แนวคิดทางพระพุทธศาสนา แนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณู ปะทานัง. (2560). ผลของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครตีสเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กันตภา สุทธิอาจ. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- นิยม กิมาณูวัฒน์. (2559). การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฐิตีวรรณ พิมพ์เทศ. (2560). การส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเว็บสนับสุน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- ประสรวงศ์ ตันติเสนาะ. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอ่านตามทฤษฎีโครงสร้าง เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (การสอนภาษาไทย) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปวีณา ทาระ. (2560). การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ตามทักษะศรระดับมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 28. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2 (RTUNC 2017). (น. 1422-1433) ณ มหาวิทยาลัยราชธานี.
- วัชร เล่าเรียนดี. (2555). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด = *Thinking skills instructional models and strategies*. พิมพ์ครั้งที่ 9. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิภาพรรณ พินลา. (มกราคม - มิถุนายน, 2560). แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. วารสารปาริชาติ. 30(1) : 13-34.
- สุคนธ์ สันทพานนท์. (2558). การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินติ้ง
- Joyce, B., Weil, M., & Callhoun, E. (2009). *Models of teaching*. (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Woolfolk, A.E. (1998). *Education Psychology*. 6th ed. Boston : Allys & Bacon.

การพัฒนาลูกโหวด: เครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่นวัตกรรม สำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดร้อยเอ็ด

ราชนันท์ เจริญแก่นทราย

สาขาวิชาดนตรีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

E-mail: nametaey160@gmail.com

รับต้นฉบับ 18 สิงหาคม 2568 ; ปรับแก้ไข 22 กันยายน 2568 ; รับผิดชอบ 1 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาและพัฒนาวัตกรรมการเครื่องดนตรี ลูกโหวด สำหรับผู้สูงอายุ ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องดนตรีตามเกณฑ์ 75/75 และประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมดนตรี การออกแบบการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการ ในครั้งนี้ใช้แหล่งข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจง ในการสัมภาษณ์ ศึกษาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาเครื่องดนตรี “ลูกโหวด” และแนวทางในการสร้างเครื่องดนตรี จากผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของเครื่องดนตรีและคู่มือการใช้งาน โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านดนตรีไทยและดนตรีพื้นบ้านในการตรวจสอบคุณภาพและความเป็นประโยชน์ของเครื่องดนตรี ขึ้น การทดลองโดยการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มขนาดเล็ก (1:1) ผู้สูงอายุ จำนวน 3 คน คละระดับ ที่ไม่ใช่กลุ่มเก็บข้อมูลจริง กลุ่มขนาดกลาง (1:10) ผู้สูงอายุ จำนวน 10 คน คละระดับ ความสามารถ ที่ไม่ใช่กลุ่มเก็บข้อมูลจริง และกลุ่มเก็บข้อมูลจริงจากผู้สูงอายุจำนวนทั้งสิ้น 90 คน แต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันเชิงพื้นที่ เครื่องมือในการเก็บข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินความถูกต้องเหมาะสม ของเครื่องดนตรี แบบประเมินทักษะปฏิบัติ และแบบประเมินความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ผลการวิจัยด้านการศึกษาประวัติความเป็นมาและการพัฒนาวัตกรรมการเครื่องดนตรี พบว่า เครื่องโหวดมีประวัติ จากนิทาน ความเชื่อ เรื่องพญาแถน และการใช้เป็นเครื่องส่งสัญญาณของนายพรานในอดีต เป็นเครื่องดนตรี ประเภทเป่าที่มีแกนจับสามารถหมุนเพื่อเป่าเสียงที่ต้องการ ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนาลูกโหวดเครื่องดนตรี สำหรับผู้สูงอายุได้รับแรงบันดาลใจจากหลักการบรรเลงอังกะลุงที่บรรเลงเครื่องละ 1 เสียง ที่มุ่งเน้นให้ผู้สูงอายุ สามารถฝึกทักษะเล่นดนตรีได้อย่างง่าย ประกอบกับการปฏิบัติทบทวนซ้ำ ๆ โดยการเรียนรู้จากเพลงที่ง่ายไปหา เพลงที่ยาก และเพลงที่คุ้นเคย

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องดนตรีลูกโหวด พบว่าประสิทธิภาพของการใช้เครื่องดนตรี E1/E2 มีค่าเฉลี่ย 75.07/75.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ส่วนการประเมินความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรม พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 นอกจากนี้ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และ ความแม่นยำของเครื่องดนตรีลูกโหวดอยู่ในระดับมากที่สุด $\bar{X} = 4.56$ S.D. = 0.27 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ลูกโหวด เป็นนวัตกรรมเครื่องดนตรีที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีในกลุ่มผู้สูงอายุในจังหวัดร้อยเอ็ดได้

อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นสื่อที่ช่วยเสริมสร้างสุขภาวะทางอารมณ์และสังคมในผู้สูงอายุผ่านกิจกรรมดนตรี
เชิงสร้างสรรค์

คำสำคัญ

ลูกโหวด ดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ เครื่องดนตรีพื้นบ้าน

The Development of the Look Woad: A Musical Instrument from Local Wisdom to Innovation for the Elderly in Roi Et Province

Rachun Charoenkaensai

Music Education, Roi-Et Rajabhat University

E-mail nametaey160@gmail.com

Received 18 August 2025 ; Revised 22 September 2025 ; Accepted 1 October 2025

Abstract

The objectives of this research were to: study the history and develop the Look Woad musical instrument innovation for the elderly, test the instrument's efficiency against the 75/75 criterion, and evaluate the satisfaction of participants in the musical activity. The design for this research and innovation development utilized purposive sampling for data sources. This involved interviewing five experts to study the knowledge base for developing the "Look Woad" musical instrument and the guidelines for its creation. Five experts reviewed the suitability and consistency of the instrument and the user manual. Five experts in Thai and local folk music checked the quality and utility of the instrument. The experimental phase used volunteer sampling and was divided into three groups: a Small Group (1:1) consisting of 3 elderly persons of mixed levels (not the actual data collection group); a Medium Group (1:10) consisting of 10 elderly persons of mixed ability levels (also not the actual data collection group); and the Actual Data Collection Group consisting of a total of 90 elderly persons, with each group having spatial/geographical differences. The data collection instruments used were: interview forms, forms for assessing the correctness and suitability of the instrument, performance skill assessment forms, and activity satisfaction assessment forms. The quality of these instruments was determined by a consistency and suitability review conducted by three experts.

The research findings regarding the study of the history and the development of the musical instrument innovation showed that the Look Woad instrument has a history rooted in folklore, the belief in Phaya Thaen (a mythical celestial being), and its past use as a signaling device by hunters. It is a wind instrument with a central core that can be rotated to produce the desired sound. The approach to developing the Look Woad instrument for the elderly was inspired by the playing principle of the Angklung, where each instrument plays only one note.



This was intended to focus on enabling the elderly to easily practice their musical skills, coupled with repeated practice by learning songs from simple to difficult, and using familiar tunes.

The results of the efficiency test for the Look Woad musical instrument showed that the instrumental efficiency, E1/E2, had an average value of 75.07/75.00, which meets the 75/75 standard criterion. Regarding the satisfaction assessment of the elderly participants in the activity, the level of satisfaction was found to be at the highest level, with a mean score of 4.66 and a standard deviation of 0.20. Furthermore, the experts' evaluation concerning the feasibility, correctness according to principles, and accuracy of the Look Woad instrument was also at the highest level (Mean= 4.56, S.D. = 0.27). The research results indicate that the Look Woad is an innovative musical instrument that can effectively promote musical learning among the elderly in Roi Et Province and serves as a medium to enhance the emotional and social well-being of the elderly through creative musical activities.

Keywords

Look Woad, Music for the elderly, Folk musical instrument

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) ซึ่งหมายถึงสัดส่วนของประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็น มากกว่าร้อยละ 20.08 ของประชากรทั้งประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (กองยุทธศาสตร์ ภารกิจการผู้สูงอายุ, 2568) ข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดร้อยเอ็ด สถิติเมื่อเดือนเมษายน 2567 ระบุว่าจังหวัดร้อยเอ็ดมีประชากรผู้สูงอายุจำนวน 261,807 คน คิดเป็น ร้อยละ 20.44 ของประชากรทั้งจังหวัด โดยเฉพาะเขตอำเภอเมืองร้อยเอ็ดซึ่งมีจำนวนผู้สูงอายุอาศัยอยู่มากที่สุด (สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดร้อยเอ็ด, 2568) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อสังคม ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สาธารณสุข และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เมื่อประชากรสูงวัยเพิ่มขึ้น ภาวะทางสุขภาพกายและจิตใจของผู้สูงอายุจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการดูแล งานวิจัยพบว่าผู้สูงอายุบรรเลงเครื่องดนตรีไม่ว่าจะเป็นเครื่องดนตรีชนิดใดก็ตามยังคงเกิดความเพลิดเพลิน ผ่อนคลาย ดนตรียังสามารถเพิ่มความสุขให้ผู้สูงอายุได้ ดนตรียังมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ของมนุษย์ได้ (Dritsakiset al., 2017) สามารถกระตุ้นระบบประสาท ส่งเสริมความจำ และช่วยให้ผู้สูงอายุมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมากขึ้น (Seo, Lisa, & Tiffany, 2016) ดนตรีมีผลโดยตรงต่อสมองส่วนคอร์ติคอล (Cortical) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความจำ และการตัดสินใจ งานวิจัยของ Wall และ Duffy (2010) พบว่าการฟังดนตรีสามารถช่วยปรับสมดุลอารมณ์ของผู้สูงอายุและลดภาวะซึมเศร้าได้ นอกจากนี้ การเล่นเครื่องดนตรี ยังช่วยพัฒนาการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาทส่วนกลาง ส่งเสริมความสามารถในการควบคุมร่างกาย และลดความเสี่ยงของโรคสมองเสื่อม (Baird & Thompson, 2018) การใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือบำบัด ได้รับความสนใจมากขึ้นในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา Kaufmann, Montross-Thomas และ Griser (2018) รายงานว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมดนตรีอย่างสม่ำเสมอ มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์และระดับความเครียดที่ดีขึ้น รวมถึงมีความมั่นใจและความภาคภูมิใจในตนเองเพิ่มขึ้น งานวิจัยของ Dritsakiset et al. (2017) ยังแสดงให้เห็นว่าการเล่นเครื่องดนตรีช่วยกระตุ้นระบบสมอง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในด้านอารมณ์ และลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในผู้สูงอายุ เครื่องเป่าที่เป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านของภาคอีสาน มีบทบาทสำคัญต่อวัฒนธรรมดนตรีไทยมีเอกลักษณ์เฉพาะของตน ซึ่งแต่ละวัฒนธรรมก็อาจจะมีเหตุผลและวัตถุประสงค์เหล่านั้นล้วนเป็นไปเพื่อให้เกิดความสะดวกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งทั้งสิ้น (เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี, 2542) เครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานเป็นเครื่องดนตรีที่คิดประดิษฐ์และทำจากฝีมือชาวบ้านโดยใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น เครื่องดนตรีพื้นบ้านสามารถแบ่งเป็นประเภทตามลักษณะการบรรเลงเครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตี เครื่องเป่า (สุกิจ พลประถม, 2538) โหวดเป็นเครื่องเป่าที่เชื่อกันว่ามีต้นกำเนิดจากเครื่องมือที่ใช้ส่งสัญญาณในการล่าสัตว์และเป็นของเล่นสำหรับเด็ก (อำนาจ ถามะพันธ์, 2563) โหวดได้รับการพัฒนาให้เป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองที่สามารถบรรเลงร่วมกับเครื่องดนตรีอื่น ๆ เช่น วงโปงลางและวงแคน (วินัย เอื้อการ, 2562) อย่างไรก็ตามการเล่นโหวดแบบดั้งเดิมต้องอาศัยทักษะในการควบคุมลมหายใจและกล้ามเนื้อปาก และการใช้มือที่สัมพันธ์กันซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางสุขภาพ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคความดันโลหิตสูง หรือภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง การพัฒนาเครื่องดนตรีที่สามารถช่วยลดข้อจำกัดเหล่านี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการบำบัดสุขภาพของผู้สูงอายุได้

ด้วยเหตุนี้งานวิจัย “ลูกโหวด: เครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดร้อยเอ็ด” จึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเครื่องดนตรีพื้นบ้านที่ถูกปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสุขภาพและความสามารถทางกายภาพในการบรรเลงดนตรีของผู้สูงอายุ การพัฒนา “ลูกโหวด” เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพจิตของผู้สูงอายุผ่านดนตรีบำบัด เครื่องดนตรีนี้ได้รับการออกแบบให้มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการใช้งาน ลดข้อจำกัดในการควบคุมลมหายใจ สามารถสร้างเสียงดนตรีได้โดยไม่ต้องใช้แรงมาก ซึ่งช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเพลิดเพลินกับการเล่นดนตรีได้โดยไม่มีอุปสรรค นอกจากนี้การออกแบบลูกโหวดให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุยังช่วยให้สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมทางสังคมและกิจกรรมเพื่อสุขภาพได้อย่างหลากหลาย รวมถึงการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการบำบัดสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมหรือภาวะซึมเศร้า (Baird & Thompson, 2018) นอกเหนือจากการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุแล้วการพัฒนาเครื่องดนตรีพื้นบ้านให้เข้ากับยุคสมัยใหม่ยังช่วยรักษาและสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านดนตรีให้คงอยู่ เครื่องดนตรีพื้นบ้าน เช่น โหวด เป็นส่วนหนึ่งของอัตลักษณ์เครื่องดนตรีประจำจังหวัดร้อยเอ็ด และพัฒนาเครื่องดนตรีในรูปแบบใหม่ ๆ สามารถช่วยให้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และเยาวชน นอกจากนี้การพัฒนาเครื่องดนตรีพื้นบ้านในลักษณะของนวัตกรรมเพื่อสังคม ยังสามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ซึ่งช่วยสร้างรายได้ให้กับชุมชนและส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่น (วิษณุ บุญรอด, 2560) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเครื่องดนตรีพื้นบ้านที่ได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับแนวทางดนตรีบำบัด สามารถสร้างโอกาสในการเติบโตของอุตสาหกรรมดนตรีพื้นเมืองและช่วยให้เครื่องดนตรีเหล่านี้สามารถแข่งขันในตลาดสากลได้ งานวิจัย “ลูกโหวด: เครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดร้อยเอ็ด” มีบทบาทสำคัญทั้งในด้าน การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ การบำบัดสุขภาพจิตผ่านการเล่นดนตรี และการอนุรักษ์วัฒนธรรมดนตรีพื้นบ้านของจังหวัดร้อยเอ็ด โดยการออกแบบเครื่องดนตรีให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ทำให้สามารถเข้าถึงบทเพลงและความสำคัญของเครื่องดนตรีได้มากขึ้น และในขณะเดียวกันก็ช่วยส่งเสริมการสืบทอดภูมิปัญญาทางดนตรีของท้องถิ่นไปสู่อนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา และการสร้างนวัตกรรมเครื่องดนตรีลูกโหวดสำหรับผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมเครื่องดนตรีลูกโหวด สำหรับผู้สูงอายุตามเกณฑ์ 75/75
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจใน และการประเมินคุณภาพในการใช้เครื่องดนตรีและการเข้าร่วมกิจกรรมดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีการกำหนดขอบเขตของการวิจัยตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ด้านแหล่งข้อมูล

1.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาเครื่องดนตรี “ลูกโหวด” โดยเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องดนตรี วิธีการบรรเลง บทเพลง และการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ โดยแบ่งกลุ่มผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อความในแบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างเนื้อหา แบบประเมินความเหมาะสมของเครื่องดนตรีและคู่มือการใช้งาน แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินคุณภาพเครื่องดนตรี จำนวน 3 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีที่เข้าร่วมสัมภาษณ์ Focus Group เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องดนตรี "ลูกโหวด" จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทยและดนตรีพื้นบ้านในการตรวจสอบคุณภาพและความเป็นประโยชน์ของ "ลูกโหวด" จำนวน 5 คน

1.2 ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องดนตรี “ลูกโหวด” โดยเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทยและดนตรีพื้นบ้าน ในการตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมของ "ลูกโหวด" และคู่มือการใช้งาน จำนวน 5 คน

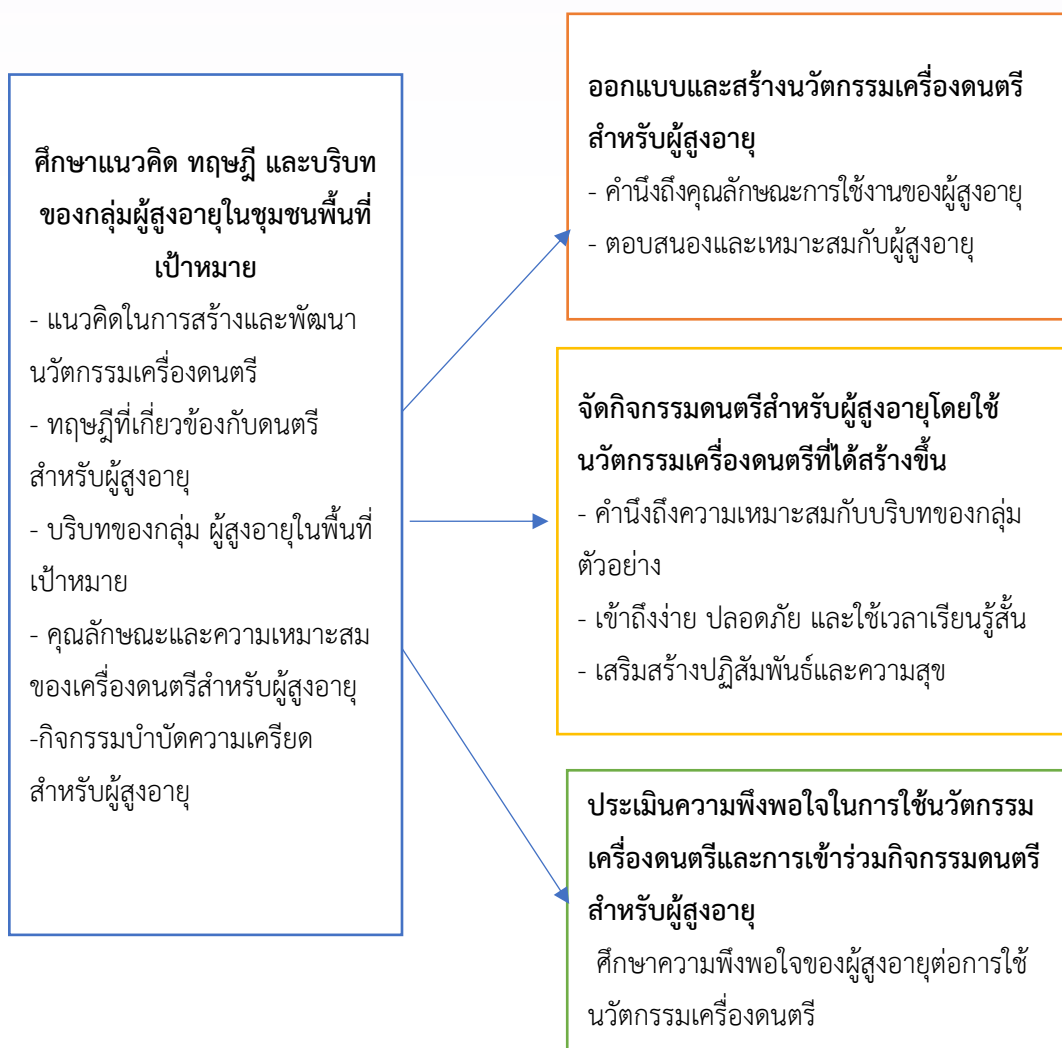
1.3 ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ “ลูกโหวด” แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้: กลุ่มที่ 1: ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการทดลองใช้ "ลูกโหวด" แบ่งเป็น: Try out (1:1) กลุ่มทดลองขนาดเล็ก ผู้สูงอายุจำนวน 3 คน ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน และไม่ใช่กลุ่มเก็บข้อมูลจริง Try out (1:10) กลุ่มทดลองขนาดกลาง ผู้สูงอายุจำนวน 10 คนที่ไม่ใช่กลุ่มเก็บข้อมูลจริง และกลุ่มเก็บข้อมูลจริงเป็นผู้สูงอายุจำนวน 90 คน โดยการคัดเลือกแบบอาสาสมัครในเขตจังหวัดร้อยเอ็ด ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน

1.4 ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ "ลูกโหวด" แหล่งข้อมูลมาจากกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมการทดลองใช้ "ลูกโหวด" 90 คน ซึ่งเป็นผู้ที่เคยใช้ "ลูกโหวด" ในการอบรมดนตรีมาก่อน และผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทยในการประเมินคุณภาพเกี่ยวกับความมีประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และความแม่นยำต่อการใช้เครื่องดนตรีลูกโหวด

2. ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครอบคลุมถึง การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ การหาประสิทธิภาพของเครื่องดนตรี "ลูกโหวด" การประเมินความพึงพอใจ และการประเมินคุณภาพและความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และความแม่นยำของการใช้เครื่องดนตรีลูกโหวด

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาลูกโหวด: เครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นการดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สืบค้นและวิเคราะห์เอกสารงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องดนตรี "ลูกโหวด" สำหรับผู้สูงอายุ และการสัมมนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญในการหาแนวทางในการพัฒนาเครื่องดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ และศึกษาประวัติของเครื่องดนตรีโหวด โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับโครงสร้างเนื้อหา (IOC)

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาเครื่องดนตรี "ลูกโหวด" และคู่มือการใช้งานให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่มีความชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องดนตรีและคู่มือการใช้งานจากผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบประเมินมาตรฐาน 5 ระดับ ที่มี

การหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีพิจารณาความสอดคล้องของข้อความถามกับโครงสร้างเนื้อหา และนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเครื่องดนตรี และคู่มือให้มีความสมบูรณ์ก่อนการนำไปทดลองจริง

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้เครื่องดนตรี "ลูกโหวด" กับผู้สูงอายุ โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองขนาดเล็ก ขนาดกลาง และกลุ่มเก็บข้อมูลจริง โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบประเมินทักษะเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเครื่องดนตรี (E1/ E2) ที่มีการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีพิจารณาความสอดคล้องของข้อความถามกับโครงสร้างเนื้อหา หลังการทดลองจึงนำผลจากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องดนตรีและกิจกรรมการอบรม

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจจากผู้ทดลองใช้เครื่องดนตรี "ลูกโหวด" โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ที่มีการหาคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ และการสัมภาษณ์ผู้ทดลองใช้เครื่องดนตรีเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุง และการประเมินคุณภาพและความเป็นประโยชน์ของเครื่องดนตรี โดยใช้แบบประเมินคุณภาพจากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี มีการหาคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องดนตรีและแนวทางในการปรับปรุงต่อไป

ผลการวิจัย

งานวิจัยลูกโหวด: เครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดร้อยเอ็ดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ประวัติความเป็นมาโหวด และการสร้างนวัตกรรมเครื่องดนตรีลูกโหวดสำหรับผู้สูงอายุ โหวดเป็นเครื่องดนตรีของชาวอีสานดัดแปลงมาเป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองอีสานจากการศึกษาพบว่า 1) ประวัติโหวดจากนิทานพื้นบ้าน เรื่องพญาแถนกับพญาคันคาก ผลจากการรบชนะที่พญาแถนประทานน้ำฝนให้ตกถึงเดือนหก ถ้าฝนไม่ตกมนุษย์จะทำบังไฟขึ้นไปเป็นการบอกกล่าว และเมื่อใดที่ได้ฝนเพียงพอแล้วก็จะแกว่งโหวดขึ้นสู่ท้องฟ้าให้เกิดเสียงดังเป็นสัญญาณให้หยุดฝน 2) ลูกโหวดเป็นเสียงแห่งสัญญาณของนายพรานเมื่อออกไปล่าสัตว์จะใช้ลูก “หวอด” คือไม้ไผ่เสียดัดเป็นกระบอกประจำตัวแต่ละคนเสียงที่มีเสียงแตกต่างกันซึ่งเป็นรหัสประจำตัวของนายพรานแต่ละคน



ภาพที่ 1 สัมภาษณ์อาจารย์ทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ ในการศึกษาประวัติโหวด และการทำโหวด
ที่มา: ราชนันท์ เจริญแก่นทราย, 2567

แนวทางในการสร้างนวัตกรรมดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ ผลจากการสัมมนาโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านดนตรี ในการพัฒนาเครื่องดนตรี ดังนี้ 1) ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของการใช้เครื่องดนตรี 2) ควรประยุกต์แนวทางการสอนดนตรีให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการทำซ้ำ กิจกรรมควรเริ่มต้นด้วยโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนและค่อย ๆ พัฒนาทักษะดนตรีร่วมกับการบริหารร่างกาย นอกจากนี้การเลือกเพลงและเครื่องดนตรีต้องพิจารณาบริบททางวัฒนธรรมและข้อจำกัดทางกายภาพ ในการคิดค้นที่จะทำให้วิธีการบรรเลงมีความแตกต่างจากโหวดธรรมดาที่มีการใช้มือหมุนเครื่องดนตรีเพื่อหาตำแหน่งของเสียงเป็นการยากสำหรับผู้สูงอายุ วิธีการพัฒนาคือใช้แนวทางการบรรเลงเครื่องดนตรีแบบอังกะลุงที่แยกเสียงแต่ละลูก โดยการเป่าเป็นรายบุคคลต้องรับผิดชอบเสียงที่ตนเองได้รับ และบรรเลงตามโน้ตในแต่ละทำนองเพลง ในการบรรเลงเป็นเพลงที่เหมาะสมสำหรับฝึกหัดดนตรีขั้นพื้นฐาน และเหมาะสมกับการเรียนดนตรีทุกวัย สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างคล่องตัว



ภาพที่ 2 การสนทนากลุ่ม ในการหาแนวทางในการพัฒนาลูกโหวด

ที่มา: ราชนัย เจริญแก่นทราย, 2567

2. การพัฒนาเครื่องดนตรี ลูกโหวดที่ได้พัฒนาขึ้นจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มมีรูปร่างมีขั้นตอนการสร้างดัง

2.1 ตัดไม้ไผ่เอียงให้ได้ตามขนาดที่ต้องการโดยใช้มีดในการกดแล้วหมุนโดยรอบของไม้ไผ่เอียงลำตรง ตัดให้ได้ขนาดดังต่อไปนี้

ลูกที่ 1 เสียงโด ขนาดความยาวประมาณ 22 เซนติเมตร

ลูกที่ 2 เสียงเร ขนาดความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร

ลูกที่ 3 เสียงมี ขนาดความยาวประมาณ 18 เซนติเมตร

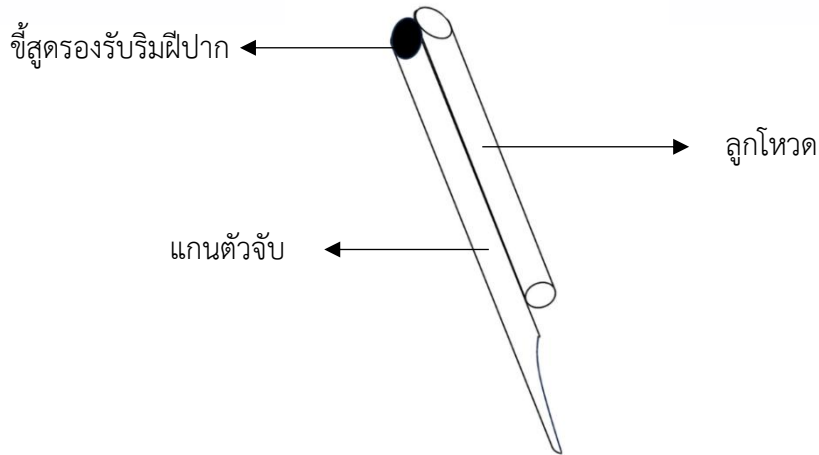
ลูกที่ 4 เสียงซอล ขนาดความยาวประมาณ 16 เซนติเมตร

ลูกที่ 5 เสียงลา ขนาดความยาวประมาณ 14 เซนติเมตร

2.2 ตัดปลายด้านหนึ่งของหลอดไม้ไผ่ให้เฉียงขนาด 45 องศา

2.3 เทียบเสียงโดยใช้ขลุ่ยในการยึดปลายอีกด้านหนึ่งของลูกโหวดตามระดับเสียงที่ต้องการโดยใช้เครื่องเทียบเสียงตามระดับเสียงสากล

2.4 ติดลูกโหวดกับแกนไม้ไผ่ด้วยกาวลาเท็กซ์และติดขั้วสุดสำหรับเป็นฐานรองกับริมฝีปาก หุ้มด้วยพลาสติกใสดังรูปภาพประกอบ



ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของลูกโหวด

ที่มา : ราชนัย เจริญแก่นทราย, 2567

ผลการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของเครื่องดนตรีลูกโหวด และคู่มือการอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวม ผลการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของลูกโหวดมีประโยชน์และสามารถใช้งานได้จริงในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของเครื่องดนตรีลูกโหวด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. การใช้งานลูกโหวด มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเครื่องดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ	4.60	0.54	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการใช้งาน	4.40	0.54	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการใช้งาน	4.40	0.54	มากที่สุด
4. คุณภาพของเสียงมีความคงที่	4.54	0.54	มากที่สุด
5. ลูกโหวดมีประโยชน์และสามารถใช้งานได้จริง	4.80	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.56	0.52	มากที่สุด

และผลการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของคู่มือการอบรมผู้สูงอายุ ในภาพรวม พบว่าคู่มือการใช้งานโปรแกรมประเมินทักษะ ฯ สามารถนำไปใช้งานได้ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของคู่มือการอบรมผู้สูงอายุ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. เนื้อหาในคู่มือการอบรมมีความสอดคล้องกับการใช้เครื่องดนตรี “ลูกโหวด”	4.60	0.54	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหาในคู่มืออบรม	4.60	0.54	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของภาษาในการใช้คู่มืออบรม	4.40	0.57	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของตัวอักษรในคู่มืออบรม	4.60	0.54	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของการยกตัวอย่างในการอธิบายภาพประกอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
6. คู่มืออบรม ง่ายต่อการทำความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้	4.80	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.66	0.31	มากที่สุด

3. การทดลองใช้และการศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมเครื่องดนตรีลูกโหวด

3.1 การทดสอบประสิทธิภาพ 1: 1 (กลุ่มขนาดเล็ก) ของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนกิจกรรม และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนการปฏิบัติหลังเรียน มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 68.32 /64.44 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60/60 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ 1: 1 (กลุ่มขนาดเล็ก)

จำนวนผู้ทดลอง	ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน E ₁	ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนการปฏิบัติหลังเรียน E ₂
3	68.32	64.44

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงภายหลังจากสัมภาษณ์ผู้เรียนบทเพลงให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนโดยได้เปลี่ยนเพลงที่มีความง่าย

3.2 การศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมเครื่องดนตรีลูกโหวด ในการทดสอบประสิทธิภาพ 1:10 (กลุ่มขนาดกลาง) ของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนกิจกรรม และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนการปฏิบัติหลังเรียน มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 71.50/74.50 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ 1: 10 (กลุ่มขนาดกลาง)

จำนวนผู้ทดลอง	คะแนนกิจกรรมค่าเฉลี่ยร้อยละ ระหว่างเรียน E_1	คะแนนค่าเฉลี่ยร้อยละ การปฏิบัติหลังเรียน E_2
10	71.50	74.50

3.3 การศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมเครื่องดนตรีลูกโหวด ในการทดสอบประสิทธิภาพ การเก็บข้อมูลจริงนำไปทดลองกับผู้สูงอายุ จำนวน 90 คน โดยการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร ของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนกิจกรรม และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนการปฏิบัติหลังเรียน มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 75.07/75.00 ซึ่งมากกว่าและเท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ 1: 10 (กลุ่มขนาดกลาง)

จำนวนผู้ทดลอง	คะแนนกิจกรรมค่าเฉลี่ยร้อยละ ระหว่างเรียน E_1	คะแนนค่าเฉลี่ยร้อยละ การปฏิบัติหลังเรียน E_2
90	75.07	75.00

ภาพที่ 4 การทดลองใช้ลูกโหวด และการศึกษาประสิทธิภาพจากโรงเรียนผู้สูงอายุเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด โรงเรียนผู้สูงอายุตำบลหนองแก้ว อ.เมืองร้อยเอ็ด และโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลเกาะแก้ว อ.เสลภูมิ



ที่มา: ราชนัย เจริญแก่นทราย, 2567

4. การประเมินความพึงพอใจจากผู้สูงอายุที่ทดลองใช้เครื่องดนตรี ลูกโหวด ในการอบรมให้ความรู้และพัฒนาทักษะการปฏิบัติดนตรี พบว่าผู้สูงอายุที่ทดลองใช้มีความเห็นในการประเมินความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 มีค่าเฉลี่ยรายข้ออยู่ระหว่าง 4.35 ถึง 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.38 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าภาพรวมการจัดอบรม ความพึงพอใจในภาพรวม มีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความพึงพอใจจากผู้ทดลองใช้เครื่องดนตรี ลูกโหวด

	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
ความพึงพอใจภาพรวม	4.85	0.23	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน	4.66	0.20	พึงพอใจมากที่สุด

5. ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีเกี่ยวกับความมีประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และความแม่นยำของเครื่องดนตรีลูกโหวด ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านความมีประโยชน์ โดยใช้เครื่องดนตรีด้านความมีประโยชน์ มีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีเกี่ยวกับความมีประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และความแม่นยำของเครื่องดนตรีลูกโหวด

ประเด็นในการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านความมีประโยชน์	4.70	0.10	มากที่สุด
2. ด้านความเป็นไปได้	4.66	0.23	มากที่สุด
3. ด้านความถูกต้องตามหลักเกณฑ์	4.50	0.15	มากที่สุด
4. ด้านความแม่นยำ	4.41	0.61	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน	4.56	0.27	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเครื่องดนตรี “ลูกโหวด” สำหรับผู้สูงอายุ เป็นการบูรณาการองค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและหลักการดนตรีบำบัด โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมสุขภาพกายและจิตใจของผู้สูงวัย “โหวด” ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านของภาคอีสาน มีต้นกำเนิดจากนิทานพื้นบ้านที่แสดงถึงบทบาทของเสียงโหวดในการละเล่นพิธีกรรมและการสื่อสาร เช่น การหยุดฝนและการล่าสัตว์ ลูกโหวดจึงถูกประดิษฐ์ขึ้นโดยดัดแปลงจากโหวดให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุ ทั้งในด้านขนาด น้ำหนัก เสียง และความสะดวกในการพกพา โดยแต่ละลูกมีเสียงประจำ คือ โด เร มี ซอล ลา ในการฝึกบรรเลงลูกโหวดถูกออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ โดยเน้นการเรียนรู้จากการทำซ้ำอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากทักษะง่ายไปสู่ซับซ้อน เพื่อส่งเสริมการประสานงานของร่างกายและพัฒนาทักษะดนตรีพื้นฐาน ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า เครื่องดนตรีและคู่มือการใช้งานมีความถูกต้องและเหมาะสมในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และผลการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของคู่มือการอบรมผู้สูงอายุ ในภาพรวม พบว่าคู่มือการใช้งานโปรแกรมประเมินทักษะ ๓ สามารถนำไปใช้งานได้ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ทั้งยังสามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับชุมชน ผลการทดสอบประสิทธิภาพของลูกโหวดในกลุ่มทดลองทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

พบว่า มีค่า E1/E2 ใกล้เคียงหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (75/75) โดยกลุ่มใหญ่มีประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงสุดที่ 75.07/75.00 แสดงถึงศักยภาพของนวัตกรรมนี้ในการพัฒนาทักษะดนตรีของผู้สูงวัย อีกทั้งการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมยังอยู่ในระดับสูงมาก 4.66 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 สะท้อนถึงความเหมาะสมและประโยชน์ที่ได้รับจากกิจกรรมดนตรี และผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความมีประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และความแม่นยำของเครื่องดนตรีโหวดจาก ในการประเมินโปรแกรมประเมินทักษะฯ ได้ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 และเมื่อพิจารณา เป็นรายด้าน พบว่าด้านความเป็นประโยชน์ โดยใช้เครื่องดนตรีด้าน ความเป็นประโยชน์ มีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับมากที่สุด โดยสรุป นวัตกรรมลูกโหวดนับเป็นต้นแบบของการ ออกแบบเครื่องดนตรีที่ตอบสนองต่อบริบทของผู้สูงอายุได้อย่างครบถ้วน ทั้งด้านกายภาพ จิตใจ และสังคม อีกทั้งยังส่งเสริมการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่นและสามารถต่อยอดในระดับชุมชนและประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

ดนตรีเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างสุขภาพกายและจิตใจของผู้สูงอายุ การวิจัยเกี่ยวกับลูกโหวด ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านที่ได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุในจังหวัดร้อยเอ็ด ถือเป็นนวัตกรรมที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตของกลุ่มประชากรสูงวัยอย่างมีนัยสำคัญ ลูกโหวดได้รับการออกแบบโดยอาศัยแนวคิดจากเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานที่มีต้นกำเนิดจาก โหวด ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าที่เคยใช้ในวัฒนธรรมพื้นบ้านทั้งเพื่อความบันเทิงและเป็นเครื่องมือสื่อสาร (โยธิน พลเขต, 2564) การพัฒนาเครื่องดนตรีสำหรับผู้สูงอายุไม่เพียงแต่ต้องคำนึงถึงคุณภาพเสียงและความไพเราะ แต่ยังต้องคำนึงถึงความสามารถทางกายภาพของผู้ใช้ นักวิจัยจึงได้ออกแบบให้ลูกโหวดมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และลดแรงเป่าที่ใช้ในการบรรเลง เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้นโดยไม่เป็นภาระต่อระบบทางเดินหายใจ (วิษญ์ บุญรอด, 2565) นอกจากนี้ การออกแบบเครื่องดนตรียังคำนึงถึงหลักการของดนตรีบำบัด ซึ่งช่วยส่งเสริมสุขภาพจิตและลดความเหงาให้แก่ผู้สูงอายุ ดนตรีบำบัดสามารถแบ่งออกเป็นสามกลุ่มหลัก ได้แก่ ดนตรีบำบัดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรค ซึ่งช่วยฟื้นฟูสุขภาพร่างกายและจิตใจของผู้ที่มีโรคเรื้อรัง, ดนตรีบำบัดสำหรับผู้สูงอายุที่มีความพิการทางกาย ที่ออกแบบให้เหมาะสมกับความสามารถทางกายภาพ และ ดนตรีบำบัดสำหรับผู้สูงอายุทั่วไป ที่ช่วยลดความเครียดและเสริมสร้างความสุขในชีวิตประจำวัน (กาญจนา อินทรสุนานนท์, 2545) และดนตรีเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมที่ทำให้ผู้สูงอายุได้แสดงออกซึ่งตัวตนภายใน และทำให้ผู้สูงวัยสัมผัสและเข้าถึงอารมณ์ระหว่างผู้สูงอายุด้วยกันอย่างง่ายดาย เพิ่มความรู้สึกที่ดีๆ และเพิ่มความสนิทสนมกันได้ง่ายผ่านกิจกรรมที่ดนตรีเป็นสื่อกลาง (ยสพรรณ พันธะศรี, 2564) ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องดนตรีลูกโหวดพบว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยการทดสอบในกลุ่มเล็ก (1:1) พบว่ามีค่า E1/E2 เท่ากับ 68.32/64.44 และการทดสอบในกลุ่มขนาดกลาง (1:10) มีค่า 71.51/74.50 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เข้าร่วม

สามารถพัฒนาทักษะการเล่นดนตรีได้เมื่อมีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การทดสอบในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ยังพบว่าเครื่องดนตรีมีค่า E1/E2 เท่ากับ 75.07/75.00 ซึ่งตรงกับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ที่ 75/75 แสดงให้เห็นว่าลูกโหวดเป็นเครื่องดนตรีที่สามารถใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะดนตรีของผู้สูงอายุ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) นอกจากประสิทธิภาพของเครื่องดนตรีแล้ว การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการยังพบว่าผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อการใช้ลูกโหวดในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.66 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.20 ซึ่งบ่งบอกถึงระดับความพึงพอใจที่สูงสุด (ยศพรรณ พันธะศรี, 2564) ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุสามารถใช้ลูกโหวดเป็นเครื่องมือสำหรับการฝึกทักษะดนตรีและสร้างความเพลิดเพลินให้กับชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ การเล่นดนตรีช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถพัฒนาความจำ สมาธิ และความสัมพันธ์ทางสังคมได้อีกด้วย การนำดนตรีมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุยังมีผลดีในด้านของการกระตุ้นความจำและพัฒนาความสามารถในการประสานงานของร่างกาย การฝึกเป่าลูกโหวดสามารถช่วยเสริมสร้างระบบทางเดินหายใจและการทำงานของกล้ามเนื้อปอด นอกจากนี้ ยังช่วยลดภาวะซึมเศร้าในกลุ่มผู้สูงอายุโดยการกระตุ้นความทรงจำและสร้างประสบการณ์ที่สนุกสนานผ่านดนตรี (ธรรมรจา อุดม, 2547) การให้กำลังใจและคำชมเชยจากผู้สอนและผู้ร่วมกิจกรรมสามารถช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและความภาคภูมิใจในตนเองของผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างสุขภาพจิตที่ดีผลลัพธ์ที่คาดหวังของการพัฒนานวัตกรรมเครื่องดนตรีจากภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดร้อยเอ็ด จุดประสงค์เพื่อการสร้างการรับรู้ทุกช่วงวัย ให้สอดคล้องกับบริบทของเมืองร้อยเอ็ดที่เชิดชูเครื่องดนตรีโหวดมาเป็นเครื่องดนตรีประจำท้องถิ่น และเครื่องดนตรีลูกโหวดซึ่งถูกออกแบบให้มีเสียงเพียง 5 เสียง คือ โด เร มี ซอล ลา ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นจากโหวดในรูปแบบปกติ สอดคล้องกับแนวทางของการเรียนรู้ในวัยสูงอายุที่เน้นการเน้นย้ำ ซ้ำและจดจำบทเพลงที่คุ้นเคยจากเพลงท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับการสอนโคตยาให้มีความสำคัญกับผู้เรียนไว้ด้วย ซึ่งเป็นหลักเดียวกับจิตวิทยาการพัฒนาเด็ก คือ การเรียนการสอนดนตรีควรมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับลักษณะการพัฒนาร่างกายของเด็ก ดังนั้นสิ่งง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนควรนำเสนอก่อนสิ่งที่ยากและซับซ้อน เช่น ในเรื่องทำนอง การสอนของโคตยาเริ่มด้วยการสอนเพลงที่ประกอบด้วยตัวโน้ตสามตัว คือ la so mi ก่อน และเพิ่มเป็นเพลงที่มีตัวโน้ต 4 ตัว คือ so mi re do และจึงเป็นเพลงที่ใช้บันไดเสียงเพนตาโทนิคคือมีตัวโน้ต 5 ตัว ได้แก่ la so mi re do ซึ่งเป็นลักษณะของเพลงพื้นบ้าน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2563)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ที่สนใจจะนำลูกโหวดไปใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพของกลุ่มเป้าหมายของผู้สูงอายุให้ทำการประเมินผู้สูงอายุก่อนการนำไปใช้
2. ลูกโหวด เป็นเพียงเครื่องดนตรีในกลุ่มเครื่องเป่าลม ควรคำนึงและสังเกตพฤติกรรมของผู้สูงอายุในขณะที่ใช้ เพื่อดูแลความปลอดภัย ขณะบรรเลงเครื่องดนตรี

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการพัฒนาเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าสำหรับผู้สูงอายุ อาจให้ข้อมูลที่ใช้ในการอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรไม่ได้ครอบคลุม หากต้องการให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีเก็บข้อมูลของกลุ่มประชากรที่เพิ่มพื้นที่เป็น วงกว้างมากยิ่งขึ้น และทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2568, 3 มีนาคม). *ประโยชน์ของคนตรีสำหรับผู้สูงอายุ*. กรมกิจการผู้สูงอายุ. <https://www.dop.go.th/th/know/13/1710>
- _____. (2568, 18 มีนาคม). *สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย*. กรมกิจการผู้สูงอายุ. https://www.dop.go.th/th/statistics_page?cat=1&id=2
- กาญจนา อินทรสุณานนท์. (2545). *สารานุกรมดนตรีและเพลงไทย*. กรุงเทพฯ: พ.ศ.พัฒนาจำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 1-12.
- เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี. (2542). *สังคีตนิยมว่าด้วยดนตรีไทย*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ธรรมจุja อุดม. (2547). *ประสิทธิผลของโปรแกรมนันทนาการโดยการเล่นอังกะลุงในผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ยสพรรณ พันธะศรี. (2564). *แนวทางการใช้ดนตรีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้*. *วารสารแก่นดนตรีและการแสดง มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 3(1), 59-76.
- โยธิน พลเขต. (2564). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเป่าโหวดดนตรีพื้นบ้านอีสาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลปร้อยเอ็ด*. ร้อยเอ็ด: วิทยาลัยนาฏศิลปร้อยเอ็ด.
- วิษณุ บุญรอด. (2560). *นวัตกรรมเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดและเครื่องตีเพื่อใช้จัดกิจกรรมดนตรีสำหรับผู้สูงอายุตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- _____. (2565). *ดนตรีกับผู้สูงอายุ*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วินัย เอื้อการ. (2562). *การพัฒนาทักษะเครื่องดนตรีโหวด ตามแนวคิดของครู ภูมิปัญญาประกอบชุดฝึก*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อำนาจ ถามะพันธ์. (2563). *เทคนิควิธีการทำโหวด: นายทรงศักดิ์ ประทุมสินธุ์*. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 22(1), 1-15.
- สุกิจ พลประถม. (2538). *ดนตรีพื้นบ้านอีสาน*. อุดรธานี: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดร้อยเอ็ด. (2568, 18 มีนาคม). *สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย*. https://www.dop.go.th/th/statistics_page?cat=1&id=2552.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2563). *หลักสูตรการอบรมวิทยากรดนตรีผู้สูงอายุ “หลักสูตรดนตรีสร้างสุข”*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท พรณิพริ้นติ้งเซ็นเตอร์ จำกัด.
- Baird, A., & Thompson, W. F. (2018). The impact of music on the self in dementia. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 61(3), 827-841. <https://doi.org/10.3233/JAD-170737>

- Dritsakis, G., van Besouw, R. M., Kitterick, P., & Verschuur, C. A. (2017). A music-related quality of life measure to guide music rehabilitation for adult cochlear implant users. *American Journal of Audiology*, 26(3), 268–282.
- Kaufmann, C. N., Montross-Thomas, L. P., & Griser, S. (2018). Increased engagement with life: Differences in the cognitive, physical, social, and spiritual activities of older adult music listeners. *The Gerontologist*, 58 (2), 270–277.
- Seo, J., Lisa, G., & Tiffany, S. (2016). Exploring the impact of creative expression through interactive art making on older adults' well-being. *Digital Creativity*, 27(4), 358-368.
- Wall, M., & Duffy, A. (2010). The effects of music therapy for older people with dementia. *British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing)*, 19(2), 108-113.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

อุปธิฐา อินทรสาด¹ / นัสมล บุตรวิเศษ² / วิไลพร สิงห์เชื้อ³

^{1,2,3} คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

¹E-mail : uparittha.i@rmutsb.ac.th

รับต้นฉบับ 15 มิถุนายน 2568; ปรับแก้ไข 22 กันยายน 2568; รับผิดชอบ 1 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ และ 2) สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 100 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและมีความเชื่อมั่นในระดับสูง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression)

ผลการวิจัยเชิงพรรณนาพบว่า นักศึกษามีการรับรู้ต่อปัจจัยทุกด้านในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะปัจจัยด้านผู้สอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือครอบครัวและสภาพแวดล้อม ส่วนด้านผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงลำดับพบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนเป็นปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี เช่น ตั้งใจเรียน ซักถามเมื่อไม่เข้าใจ ทบทวนบทเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ จะมีโอกาสประสบความสำเร็จทางการเรียนมากกว่าผู้ที่ขาดคุณลักษณะดังกล่าวถึง 4.11 เท่า ขณะที่ปัจจัยด้านผู้สอน ครอบครัว และสภาพแวดล้อม แม้ผู้เรียนจะรับรู้ว่ามีค่าสำคัญในระดับสูง แต่ไม่ปรากฏอิทธิพลเชิงสถิติอย่างชัดเจน จากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ ได้สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนี้

$$\log\left(\frac{P(Y \leq j)}{P(Y > j)}\right) = \alpha_j - 1.413X_1$$

คำสำคัญ

คณิตศาสตร์ธุรกิจ การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ การวิเคราะห์ถดถอย โลจิสติกเชิงลำดับ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

Factors Influencing Learning Achievement in Business Mathematics of Vocational Certificate Students at Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

Uparittha Intarasat¹ / Nassamon Bootwisas² / Wilaiporn Singchua³

^{1,2,3}Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi.

¹E-mail: uparittha.i@rmutsb.ac.th

Received 15 June 2025 ; Revised 22 September 2025 ; Accepted 1 October 2025

Abstract

This study aimed to 1) examine the relationship between factors influencing academic achievement in Business Mathematics and 2) develop a predictive equation for vocational certificate students at Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi. The sample consisted of 100 students enrolled in the Business Mathematics course during the second semester of the 2023 academic year, selected through simple random sampling. The research instrument was a questionnaire that had been validated for content validity and demonstrated high reliability. Data were analyzed using descriptive statistics and ordinal logistic regression.

The results showed that students perceived all factors as high to very high in influence/importance. Among these, the instructor factor received the highest mean score, followed by the family and environment factors, while the student factor obtained the lowest mean score but was still at a high level. However, the ordinal logistic regression revealed that only the student factor had a statistically significant effect on academic achievement ($p < 0.05$). Students who exhibited desirable learning behaviors, such as paying attention in class, asking questions when unclear, reviewing lessons regularly, and actively participating, were 4.11 times more likely to achieve higher performance. In contrast, the instructor, family, and environmental factors, although perceived as important, showed no statistical significance. The regression analysis produced the following predictive equation for academic achievement.

$$\log\left(\frac{P(Y \leq j)}{P(Y > j)}\right) = \theta_j - 1.413X_1$$

Keywords

Academic performance, Business mathematics, Predictive modeling, Influencing Factors, Ordinal Logistic Regression, Vocational education students

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้แก่สังคมและประเทศชาติ เนื่องจากการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นพลเมืองที่มีศักยภาพรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีวัฒนธรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 2551) โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่สังคมโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากการพัฒนาเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และโครงสร้างประชากร การศึกษาจึงไม่ใช่เพียงแค่การถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียน หากแต่ต้องเป็นกระบวนการบ่มเพาะทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการปรับตัวอย่างยืดหยุ่นเพื่อรับมือกับพลวัตของโลกยุคใหม่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566) หนึ่งในรายวิชาพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการวิเคราะห์คือ วิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจถือเป็นรายวิชาที่มีความจำเป็นและใกล้ชิดกับชีวิตประจำวัน รวมถึงสอดคล้องกับบริบทการทำงานสมัยใหม่ เนื้อหาของวิชานี้มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในสถานการณ์ทางธุรกิจ อาทิ การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไร การคำนวณดอกเบี้ยและการจัดการทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การบริหารเงินทุนหมุนเวียน ตลอดจนการวางแผนงบประมาณ (อัมพร ม้าคอง, 2556) ในปัจจุบันความรู้ด้านคณิตศาสตร์ธุรกิจยังถูกเชื่อมโยงกับ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และ เศรษฐกิจดิจิทัล ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้คณิตศาสตร์ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและนำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ เช่น การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet) การทำ Data Analytics ในการประเมินสถานการณ์ทางธุรกิจ และการวางกลยุทธ์ทางการเงินที่เหมาะสม ความรู้เหล่านี้ไม่เพียงตอบโจทย์การเรียนการสอนในชั้นเรียน แต่ยังเป็นพื้นฐานที่ช่วยเสริมสร้างความพร้อมในการทำงานจริงและการประกอบอาชีพในโลกยุคดิจิทัล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562; สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2565) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาที่ให้โอกาสทางการศึกษาในระดับวิชาชีพ ทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับปริญญาตรี โดยเฉพาะในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง นักศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและอยู่ในช่วงวัยเปลี่ยนผ่านที่สำคัญ ทั้งทางด้านสติปัญญา จิตใจ และการดำรงชีวิต นักศึกษากลุ่มนี้จึงต้องเผชิญกับความท้าทายหลากหลายด้าน ทั้งด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ การปรับตัวเข้ากับวิธีการเรียนในระบบอุดมศึกษา การบริหารจัดการเวลา และการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจที่ต้องการทั้งพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีและทักษะการคิดอย่างมีระบบ จากการสังเกตเบื้องต้นและประสบการณ์ของผู้สอน พบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างชัดเจน บางรายสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ขณะที่บางรายยังคงประสบปัญหาในการวิเคราะห์โจทย์และไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความแตกต่างนี้อาจสะท้อนถึงอิทธิพลของปัจจัยหลายด้าน ทั้งในมิติของผู้เรียนเอง เช่น ทักษะคิด แรงจูงใจ และพฤติกรรมการเรียนรู้ ปัจจัยจากครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนด้านทรัพยากรและกำลังใจ ปัจจัยด้านผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจน

สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (เสาวณีย์ ศรีรัตน์, 2566) ผลการวิจัยที่ผ่านมาหลายชิ้นต่างยืนยันว่าปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีบทบาทสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ว่าจะเป็นแรงจูงใจและทักษะการกำกับตนเอง (Pintrich & De Groot, 1990; Zimmerman, 2002) เจตคติและความมั่นใจทางคณิตศาสตร์ (Ma & Kishor, 1997) หรือความสามารถในการบริหารเวลาและการปรับตัวเข้าสู่ระบบการเรียนในระดับอุดมศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2565) ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ เพื่อทำความเข้าใจภาพรวมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างของผลการเรียนอย่างรอบด้าน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ โดยมุ่งวิเคราะห์ตัวแปรด้านผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ปัจจัยที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เพื่อให้เข้าใจถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของผู้เรียนในรายวิชาดังกล่าว ผลการวิจัยที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การพัฒนากระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ และการออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายทางการศึกษาอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา ที่ลงทะเบียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 132 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา ที่ลงทะเบียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 100 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรยามาเน โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

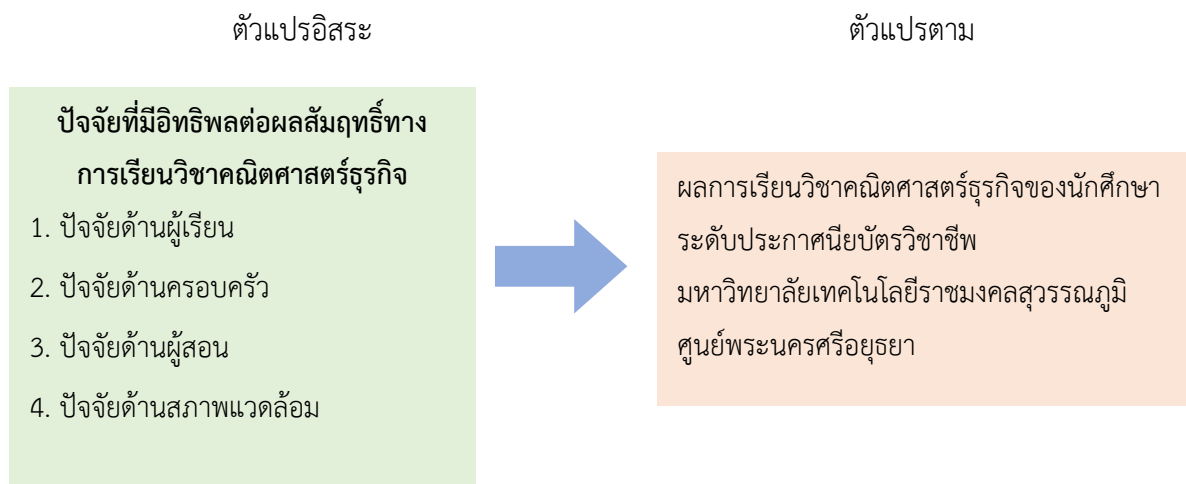
2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้สามารถนำเสนอกรอบความคิดในการวิจัย ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ ครบคลุม และสามารถนำไปวิเคราะห์ตอบโจทย์การวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม และรายได้ภายในครอบครัวต่อเดือน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ จำนวน 33 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าน้ำหนักของการประเมิน 5 ระดับ ตามรูปแบบวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ได้แก่ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมตามโครงสร้างของนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผู้เรียน จำนวน 13 ข้อ ปัจจัยด้านครอบครัว จำนวน 5 ข้อ ปัจจัยด้านผู้สอน จำนวน 9 ข้อ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้มีความถูกต้องและครอบคลุม

2.2 กำหนดประเด็นหลักและสร้างข้อคำถามในแบบสอบถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยพิจารณาเนื้อหาให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิด และวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน จำนวน 13 ข้อ ปัจจัยด้านครอบครัว จำนวน 5 ข้อ ปัจจัยด้านผู้สอน จำนวน 9 ข้อ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม จำนวน 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 33 ข้อ

2.3 สร้างแบบสอบถามเบื้องต้นตามข้อคำถามที่กำหนดไว้

2.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC)

2.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน แล้ววิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.960 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นแยกรายด้าน พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.915 ปัจจัยด้านครอบครัวมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.928 ปัจจัยด้านผู้สอนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.951 และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.961 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแต่ละด้านของแบบสอบถามมีระดับความเชื่อมั่นที่เหมาะสมและอยู่ในระดับสูงเช่นกัน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด ดังนี้

3.1 ยื่นขออนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

3.2 เข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสอบถามความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยเพื่อให้ข้อมูล เมื่อได้รับความยินยอมแล้วจึงทำการเก็บข้อมูลในทันทีหรือตามที่ได้นัดหมายในวันถัดไป

3.3 ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับทันที หากพบความไม่สมบูรณ์ จะดำเนินการติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมจนครบถ้วน จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลอีกครั้งอย่างเข้มงวด ก่อนนำข้อมูลที่ได้อ่านบันทึกและประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม และรายได้ภายในครอบครัวต่อเดือน วิเคราะห์โดยนำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

4.2 วิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ใช้สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รายชื่อ รายด้าน รวมถึงภาพรวมทั้งหมด โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2557) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยที่สุด

4.3 สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ โดยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression)

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม และรายได้ภายในครอบครัวต่อเดือน แสดงผลในรูปความถี่และร้อยละ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	35	35
หญิง	65	65
2. เกรดเฉลี่ยสะสม		
ต่ำกว่า 2.00	0	0
2.00 – 2.50	30	30
2.51 – 3.00	40	40
3.01 – 3.50	14	14
3.51 – 4.00	16	16

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน	ร้อยละ
3. รายได้ภายในครอบครัวต่อเดือน		
(บาท)	33	33
ต่ำกว่า 30,000	39	39
30,001 – 50,000	21	21
50,001 – 80,000	7	7
ตั้งแต่ 80,001 ขึ้นไป		

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศหญิง ร้อยละ 65 เกรดเฉลี่ยสะสม 2.00 – 2.50 ร้อยละ 30 และรายได้ภายในครอบครัวต่อเดือน 30,001 – 50,000 บาท ร้อยละ 39

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ดังตารางที่ 2 - 6

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ปัจจัยด้านผู้เรียน	3.86	0.64	มาก
ปัจจัยด้านครอบครัว	4.10	0.79	มาก
ปัจจัยด้านผู้สอน	4.57	0.53	มากที่สุด
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.95	0.61	มาก
รวม	4.12	0.52	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านผู้สอน ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านผู้เรียน ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.64)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านผู้เรียน

ปัจจัยด้านผู้เรียน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. นักศึกษาชื่นชอบวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ	3.47	0.70	ปานกลาง
2. นักศึกษาเห็นด้วยว่าวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจเป็นวิชาที่ค่อนข้างยาก	3.74	0.91	มาก
3. นักศึกษาจะตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจทุกครั้ง	4.01	0.80	มาก
4. นักศึกษาจะรู้สึกมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียนทุกครั้ง	4.07	0.81	มาก



ปัจจัยด้านผู้เรียน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
5. นักศึกษาสามารถตอบคำถามในชั้นเรียนได้	3.40	0.94	ปานกลาง
6. นักศึกษาตั้งใจทำงานในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจจนแล้วเสร็จทุกครั้ง	4.10	0.92	มาก
7. นักศึกษามุ่งหวังทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจให้ได้ดี	4.16	0.85	มาก
8. นักศึกษาจะต้องทำงานวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจด้วยตนเองเสมอ	3.90	0.97	มาก
9. นักศึกษารู้สึกว่าต้องทบทวนเนื้อหา แต่ละสัปดาห์อย่างสม่ำเสมอ	3.64	0.94	มาก
10. นักศึกษามักซักถามอาจารย์เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาเรียน	3.88	0.99	มาก
11. นักศึกษามักจะค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	3.71	0.70	มาก
12. นักศึกษาให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งกับอาจารย์และเพื่อนในกลุ่มเรียน	4.19	0.81	มาก
13. นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาในเรื่องการเรียนด้วยตนเองได้	3.85	0.81	มาก
รวม	3.86	0.64	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ด้านผู้เรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักศึกษาให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งกับอาจารย์และเพื่อนในกลุ่มเรียน ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.81) รองลงมา คือ นักศึกษามุ่งหวังทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจให้ได้ดี ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.85) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักศึกษาสามารถตอบคำถามในชั้นเรียนได้ ($\bar{X} = 3.40$, S.D. = 0.94)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านครอบครัว

ปัจจัยด้านครอบครัว	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ครอบครัวสนับสนุนด้านการเงินอย่างสม่ำเสมอ ทำให้นักเรียนมีกำลังใจและตั้งใจในการเรียน ไม่ต้องหารายได้ระหว่างเรียน	4.16	0.95	มาก
2. ครอบครัวทำให้นักศึกษารู้สึกว่าเป็นคนสำคัญในครอบครัว	4.17	0.87	มาก
3. ครอบครัวจะให้กำลังใจนักศึกษา เมื่อนักศึกษามีปัญหาเรื่องการเรียน ทำให้นักศึกษามีกำลังใจในการเรียน	4.11	0.88	มาก
4. ครอบครัวจะสอบถามและให้ความสนใจติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ	3.96	0.91	มาก
5. ครอบครัวยอมรับและอนุญาตให้นักศึกษาตัดสินใจในเรื่องการศึกษาด้วยตัวนักศึกษาเอง	4.08	0.8	มาก

รวม	4.10	0.79	มาก
-----	------	------	-----

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ธุรกิจด้านครอบครัว โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครอบครัวทำให้นักศึกษารู้สึกว่าเป็นคนสำคัญในครอบครัว ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.87) รองลงมา คือ ครอบครัวสนับสนุนด้านการเงินอย่างสม่ำเสมอ ทำให้นักเรียนมีกำลังใจและตั้งใจในการเรียน ไม่ต้องหารายได้ระหว่างเรียน ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.95) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ครอบครัวจะสอบถามและให้ความสนใจติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.91)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านผู้สอน

ปัจจัยด้านผู้สอน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี	4.69	0.51	มากที่สุด
2. อาจารย์ผู้สอนเข้าสอนตรงต่อเวลา	4.57	0.59	มากที่สุด
3. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการสอนก่อนเรียนทุกครั้ง	4.51	0.59	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้สอนอธิบายในเรื่องที่สอนได้ชัดเจนใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่าย	4.57	0.54	มากที่สุด
5. อาจารย์ผู้สอนเอาใจใส่นักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึงและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนักศึกษา	4.57	0.59	มากที่สุด
6. อาจารย์ผู้สอนกระตุ้นให้นักศึกษาซักถามในห้องเรียน	4.54	0.64	มากที่สุด
7. อาจารย์ผู้สอนมีการใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจจึงทำให้ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจมากขึ้น	4.54	0.64	มากที่สุด
8. อาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนอยู่เสมอ	4.60	0.58	มากที่สุด
9. อาจารย์ผู้สอนพยายามอธิบายเพิ่มเติมทุกครั้งเมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจในเนื้อหา	4.53	0.61	มากที่สุด
รวม	4.57	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ธุรกิจด้านผู้สอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.51) รองลงมา คือ อาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนอยู่เสมอ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.58) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการสอนก่อนเรียนทุกครั้ง ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.59)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. สภาพแวดล้อมในห้องเรียนเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน เช่น อากาศถ่ายเทสะดวก ระเบียบเรียบร้อย	3.89	0.81	มาก
2. ห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีเพียงพอและสภาพพร้อมต่อการใช้งาน	4.07	0.65	มาก
3. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ สภาพพร้อมต่อการใช้งาน	3.94	0.66	มาก
4. เมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจในบทเรียน เพื่อนจะช่วยแนะนำและอธิบายให้เข้าใจ	3.96	0.79	มาก
5. เมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจเรียน เพื่อนจะนำเอกสารหรืออธิบายเนื้อหา นั้นทำให้นักศึกษาเรียนได้ทันเพื่อน	3.96	0.79	มาก
6. นักศึกษาและเพื่อนจะรวมกลุ่มและทบทวนบทเรียนก่อนสอบ	3.75	0.91	มาก
รวม	3.95	0.61	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ธุรกิจด้านสภาพแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีเพียงพอและสภาพพร้อมต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.65) รองลงมา คือ เมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจในบทเรียน เพื่อนจะช่วยแนะนำและอธิบายให้เข้าใจ และ เมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจเรียน เพื่อนจะนำเอกสารหรืออธิบายเนื้อหานี้ทำให้นักศึกษาเรียนได้ทันเพื่อน ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.79) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักศึกษาและเพื่อนจะรวมกลุ่มและทบทวนบทเรียนก่อนสอบ ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.91)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression) ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ

ตัวแปร	β	S.E.	Wald χ^2	Odds Ratio	95% CI	p-value
X1 (ด้านผู้เรียน)	1.4130	0.45	9.85	4.11	1.64 – 10.27	0.002*
X2 (ด้านครอบครัว)	-0.4308	0.29	2.21	0.65	0.37 – 1.15	0.138

ตัวแปร	β	S.E.	Wald χ^2	Odds Ratio	95% CI	p-value
X3 (ด้านผู้สอน)	-0.5798	0.42	1.84	0.56	0.24 – 1.29	0.174
X4 (สภาพแวดล้อม)	-0.2485	0.42	0.35	0.78	0.33 – 1.80	0.556

หมายเหตุ : β = ค่าสัมประสิทธิ์บนสเกล log-odds ของแบบจำลองถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ, S.E. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ β , Wald χ^2 = สถิติทดสอบสมมติฐาน, Odds Ratio = อัตราส่วนของโอกาส, 95% CI = ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, P-Value = ค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ, * = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียน (X1) เป็นปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า $\beta = 1.4130$ แสดงถึงทิศทางบวก หมายความว่า เมื่อค่าด้านผู้เรียนเพิ่มขึ้น จะทำให้โอกาสที่นักศึกษาจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามไปด้วย ค่า S.E. = 0.45 เป็นค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่อยู่ในระดับยอมรับได้ ค่า Wald $\chi^2 = 9.85$ และค่า p-value = 0.002 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า Odds Ratio = 4.11 และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI = 1.64 – 10.27) หมายความว่า นักศึกษาที่มีปัจจัยด้านผู้เรียนที่ดีจะมีโอกาสประสบความสำเร็จทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่มีปัจจัยด้านผู้เรียนต่ำกว่า 4.11 เท่า สำหรับปัจจัยอื่น ได้แก่ ปัจจัยด้านครอบครัว (X2), ปัจจัยด้านผู้สอน (X3) และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (X4) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ เนื่องจากมีค่า p-value มากกว่า 0.05

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคการถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ โดยสามารถเขียนสมการ

เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ดังนี้
$$\log \left(\frac{P(Y \leq j)}{P(Y > j)} \right) = \alpha_j - 1.413X_1$$
 โดยที่ Y คือ ระดับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน j คือ ระดับเกณฑ์ (cut point) สำหรับแต่ละกลุ่มผลสัมฤทธิ์ α_j คือ ค่าคงที่สำหรับแต่ละระดับ j และ β_1 ถึง β_4 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนเป็นปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า Odds Ratio เท่ากับ 4.11 หมายความว่า นักศึกษาที่มีลักษณะด้านผู้เรียนที่ดี เช่น มีความตั้งใจเรียน ชักถามเมื่อไม่เข้าใจ มีการทบทวนบทเรียน และทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนใน

ชั้นเรียน จะมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนสูงกว่าผู้ที่ขาดคุณลักษณะเหล่านี้ถึง 4.11 เท่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Carl Rogers (1983) ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ (learner-centered) โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) และมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองจะสามารถพัฒนาศักยภาพได้อย่างเต็มที่ สนับสนุนโดยผลการศึกษาในต่างประเทศ เช่น งานของ Hager และคณะ (2022) ที่พบว่าผู้เรียนที่มีแรงจูงใจภายในสูงมีโอกาสสำเร็จทางการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ และผลการวิเคราะห์แบบสังเคราะห์ (meta-analysis) ของ Robbins และคณะ (2004) ที่ระบุว่าแรงจูงใจภายในและความเชื่อในความสามารถของตนเอง (self-efficacy) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ แส่นตั้ง พรพรรณ (2562) ที่ศึกษาผลของกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษาต่อแรงจูงใจในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผลการศึกษาพบว่าแรงจูงใจภายในที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน

แม้ว่าปัจจัยด้านผู้สอนจะไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสมการถดถอยเชิงลำดับ แต่จากการวิเคราะห์เชิงพรรณนากลับพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในบรรดาปัจจัยทั้งหมด สะท้อนให้นักศึกษารับรู้ถึงความสำคัญของผู้สอนที่สามารถอธิบายบทเรียนได้เข้าใจง่าย ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และให้ความรู้ตรงตามเนื้อหาหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่กล่าวถึงบทบาทของ "More Knowledgeable Other" (MKO) หรือผู้ที่มีความรู้มากกว่า ซึ่งช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการตั้งคำถาม การให้คำแนะนำ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ นิษรา พรสุริวงษ์ (2564) ซึ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย พบว่าคุณภาพการสอนและพฤติกรรมของผู้สอนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งงานวิจัยเชิงประเมิณผลในระดับมัธยมศึกษายังพบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ที่เหมาะสมและการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนมีผลต่อการมีส่วนร่วมทางวิชาการของผู้เรียนในทางบวก (สถาบันวิจัยไทย, 2564) สำหรับปัจจัยด้านครอบครัว ผลการวิเคราะห์ถดถอยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่การวิจัยจำนวนมากยังคงยืนยันบทบาทของครอบครัวต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวอย่างเช่น ทฤษฎีระบบนิเวศของ Bronfenbrenner (1979) อธิบายว่าครอบครัวเป็นระบบพื้นฐานที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรง ขณะเดียวกันงานของ Józsa และคณะ (2022) พบว่าแรงสนับสนุนจากครอบครัว รวมถึงระดับการศึกษาของบิดามารดา มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนอย่างชัดเจน งานวิจัยในประเทศไทยของ แพรพรรณ เป็ลยัญ (2542) ก็พบว่า ครอบครัวที่ให้การสนับสนุนด้านการศึกษา มีส่วนสำคัญต่อการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนเช่นกัน ดังนั้น แม้ในงานวิจัยนี้ปัจจัยด้านครอบครัวไม่แสดงผลชัดเจนในเชิงสถิติ แต่ก็ยังควรตระหนักว่าบริบทของครอบครัวมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลายสถานการณ์ สำหรับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ถดถอยเช่นกันไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยก็อยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงว่านักศึกษาทราบว่าสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกมีความสำคัญต่อการเรียน แม้ในบริบทนี้ผลทางสถิติจะไม่ชัดเจนก็ตามวรรณกรรมบางชิ้น เช่น งานของ Gumasing และ Castro (2023) ชี้ว่าสภาพแวดล้อมมีบทบาทในการสนับสนุนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะเมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจภายในและการมีส่วนร่วมอยู่ก่อนแล้ว

เช่นเดียวกับงานวิจัยในประเทศของ นิษรา พรสุริวงษ์ (2564) ที่พบว่าผู้เรียนรับรู้ว่าคุณภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ แม้ไม่ปรากฏอิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลจากการวิเคราะห์เชิงความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ในการสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ ทำให้ได้สมการที่สะท้อนถึงบทบาทสำคัญของปัจจัยด้านผู้เรียนในฐานะตัวแปรทำนายหลัก ขณะที่ตัวแปรด้านผู้สอน ครอบครัว และสภาพแวดล้อม แม้ไม่แสดงนัยสำคัญ แต่ยังคงมีบทบาทสนับสนุนในเชิงบริบท สมการดังกล่าวจึงสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์โอกาสสำเร็จของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในเชิงการคัดกรองและการจัดมาตรการช่วยเหลือเชิงรุกแก่ผู้เรียนที่มีความเสี่ยง ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับ Menard (2010) และ Peng, Lee, และ Ingersoll (2002) ที่ชี้ว่าการใช้แบบจำลองถดถอยโลจิสติกเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง

โดยสรุป ผลการวิจัยในครั้งนี้ยืนยันว่า ปัจจัยด้านผู้เรียน โดยเฉพาะแรงจูงใจภายในและพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลโดยตรงและมีบทบาทสำคัญที่สุดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในขณะที่ปัจจัยด้านผู้สอน และครอบครัว แม้ไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติในแบบจำลองแต่จากการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องยังชี้ว่ามีบทบาทสำคัญในฐานะกลไกสนับสนุนการเรียนรู้ ส่วนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม แม้ผู้เรียนรับรู้ว่ามีนัยสำคัญในระดับสูง แต่ไม่พบอิทธิพลเชิงสถิติอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม วรรณกรรมหลายชิ้นยืนยันว่าคุณภาพแวดล้อมสามารถเสริมผลการเรียนรู้ได้เมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้น ในเชิงนโยบายด้านการศึกษา ควรมุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียนเป็นหลัก ควบคู่ไปกับการส่งเสริมบทบาทเชิงบวกของครอบครัว ครูผู้สอน และการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยด้านผู้เรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ จึงควรนำไปใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยอาจารย์ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การทบทวนบทเรียน และการตั้งคำถาม พร้อมทั้งมีระบบแนะแนวเพื่อเสริมสร้างวินัย ความรับผิดชอบ และแรงจูงใจในการเรียน นอกจากนี้ ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา และส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเกิดผลชัดเจน แนะนำให้ดำเนินการเพิ่มเติม ดังนี้ สำรวจความรู้พื้นฐานหรือความต้องการเรียนรู้รายบุคคล (diagnostic) และร่วมกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ส่วนบุคคลกับผู้เรียน ใช้กิจกรรม Active Learning เช่น กรณีศึกษาหรือปัญหาเชิงสถานการณ์ของคณิตศาสตร์ ธุรกิจ (ดอกเบี้ยว ทุนหมุนเวียน จุดคุ้มทุน งบประมาณ) Peer Instruction และ Flipped Classroom มอบหมายงานแบบแยกระดับ (Differentiated Tasks) ควบคู่ Worked Examples และสื่อดิจิทัล ให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์และตีความข้อมูลจริง ดำเนิน Formative Assessment อย่างสม่ำเสมอ พร้อม Feedback

รายบุคคล และโอกาสปรับแก้งาน สร้างวัฒนธรรม Reflective Journal และการประเมินตนเองหรือประเมินเพื่อนด้วยรูปrikชัดเจน เพื่อพัฒนาทักษะกำกับตนเอง วินัย และความรับผิดชอบ ออกแบบการสอนตามหลัก Universal Design for Learning (UDL) มีสื่อหลายรูปแบบและเส้นทางการเรียนยืดหยุ่น จัดระบบสนับสนุนเชิงรุก เช่น คลินิกติว พี่สอนน้อง การแนะแนวต่อเนื่อง และการใช้ข้อมูลจาก LMS ทำ Early Warning สำหรับผู้มีความเสี่ยง ส่วนผู้บริหารสนับสนุนทรัพยากรและโครงสร้างที่เอื้อต่อการทำงานกลุ่ม ห้องเรียนยืดหยุ่น การพัฒนาครู (Active Learning, Assessment Literacy, การใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์) และกำหนดตัวชี้วัดติดตามผล (การมีส่วนร่วม คะแนนก่อน-หลังเรียน อัตราสำเร็จการเรียนรู้) เพื่อรับรองคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในเชิงประจักษ์

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ศึกษาในครั้งนี้เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ครอบคลุม และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน และปรับปรุงแก้ไขวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เช่น ศึกษาปัจจัยด้านจิตวิทยาและพฤติกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น ความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ ความเชื่อว่าตนทำได้ เจตคติ แรงจูงใจภายใน ทักษะกำกับตนเอง การบริหารเวลา และความเพียรพยายาม เพื่อดูบทบาทเชิงลึกต่อผลสัมฤทธิ์
2. ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรูปแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพหรือแบบผสมผสาน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่ถูกต้องชัดเจน และสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังนักศึกษาจากรายวิชา หรือสาขาวิชาอื่นเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบริบทที่หลากหลายยิ่งขึ้น และเพิ่มความครอบคลุมและความน่าเชื่อถือของข้อสรุปจากผลการศึกษา เช่น รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานบริหารธุรกิจ
4. ในการพัฒนาแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านต่าง ๆ ควรตั้งคำถามให้ครอบคลุมสามมิติย่อยของปัจจัยเช่น ด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ มิติทรัพยากร/สถานที่ (อุปกรณ์ ห้องเรียน สื่อ) มิติดิจิทัลเพื่อการเรียน (คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ อินเทอร์เน็ต แหล่งออนไลน์) และมิติแรงสนับสนุนจากเพื่อน (การช่วยเหลือ งานกลุ่ม การทบทวนร่วม) โดยหากผลการวิเคราะห์ชี้ว่ามิติใดมีความเป็นอิสระชัดเจนให้พิจารณาแยกเป็นปัจจัยเฉพาะ ทั้งนี้ควรกำหนดมิติละอย่างน้อย 4-5 ข้อ และตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือก่อนนำไปวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2562)*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2557). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 15)*. โรงพิมพ์ เอส อาร์ พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- นิขรา พรสุริวงษ์. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(2), 45–56.
- แพรวพรรณ เปลี่ยนภู. (2542). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนในจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารครุศาสตร์*, 26(3), 55–66.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. (2551). *แผนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต*. ยะลา: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- สถาบันวิจัยไทย. (2564). *รายงานการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา*. สถาบันวิจัยไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2565). *มาตรฐานการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา พ.ศ. 2565*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566). *รายงานสรุปผลการขับเคลื่อนนโยบายและแผนด้านการศึกษาปีงบประมาณ พ.ศ. 2565*. กระทรวงศึกษาธิการ. สืบค้นจาก <https://www.obec.go.th>.
- เสาวณีย์ ศรีรัตน์. (2566). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์. *วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน*, 15(2), 112–125.
- แสนตั้ง พรพรรณ. (2562). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญญาคณิตศาสตร์ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์*, 36(2), 115–129.
- อัมพร ม้าคอง. (2556). *คณิตศาสตร์ธุรกิจ: แนวคิดและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Gumasing, M. J. J., & Castro, J. L. (2023). Learning motivation and ergonomics in student performance: A correlational study. *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications*, 6(1), 21–27.
- Hager, P., Keane, T., & Brockman, R. (2022). Motivational factors influencing learners' academic success: A mixed-methods approach. *Journal of Social Studies Education Research*, 13(4), 97–119.

- Józsa, K., Barrett, K. C., & Morgan, G. A. (2022). Predictors of intention of learning in higher education: Motivation, self-handicapping, and executive function. *Education Sciences*, 12(12), 906. <https://doi.org/10.3390/educsci12120906>.
- Likert, R. (2017). *The method of constructing an attitude scale*. Routledge.
- Ma, X., & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26–47. <https://doi.org/10.2307/749662>.
- Menard, S. (2010). *Applied logistic regression analysis* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Peng, C. J., Lee, K. L., & Ingersoll, G. M. (2002). An introduction to logistic regression analysis and reporting. *The Journal of Educational Research*, 96(1), 3–14. <https://doi.org/10.1080/00220670209598786>.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>.
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261–288. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.2.261>.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to learn for the 80s*. Charles E. Merrill Publishing Company.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.



คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นวารสารที่พิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย (Research articles) และบทความวิชาการ (Academic article) ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีกำหนดออกปีละ 2 ฉบับ คือ เดือนมกราคม – มิถุนายนและ เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม ผู้เขียนบทความทุกท่านสามารถส่งเรื่องมาลงตีพิมพ์ได้โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิกหรือสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ผลงานที่จะได้รับการพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารต้องไม่เคยถูกนำไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน พร้อมทั้งได้รับการพิจารณาจากผู้ประเมินอิสระ (Reviewer) จากภายนอกมหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้นๆ จำนวน 3 ท่าน และได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ บทความอาจถูกดัดแปลง แก้ไขคำ สำนวน และรูปแบบการนำเสนอตามที่กองบรรณาธิการเห็นสมควรผู้เขียนบทความสามารถค้นรายละเอียดต่าง ๆ ของการเตรียมต้นฉบับได้จากเว็บไซต์ www.tci-thaijo.org./index.php/bruja

วารสารวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



044-611-221 ต่อ 8601



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