

2021

JANUARY - APRIL

ปีที่ 20 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม 2564

YEAR 20th
3rd EDITION

03

JIE

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

— วารสารอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี —



คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
**INDUSTRIAL EDUCATION
AND TECHNOLOGY**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

ISSN 1685 - 3954 ปีที่ 20 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม 2564

1. ที่ปรึกษา

รศ.ดร.กิตติพงศ์ มะโน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะกรรมการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. กองบรรณาธิการ

2.1 บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

2.2 กองบรรณาธิการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

Professor. Dr. Edward M. Reeve Utah State University, U.S.A.

Professor. Dr. Michio Hashizume Kyoto University, Japan

Professor. Dr. Jazlin Ebenezer College of Education Wayne State University, U.S.A.

Professor. Woei Hung University of North Dakota, U.S.A.

Professor. Yamada Shigeru Waseda University, Japan

ศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ

ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรمان ราชบัณฑิตแห่งบริเทนใหญ่

ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศ.สุชาติ เกาทอง มหาวิทยาลัยบูรพา

ศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ศ.ว่าที่ ร.ท.ดร.พิชัย สดภิบาล (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

รศ.ดร.ชัยวิชิต เขียวชนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รศ.ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์ (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ

รศ.ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.คำรณ สิริธรรณกุล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รศ.ดร.จรัสดาว อินทรทัศน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.จิราภา วิทยาภิรักษ์ (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ

รศ.ดร.นิรัช สุดสังข์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รศ.ดร.พรเทพ ถนอมแก้ว มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.สีห์กุล กรรณเสถียร (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

รศ.ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผศ.ดร.จันทร์พนิต สุระศิลป์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผศ.ดร.เตือนใจ อาชีวะพนิช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

ผศ.ดร.ทศพร แสงสว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผศ.ดร.ปัทมา พัฒนพงษ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ.ดร.เพ็ชรรัตน์ สุริยะไชย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.ดร.ยุพิน ผาสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผศ.ดร.สีบพงษ์ ปราบใหญ่
ผศ.ดร.สุชาดา เกตุดี
ผศ.ดร.อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล
ผศ.ปราโมทย์ อนันต์วราพงษ์
ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์
ดร.บัณฑิต ประสานตรี
ดร.ปกรณ์ ประจวบวัน
ดร.สมใจ กลิ่นงาม
ดร.สมพร ศรีวัฒนพล
ดร.เสาวลักษณ์ แสงแก

มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.3 กองบรรณาธิการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศ.ดร.คัมพงค์ หนูบรรจง
ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ
รศ.ดร.กันยา ตันติวิสุทธิกุล
รศ.ดร.กาญจนา บุญภักดี
รศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง
รศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์
รศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์
รศ.ดร.ปิ่นมณี ขวัญเมือง
รศ.ดร.ปิยะ ศุภวราสุวัฒน์
รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์
รศ.ดร.ภาคพงศ์ ปวงสุข
รศ.ดร.รัชดากร พลภักดี
รศ.ดร.วินัย ใจกล้า
รศ.ดร.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์
รศ.ดร.สมพล ดำรงเสถียร
รศ.ดร.สันติ ตันตระกูล
รศ.ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย
รศ.ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์
รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด
ผศ.ดร.ธนิษฐ์ รัตนโอฬาร
ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ
ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันก่อ
ผศ.ดร.พิชญ์สินี มะโน
ผศ.ดร.ศราวุธ อินทรเทศ
ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี
ผศ.ดร.สมเกียรติ ตันตวงค์วานิช
ผศ.ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ
ผศ.ดร.อภิรัฐ ลิ้มมณี
ผศ.นิดา ลาภศรีสวัสดิ์
ดร.จตุพร อนุชัย
ดร.ภัทธิดา โสตาบัน
ดร.ภัทราภรณ์ ภัทรรังสฤษฏ์
ดร.ราตรี ศิริพันธุ์

3. ฝ่ายศิลป์และจัดทำรูปเล่ม

พิสูจน์อักษรภาษาไทย

ผศ.สรียา ทับทัน

ดร.ภทณิดา โสตาบัน

พิสูจน์อักษรภาษาอังกฤษ

ผศ.ดร.อำภาพรรณ ตันตินาครกุล

นายพงศกร มิ่งศิริรัตน์

ฝ่ายออกแบบปก

ผศ.ชูเกียรติ แซ่ตั้ง

นายธีระพัฒน์ เนื่อขุนทด

ฝ่ายระบบสารสนเทศ

รศ.ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัฒน์

อาจารย์ใหม่ เจริญธรรม

นายประยุทธ์ ขุนทอง

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์วารสาร

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

5. ฝ่ายทะเบียน

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

6. ฝ่ายผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

กำหนดออก: ปีละ 3 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – เมษายน
- ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม
- ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน – ธันวาคม

กำหนดการรับและพิจารณาบทความ

- รับพิจารณาบทความอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

- รับผิดชอบบทความทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม และ ด้านการศึกษาและเทคโนโลยี

เว็บไซต์: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE>

อีเมล: journal.ided@kmitl.ac.th

เจ้าของ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 0 2329 8000 ต่อ 3723

มือถือ 08 6349 6020

โทรสาร 0 2329 8435

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีครับ วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ฉบับนี้เป็นปีที่ 20 ฉบับที่ 3 ในฉบับนี้ทางกองบรรณาธิการได้คัดสรรบทความที่น่าสนใจทั้ง บทความปริทัศน์เรื่อง “สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้วิชาเกษตร” บทความหนังสือ “อุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่อนาคต” บทความวิจัย 13 บทความ และบทความวิชาการ 1 บทความ มานำเสนอครับ ถ้าท่านสนใจในการส่งบทความเพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สามารถสมัครได้ทางเว็บไซต์ของวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index พร้อมแสดงข้อมูลการสมัครและวิธีการส่งบทความไว้อย่างละเอียด

ในนามของกองบรรณาธิการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม กระผมขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจครับและเป็นการกำลังใจให้ทุกท่าน ผ่านพ้นช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ไปด้วยความปลอดภัย สุขภาพร่างกายแข็งแรง สมหวังและประสบความสำเร็จในสิ่งที่พึงปรารถนาทุกประการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ)

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทความปริทัศน์

สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้วิชาเกษตร

A1-A5

THE STEM EDUCATION FOR AGRICULTURAL LEARNING MANAGEMENT

ราตรี ศิริพันธุ์

Ratree Siripant

บทวิจารณ์หนังสือ

อุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่อนาคต

B1-B6

ผู้เขียน: อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์

วิจารณ์โดย ณัฐพล ธนเชวงสกุล และเอกพรรณ ธัญญาวินิชกุล

Nattaphol Thanachawengsakul and Akhaphan Thanyavinichakul

บทความวิจัย

การศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยี

1-10

ในการแนะแนวของนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

THE STUDY OF KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING OF THE ASSURE MODEL IN

DESIGNING THE PLANNING OF TECHNOLOGY AND LEARNING MEDIA FOR GUIDANCE

OF THE UNDERGRADUATE STUDENTS AT FACULTY OF EDUCATION KASETSART UNIVERSITY

กรกฏา นัγκิม และปวีณา อ่อนใจเอื้อ

Karakada Nugkim and Paweena Onjai-uea

รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา

11-23

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

THE COOPERATIVE NETWORKING MANAGEMENT MODEL FOR STUDENT BEHAVIOR

PROMOTION OF SCHOOLS UNDER THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์ ผดุงชัย ภูพัฒน์ และธีร์ ภวังคนันท์

Chanchai Wongsirasawat, Phadungchai Pupat, and Thira Bhawangkanantha

ความต้องการพัฒนาคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 ของครูคหกรรมศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงาน

24-35

เขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุรินทร์

NEEDS FOR CHARACTERISTICS DEVELOPMENT OF THE 21ST CENTURY HOME ECONOMICS

TEACHERS IN SCHOOL OF THE OFFICE OF EDUCATIONAL SERVICE AREA, SURIN PROVINCE

นวรรตน์ พัวพันธ์ และไพฑูรย์ ทองสุข

Nawarat Pourpan and Phaitoon Thongsuk

สารบัญ	หน้า
รูปแบบกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต MODEL OF ACTIVITIES FOR DIGITAL SCULPTURE CHARACTER CREATION FOR UNDERGRADUATE STUDENT ยุทรวี เจ๊ะเละ และปณณรัตน์ พิชญไพบุลย์ Yuthawee Jehleh and Poonarat Pichayapaiboon	36-48
หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง : การศึกษาภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิต และการพัฒนาเชิงพาณิชย์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน PALMYRA PALM HANDICRAFT IN CENTRAL REGION : A STUDY OF INDIGENOUS KNOWLEDGE OF PRODUCTION AND COMMERCIAL DEVELOPMENT BY COMMUNITY PARTICIPATION บุญเรือง สมประจวบ Boonrueng Somprajob	49-56
การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ ตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ DEVELOPMENT OF MOOCs LEARNING MODEL TO PROMOTE CAREER BASED ON PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY FOR AGING กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี และเยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล Kalyanee Charoenchang Nuchmee and Yaowaluk Pipatjumroenkul	57-67
องค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน KNOWLEDGE OF THE UTILIZATION OF TEAK IN THE CONTEXT OF COMMUNITY PRODUCT DESIGN อภิญญา สาริบุตร อุดมศักดิ์ สาริบุตร และเอื้อมอัมพร เพชรสินจร Attama Saributr, Udomsak Saributr, and Aueamaumporn Phetsinchorn	68-79
ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER TRAINING SET สนิท ขวัญเมือง Sanit Khwanmuang	80-90
ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ดของผู้เรียน สาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ FACTOR AFFECTING GUILDFORD THINKING STYLE OF UNDERGRADUATE ARCHITECTURE STUDENTS IN THAILAND PUBLIC UNIVERSITIES ธาดาพัฒน์ ลิมาภรณ์วนิชย์ Thadharphut Limapornvanitr	91-100

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา : คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่อง การใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค	101-111
---	---------

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION: COMPUTER-AIDED DRAWING SUBJECT ON 3D IMAGE CREATION WITH TOOLS IN SOLIDWORKS SOFTWARE

พันธุ์ศักดิ์ ไทยสิทธิ

Pansak Thaisit

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ กรณีศึกษาจากวิทยาลัยนานาชาติวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	112-121
--	---------

USING ROLE-PLAY TO IMPROVE CHINESE LANGUAGE SPEAKING SKILLS : CASE STUDY FROM INTERNATIONAL COLLEGE, SURAT THANI CAMPUS, PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

เยาวลักษณ์ วิสุทธิ์สิริ มนาภรณ์ บ้านเพิง และอัสมา ทรรศนะมีลาภ

Yaowaluk Wisutsiri, Manaporn Banpurng, and Asama Tasanameelarp

การศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง พุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปบุรี	122-134
---	---------

THE STUDY OPINION OF USER IN PERFORMING AND MUSICAL ARTS OF SECONDARY SCHOOL CURRICULUM (UPDATED 2019) LOPBURI COLLEGE OF DRAMATIC ARTS

วารินทร์พร พันเพื่องฟู อัญชัน เพ็งสุข และชานนท์ อนันต์สูง

Varinporn Funfuengfu, Anchan Pengsook, and Chanon Anansalung

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ภาษาจีนในระดับชั้นพื้นฐาน	135-145
--	---------

USING COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ONLINE SYSTEM ON HANYU PINYIN FOR THE BASIC CHINESE LANGUAGE DEVELOPMENT

มนาภรณ์ บ้านเพิง และเยาวลักษณ์ วิสุทธิ์สิริ

Manaporn Banpurng and Yaowaluk Wisutsiri

บทความวิชาการ

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ในบริบทการศึกษาของประเทศไทย	C1-C15
--	--------

ENGLISH TEACHING AND LEARNING IN THE NEW NORMAL IN THE THAI EDUCATION CONTEXT

ธิษณา ศรัทธารัตน์ธนา

Thisana Satharatthana



วารสารศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
Journal of Industrial Education

บทความปริทัศน์

บทความปริทัศน์ สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้วิชาเกษตร

THE STEM EDUCATION FOR AGRICULTURAL LEARNING MANAGEMENT

ราตรี ศิริพันธุ์*

Ratree Siripant*

E-mail: ratree.si@kmitl.ac.th

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

School of Industrial Education and Technology, King's Mongkut Institute of Technology Ladkrabang,

Bangkok 10520 Thailand

*Corresponding author E-mail: ratree.si@kmitl.ac.th

(Received: December 9, 2021; Revised: December 17, 2021; Accepted: December 29, 2021)

สะเต็มศึกษา (STEM education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่มีการนำวิทยาศาสตร์ (Science : S) เทคโนโลยี (Technology : T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineer : E) และคณิตศาสตร์ (Mathematics : M) เข้าด้วยกัน โดยผ่านการจัดการเรียนรู้ที่มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน มีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เน้นใช้การบูรณาการแบบ Transdisciplinary ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาหรือทำโครงการซึ่งต้องประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering design process) [1]

ดังนั้นสะเต็มศึกษาจึงเป็นการต่อยอดหลักสูตรโดยการบูรณาการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต รวมทั้งเพื่อให้สามารถพัฒนากระบวนการ หรือผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต อีกทั้งยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างมาก การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิต และ ความมั่นคงของประเทศ ซึ่งล้วนเป็นวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนการสอนเกษตร หมายถึง กระบวนการเสริมสร้างสมรรถภาพของบุคคล ทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตทางการเกษตร ทั้งนี้ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการจัดจำหน่าย อันจะช่วยให้มีความเจริญงอกงามทางสติปัญญา ทั้งในด้านศาสตร์ ศิลปะ ธุรกิจ เพื่อเกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งเป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่บุคคลนั้น ๆ ด้วย กระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาเกษตรมีหลายรูปแบบหลายระดับ สอดแทรกอยู่ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรอาชีวศึกษา อุดมศึกษา หรือการฝึกฝนอบรมหรือการให้การศึกษาทุกอย่างเกี่ยวกับการเกษตรและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วนศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ การประมง คหกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์เกษตร ธุรกิจเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร และวิศวกรรมเกษตร หรือเปิดหลักสูตรขึ้นมาโดยเฉพาะ เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ประเภทวิชาเกษตรกรรม) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ประเภทวิชาเกษตรกรรม) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต หรือว.บ. (เกษตรศาสตร์) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตหรือ วท.ม. (เกษตรศาสตร์) การศึกษาเกษตรนั้นถือว่าเป็นการศึกษาตลอดชีวิต เนื่องจากประกอบด้วยการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย วิชาเกษตรจัดว่าเป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ทั้งนี้เนื่องจากการเป็นประยุกต์วิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติด้านการเกษตร ซึ่งมีผลต่อการแก้ปัญหาและการดำรงชีวิตของมนุษย์

วิชาเกษตรเป็นวิชาที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มผลผลิต ปลูกฝังความรับผิดชอบ ขยัน อดทน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรมมีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องมีทักษะการทำงาน และการจัดการทำงานเป็นกลุ่ม ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเกษตรครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องตามแนวทางสะเต็มศึกษาได้หลายรูปแบบ ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

ในกรณีที่กิจกรรมนั้นใช้ระยะเวลาไม่มาก หรือถ้ากิจกรรมนั้นใช้ระยะเวลามาก ครูอาจมอบหมายให้ทำนอกชั้นเรียนร่วมด้วยก็ได้ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการมอบหมายให้ออกแบบชิ้นงานกลุ่ม หรือในรูปของ โครงการก็ได้ โดยมีกำหนดประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สามารถเชื่อมโยงสู่การบูรณาการความรู้ ของเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนตามความเหมาะสม ซึ่งครูควรยึดเนื้อหาสาระหลักนั้นเป็นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาในสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาจึงสามารถจัดให้มีความเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่มีการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงเรียนปกติได้ และการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาไม่ได้เข้าไปแทนที่หรือเพิ่มเติมจนเป็นส่วนเกินของหลักสูตร กล่าวคือการจัดการเรียนรู้จะกลมกลืนและมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา เนื่องจากสะเต็มศึกษาเป็นการส่งเสริมให้มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง สืบเสาะหาความรู้และวิจัยด้วยตนเองผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่มุ่งแก้ปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น รู้สึกสนุก พึงพอใจและอยากเข้ามามีส่วนในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นด้วย อันจะส่งผลให้ระดับผลการเรียนของผู้เรียนเพิ่มสูงขึ้น [2]

กระบวนการเรียนรู้สะเต็มศึกษาวิชาเกษตรโดยการบูรณาการกับการทำโครงการ

การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่บูรณาการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ผนวกกับแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยผู้เรียนได้นำความรู้มาออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นขั้นตอนของการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ มีรูปแบบดังนี้ [3]

1. การระบุปัญหา (Identify a challenge) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนแก้ปัญหา ทำความเข้าใจในสิ่งที่ปัญหาในชีวิตประจำวันและจำเป็นต้องหาวิธีการหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว
2. การค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Explore ideas) คือ การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและประเมินความเป็นไปได้ เพื่อเลือกแนวคิดหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุด
3. การวางแผนและพัฒนา (Plan and develop) ผู้แก้ปัญหาต้องกำหนดขั้นตอนย่อยในการทำงาน รวมทั้งกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน
4. การทดสอบและประเมินผล (Test and evaluate) เป็นขั้นตอนทดสอบและประเมินการใช้งานต้นแบบ เพื่อแก้ปัญหาโดยผลที่ได้จะถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาผลลัพธ์ให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหามากขึ้น
5. การนำเสนอผลลัพธ์ (Present the solution) หลังการพัฒนา ปรับปรุงทดสอบและประเมินวิธีการแก้ปัญหาหรือผลลัพธ์จนมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ ให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจ

สะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ

1. การบูรณาการภายในวิชา (Disciplinary integration) ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะแต่ละวิชาแยกกัน ครูผู้สอนต่างจัดการเรียนรู้ตามรายวิชาของตนเอง
2. การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary integration) ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะแต่ละวิชาแยกกัน แต่มีข้อหลัก (Theme) ที่ครูทุกวิชากำหนดร่วมกันและเชื่อมโยงระหว่างวิชานั้น ๆ
3. การบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary integration) ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะอย่างน้อย 2 วิชาร่วมกัน โดยกิจกรรมมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของทุกวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสอดคล้องกัน
4. การบูรณาการแบบข้ามสาขาวิชา (Transdisciplinary Integration) เป็นการเชื่อมโยงความรู้และทักษะที่เรียนรู้จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง โดยผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้เหล่านั้นในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนหรือสังคม และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเอง ครูต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 3 ปัจจัยดังนี้

4.1 ปัญหาหรือคำถามที่ผู้เรียนสนใจ

4.2 ตัวชีวิตในวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.3 ความรู้เดิมของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในวิชาเกษตร สามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการด้านการเกษตรที่ตนเองสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามที่วางแผนการดำเนินการโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เน้นการสอนแบบบูรณาการความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับการเกษตร

โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยี และการออกแบบทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่องการเกษตรมากขึ้น จากการจัดการเรียนรู้ในวิชาเกษตร มีกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. การกำหนดประเด็นปัญหาด้านการเกษตรที่ผู้เรียนสนใจ ผ่านประเด็นคำถามและสิ่งที่ผู้เรียนพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน ที่สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การบูรณาการศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้แก่

วิทยาศาสตร์ (Science) การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับกระบวนการผลิตทางการเกษตร

เทคโนโลยี (Technology) การใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ และเพื่อนำเสนอผลงาน

วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) การใช้การออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานการเกษตร อย่างมีความสร้างสรรค์รวมทั้งการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

คณิตศาสตร์ (Mathematics) การใช้ทักษะการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับวิชาเกษตร เช่น การหาปริมาตร การหาพื้นที่ผิว เส้นรอบวง การหาขนาดพื้นที่ เป็นต้น

2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล ออกแบบแนวทางการทำงานและการสร้างสรรค์ เลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสม สอดคล้องกับปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถปฏิบัติได้ วางแผนการดำเนินงานโดยการเขียนโครงการ

3. ปฏิบัติงานเกษตรในรูปแบบของโครงการ ทั้งนี้วิชาเกษตรใช้หลักการตามแนวปรัชญาปฏิบัตินิยม (Pragmatism) เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by doing) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน จึงตั้งอยู่บนรากฐานของปัญหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับงานต่าง ๆ ในโลกของงานอาชีพ เป็นผลให้เนื้อหาการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลง (Dynamic flexibility) มากกว่าการศึกษาทางด้านอื่น หรือสาขาอื่น [4] และพัฒนาสิ่งต่าง ๆ โดยให้มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง

4. สืบเสาะหาความรู้และปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งแก้ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานเกษตร โดยเน้นกระบวนการกลุ่มเพื่อฝึกฝนการทำงานเป็นทีม มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานตามบทบาทของสมาชิกภายในกลุ่ม

5. สรุปผลการปฏิบัติงานของกลุ่มโดยสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม เขียนแผนผังความคิด และประเมินผลการปฏิบัติงาน

6. นำเสนอองค์ความรู้และผลงานที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันภายในกลุ่ม โดยผู้เรียนและครูร่วมกันสรุปสาระสำคัญเพิ่มเติมจากการนำเสนอผลงานกลุ่ม เพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาสาระความรู้มากขึ้น

แนวทางการใช้สะเต็มศึกษาในการจัดการเรียนรู้วิชาเกษตร [5]

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผู้สอนควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการหลักการและขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาเป็นอย่างดี ผู้สอนควรวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน สภาพแวดล้อม และสภาพสังคม เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ในขั้นตอนระบุปัญหา นับว่าเป็น ขั้นตอนที่สำคัญที่ผู้สอนต้องสร้างสถานการณ์หรือปัญหาที่น่าสนใจ โดยเฉพาะปัญหาที่ใกล้ตัวกับ ผู้เรียนและเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม นอกจากนี้ผู้สอนควรหาวิธีการสร้างแรงบันดาลใจให้ ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อปัญหา ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของปัญหาอันจะนำมาซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

3. ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ปัญหาที่พบคือ เวลา เนื่องจากเป็นการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐาน ดังนั้นผู้สอนต้องมีการจัดสรรเวลาที่ดี ซึ่งการวางแผนและการเตรียมตัวล่วงหน้าสำคัญมาก เช่น การเตรียมพร้อมเกี่ยวกับสถานที่ อุปกรณ์ และวัสดุประกอบการทำกิจกรรม ในบางขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้จะต้องมีการยืดหยุ่นในเรื่องเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียน สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์

4. ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้มี โอกาสใช้ความรู้ ทักษะกระบวนการที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมออกมา โดยไม่ยึดติดกับความถูกต้องหรือคำตอบที่ถูกต้องมากเกินไป ควรให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด

5. ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ ทดลองทำในสิ่งที่ตนเองคิดหรือคาดคะเนไว้ โดยในช่วงแรก ๆ ผู้เรียนอาจจะทำแบบลองผิดลองถูก ได้ผลออกมาสมบูรณ์บ้าง ไม่สมบูรณ์บ้าง ผู้สอนควรพยายามตั้งคำถามหรือให้ข้อเสนอแนะกับผลที่เกิดขึ้นเพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ ให้เหตุผลกับการกระทำของตนเองมากขึ้น

6. ผู้สอนควรตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคนก่อนที่จะเริ่มจัดกลุ่ม โดยพิจารณาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมา แล้วแบ่งผู้เรียนแต่ละกลุ่มให้มีสมาชิกในกลุ่มที่มีผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูง กลาง และต่ำคละกัน นอกจากนี้ อาจจะพิจารณาในเรื่องพฤติกรรม การเรียน และความรับผิดชอบของผู้เรียนแต่ละคนจากการสังเกตพฤติกรรมในที่ผ่านมา ให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกในกลุ่มชายและหญิงคละกัน

7. ควรพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้สะสมเต็มศึกษา ร่วมกับครูผู้สอนท่านอื่น ในรายวิชาเกี่ยวข้อง เพื่อลดภาระงานของผู้เรียน และทำให้กิจกรรมการเรียนรู้สะสมเต็มศึกษามีความน่าสนใจและมีหลากหลายมากขึ้น

8. การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะสมเต็มศึกษา สามารถเพิ่มเติมความสามารถของผู้เรียนด้านอื่น ๆ ได้ เช่น ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental awareness) ความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental problems effect) ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem solving ability) การเรียนแบบกลุ่มย่อย (Small group learning) ฯลฯ

9. สามารถบูรณาการความรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากวิทยาศาสตร์ (S) เทคโนโลยี (T) วิศวกรรมศาสตร์ (E) และคณิตศาสตร์ (M) เช่น บูรณาการกับวิชาสังคมกลายเป็น STEMS บูรณาการกับวิชาศิลปะกลายเป็น STEAM บูรณาการกับศาสนาอิสลามกลายเป็น I-STEM ฯลฯ เป็นต้น

10. ในขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะสมเต็มศึกษา หลังเสร็จสิ้นการนำเสนอผลงาน ครูผู้สอนอาจจะจัดกิจกรรมนอกสถานที่ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้สะสมเต็มไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่น เช่น ผู้เรียนในสถานศึกษาอื่น ๆ

11. ควรทำการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สะสมเต็มให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา สภาพแวดล้อมรอบสถานศึกษา สภาพสังคม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้เหมาะกับตนเองและสังคม

สมรรถนะของผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้สะสมเต็มศึกษา [6]

1. ความสามารถในการสื่อสาร สามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต สามารถนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ทำกิจกรรม และอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สามารถเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม เพื่อการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

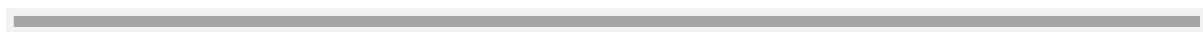
เอกสารอ้างอิง

- [1] Thongchai, A. (2013). "What is technology and engineering in STEM?" **Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology Journal**. 42(185), 35-37. (in Thai)
- [2] Chanprasert, S. (2013). "Science learning management and essential skills in the 21st century." **Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology Journal**. 42(185), 10-13. (in Thai)
- [3] Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2016). **STEM education organizes activities manual of Secondary 1-3**. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. 10-19. (in Thai)
- [4] Siriwan, N. (2014). **Education of Thai agriculture miscellaneous: Summary reviews**. Bangkok: Faculty of Industrial Education, Technology King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. 5-9. (in Thai)
- [5] Lahong, V., & Siriphan, R. (2019, May). Agricultural learning management: Vegetable garden according to the STEM education guidelines. **9th International Conference on Developing Real-Life Learning Experience: Next Generation Teaching and Learning**, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, Bangkok. 23-29. (in Thai)
- [6] Rittiyawannalai School. (2018). **Rittiyawannalai School curriculum 2018 (Revised Edition 2017) According to the core curriculum of basic education, B.E. 2561**. Bangkok: Rittiyawannalai School. 2-7. (in Thai)



วารสารศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
Journal of Industrial Education

บทวิจารณ์หนังสือ



บทวิจารณ์หนังสือ
อุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่อนาคต
ผู้เขียน: อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์

วิจารณ์โดย
ณัฐพล ธนเชวงสกุล* และเอกพรรณ ธัญญาวินิชกุล
Nattaphol Thanachawengsakul* and Akhaphan Thanyavinichakul
E-mail: nattaphol.t@chandra.ac.th

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร 10900
Bachelor of Education Program in Computers, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University,
Bangkok 10900 Thailand

*Corresponding author E-mail: nattaphol.t@chandra.ac.th

(Received: August 1, 2021; Revised: November 11, 2021; Accepted: November 27, 2021)



รูปที่ 1 ปกหนังสือ อุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่อนาคต ผู้เขียน : อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์

การบริหารงานของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบัน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงการขับเคลื่อนการดำเนินการในภาพรวมตามยุทธศาสตร์สำคัญของการอุดมศึกษา อาทิ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 ดังวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคของการพลิกผัน (Disruption) และการใช้ชีวิตวิถีปกติใหม่ (New normal) พร้อมทั้ง การศึกษาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุดมศึกษา ในการเตรียมความพร้อม ส่งเสริม และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนากำลังคนที่สำคัญของประเทศให้มีคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 ด้วยการสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์ในการนำพาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว ภายใต้การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาเชิงพื้นที่ในการลดความเหลื่อมล้ำของสังคม ดังนั้น หนังสือ “อุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่อนาคต” ผู้เขียนคือ อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์ จึงได้มีการรวบรวม เรียบเรียง และถ่ายทอดเรื่องราวจากงานวิจัยควบคู่กับทฤษฎีทางอุดมศึกษา สู่แนวทางการบริหารจัดการภายในสถาบันอุดมศึกษาตามบริบทของประเทศไทย แบ่งเป็น 7 บท และภาคผนวกประกอบด้วย

บทที่ 1 บทนำ ผู้เขียนได้กล่าวถึงภาพรวมของอุดมศึกษา แบ่งเป็น 4 ศาสตร์ ประกอบด้วย 1) การพัฒนานิสิตนักศึกษา 2) หลักสูตรและการเรียนการสอน 3) การบริหารอุดมศึกษา และ 4) ครุศึกษา โดยทั้ง 4 ศาสตร์ มีความสำคัญต่อการแบ่งฝ่ายของการบริหารงานภายในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 1) ฝ่ายบริหาร 2) ฝ่ายวางแผน งบประมาณ และประกันคุณภาพ 3) ฝ่ายวิชาการ 4) ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการและวิชาชีพ และ 5) ฝ่ายกิจการนิสิตนักศึกษา ซึ่งผู้บริหารแต่ละฝ่ายจำเป็นต้องการบริหารงานภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 รวมถึงศึกษาแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุดมศึกษา และความท้าทายใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น อาทิ มหาวิทยาลัยแห่งอนาคต และการศึกษาที่มีลักษณะของความปกติใหม่ (New normal education)

บทที่ 2 การพัฒนานิสิตนักศึกษา บทนี้เป็นการขยายความต่อจากบทที่ 1 ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานิสิตนักศึกษา โดยกล่าวถึง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะเป็นกำลังสำคัญในอนาคต รวมถึงการขับเคลื่อนสังคมไทยและสังคมโลก ด้วยการนำแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนานิสิตนักศึกษามาใช้ ควบคู่กับการสร้างสภาพแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของสังคม รวมถึงการให้ความสำคัญของการส่งเสริมนิสิตนักศึกษาให้เป็นพลเมืองที่เคารพผู้อื่น เคารพกติกา มีความรับผิดชอบต่อสังคม และเข้าใจเรื่องการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อีกทั้ง ควรส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาเกิดความรู้ (Literacy) ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และสมรรถนะ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และการพัฒนานิสิตนักศึกษาให้มีคุณลักษณะตามพันธะสัญญาสาธารณะ (Student engagement) ซึ่งเกี่ยวข้องการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายของสถาบัน ความคาดหวังและการรับรู้เกี่ยวกับสถาบันอุดมศึกษาของนิสิตนักศึกษา การมีเครือข่ายทางสังคมเพื่อให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มบุคคล และการเปิดโอกาสของการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เพื่อพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพของนิสิตนักศึกษา โดยแนวคิดดังกล่าว สามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพและปัญหาของนิสิตนักศึกษาในภาพรวม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจทางด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลของนิสิตนักศึกษา รวมถึงการส่งเสริมนิสิตนักศึกษาให้มีคุณลักษณะตรงตามศตวรรษที่ 21 และวิธีในการสร้างเสริมความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนิสิตนักศึกษาไทย

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตประจำวัน สถาบันอุดมศึกษาสามารถส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตนักศึกษา เกิดความรู้และทักษะสำหรับโลกยุคดิจิทัล ด้วยการจัดการศึกษาของประเทศไทยต่อการเปลี่ยนแปลงและปฏิรูปขนานใหญ่ เพื่อเกิดการพัฒนาพลเมืองให้มีความรู้ ทักษะ ความสามารถในการทำงานควบคู่กับเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงมีความฉลาดรู้ มีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการทำงาน การแก้ไขปัญหา และการแข่งขันทางเศรษฐกิจมากขึ้น ทั้งนี้ ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างงานวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้การวิจัยกรณีศึกษากับการสอนและการคิดสะท้อนเพื่อการพัฒนาทักษะของนิสิตนักศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาอุดมศึกษา โดยกล่าวถึง การพัฒนาทักษะการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของนิสิตนักศึกษา การก้าวทันโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา รวมถึงการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้และความต้องการของผู้เรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การที่บุคลากรทุกฝ่ายในสถาบันอุดมศึกษาจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการส่งเสริมและพัฒนานิสิตนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม

ส่วนสุดท้าย มีการกล่าวถึง แนวทางการพัฒนานิสิตนักศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัล โดยภาพอนาคตที่จะมีผลกระทบต่ออุดมศึกษาไทยในแผนพัฒนาการศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนานิสิตนักศึกษาของประเทศไทย ตั้งแต่ก้าวแรกเมื่อเข้าสู่สถาบัน การพัฒนานิสิตนักศึกษาในแต่ละชั้นปี การจัดกิจกรรมนอกชั้นเรียนให้เชื่อมโยงกับกิจกรรมในชั้นเรียน การจัดสภาพแวดล้อมในการพัฒนานิสิตนักศึกษา การสำเร็จการศึกษาของนิสิตนักศึกษา สมาคมนิสิตเก่า และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในสถาบันอุดมศึกษา

บทที่ 3 หลักสูตรและการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา กล่าวถึง สาระสำคัญของหลักสูตรและการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิต เพื่อสำเร็จการศึกษาออกไปแล้วสามารถรับใช้สังคมได้ ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนและการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา จึงเป็นการนำยุทธศาสตร์การสอนต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทของผู้เรียน อาทิ 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบ CRP 2) การเรียนรู้แบบกลับด้าน (Flipped learning) 3) การเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online learning) 4) การเรียนรู้ที่บูรณาการกับการทำงาน (Work integrated learning) 5) การศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based education) 6) การศึกษาที่เน้นสมรรถนะเป็นฐานและโมดูลการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ (Competency-based education and adaptive learning modules) 7) การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง 8) การเรียนรู้ตลอดชีวิต 9) ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และ 10) นวัตกรรมด้านการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เพื่อให้บัณฑิตเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

นอกจากนี้ ผู้เขียนได้กล่าวถึงการบริหารงานวิชาการที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งเป็นภารกิจหลักในการส่งเสริมกระบวนการสอนเชิงสร้างสรรค์ การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ การสนับสนุนกระบวนการทางสังคม การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษา การสร้างระบบเครือข่าย การคิดและพัฒนาในระดับนานาชาติ และการพัฒนาระบบการตรวจสอบผลงานและประกันคุณภาพวิชาการที่สร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผู้เขียนจัดทำขึ้น โดยได้มีการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนายุทธศาสตร์การบริหารงานวิชาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แบ่งเป็น 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 หลักสูตรตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านที่ 2 การจัดการเรียนการสอนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านที่ 3 การนิเทศการศึกษาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านที่ 4 การวัดและประเมินผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านที่ 5 การวิจัยและพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และด้านที่ 6 การบริการวิชาการแก่สังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้ง ควรให้ความสำคัญกับนโยบายทางการอุดมศึกษาในการจัดระบบการเทียบปริญาทั้งในระดับปริญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา เรียกว่า กระบวนการโบโลญญา (Bologna process) ซึ่งเป็นการกำหนดระบบหน่วยกิต การสนับสนุนให้เกิดการเคลื่อนย้าย (Transfer) ของผู้บริหาร คณาจารย์ นักวิจัย และนิสิตนักศึกษา ในการเพิ่มความแข็งแกร่งทางด้านวิชาการ รวมถึงความร่วมมือและการสร้างนวัตกรรมร่วมกัน โดยสถาบันอุดมศึกษาอาจจัดการเรียนการสอนแบบ 2 ปี (Two-year institutions) และแบบ 4 ปี (Four-year institutions) เพื่อเกิดการสนับสนุนความร่วมมือทางด้านการประกันคุณภาพการศึกษา และการสนับสนุนมิติที่จำเป็นต่อการอุดมศึกษา

ส่วนสุดท้าย มีการกล่าวถึง บทสรุปแนวทางการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัล โดยมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) หลักสูตร 2) การเรียนการสอน และ 3) การบริหารงานวิชาการ โดยทั้ง 3 ส่วนนี้ จะเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตบัณฑิต เพื่อสำเร็จการศึกษาออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 4 การบริหารอุดมศึกษา กล่าวถึง การบริหารอุดมศึกษา ผ่านแนวคิดการบริหารอุดมศึกษา ความเปลี่ยนแปลงขององค์กรอุดมศึกษา และการดำเนินไปสู่การเป็นองค์กรคุณภาพ โดยแนวคิดการบริหารอุดมศึกษา นำเสนอการมาถึงจุดปรับตัวที่ต้องยุติการรับข้าราชการพลเรือน และการบรรจุบุคคลเข้าใหม่ด้วยตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย ในขณะที่มีส่วนขับเคลื่อนของผู้บริหารที่สำคัญ ตั้งแต่นายกสภามหาวิทยาลัย อธิการบดี รวมทั้งองค์กรคณะบุคคลที่เป็นสัญลักษณ์การกระจายอำนาจจากส่วนกลางที่เรียกว่า กรรมการสภามหาวิทยาลัย พร้อมกับ “สัตตการ” หรือบทบาทสำคัญ 7 ประการ ผู้เขียนนำเสนอต่อในเรื่องของการวางแผนที่ยึดโยงแนวคิด Higher education ของ Steve Chadwick และ Olivia Kew-Fickus ที่ประกอบไปด้วยประเด็นที่น่าสนใจ เช่น คุณลักษณะสำคัญของการวางแผน ซึ่งครอบคลุมงานด้านการศึกษาไว้ครบทุกด้าน แนวคิดส่วนปิดท้ายซึ่งมีความเป็นปัจจุบัน กล่าวถึง การปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้ประกอบการ การเป็นผู้อำนวยความสะดวก และการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ผู้เขียนเชื่อมโยงไปยังส่วนการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาในสังคมไทยที่วิ่งตามโลกที่เปลี่ยนแปลงเร็ว เมื่อมองในมุมขององค์กรยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงมิใช่เพียงการแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ แต่ต้องมีความยืดหยุ่น (Resilience) ที่จะต้องเดินหน้าตามวัตถุประสงค์พร้อมเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงไปคู่กัน ดังตัวอย่างที่น่าสนใจที่ผู้เขียนยกมาให้พิจารณากรอบความยืดหยุ่นในแผนแม่บทของมหาวิทยาลัยเซาท์ฟลอริดา (The University of South Florida) ผวนด้วยแนวทางปัจจัยสู่ความสำเร็จที่จะนำพาองค์กรไปสู่ความเปลี่ยนแปลง มีข้อที่น่าสนใจ ได้แก่ การพึ่งพาอาศัยกันขององค์กร (Interdependent organizations) ซึ่งหากขยายความอาจหมายถึงความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ สอดคล้องกับส่วนของแนวคิดการบริหารอุดมศึกษาที่จะต้องได้ประโยชน์ร่วมกัน หากพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบันในองค์กรธุรกิจจะพบว่าการพัฒนาส่วนนี้ไปมากแล้ว สามารถใช้เป็นบทเรียนรู้อีกได้ หรือข้อสถานะของสถาบัน (Institutional status) ซึ่งบอกถึงการเมืองของสถาบันนั้น จำเป็นต้องตระหนักให้มากกว่าจะต้องเป็นความต้องการจากสังคม กล่าวอีกนัยหนึ่งคือสถาบันให้ประโยชน์อย่างไรแก่สังคม เป็นต้น

ปิดท้ายส่วนของความเปลี่ยนแปลงด้วยการนำเสนอลักษณะของสถาบันอุดมศึกษาในปี ค.ศ. 2053 ที่มีบางกรณีเกิดขึ้นเร็วกว่าที่คาดการณ์ไว้ด้วยการเร่งจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19

จากองค์กรที่เปลี่ยนแปลงกับการศึกษาที่เปลี่ยนไป นำไปสู่การพัฒนาการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ สอดรับตามแนวคิดโมเดลประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งสร้างคนไทย 4.0 ภายใต้ความท้าทายของเศรษฐกิจฐานความรู้ มีหลายข้อที่น่าสนใจ เช่น หลักสูตรและประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งมีประเด็นการให้ความสำคัญกับการศึกษาในลักษณะของพหุวิทยาการ อันหมายถึง การเรียนรู้หลายศาสตร์เพื่อร่วมพัฒนาความรู้ วิจัยหรือแก้ปัญหา เป็นต้น

ส่วนสุดท้ายเป็นหนทางสู่การเป็นองค์กรที่มีคุณภาพ จะต้องมีการวัดที่สร้างความมั่นใจให้แก่สังคมโดยถือว่าการประกันคุณภาพการศึกษาภายในเป็นกระบวนการที่จะต้องอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการประเมินคุณภาพการศึกษาจากภายนอกที่เน้นการประเมินผลการจัดการศึกษา รวมทั้งแนวคิด OKRs ที่เน้นผลลัพธ์และผลผลิต อาศัยองค์ประกอบ คือ เป้าหมาย (Objective) และตัวชี้วัดความสำเร็จของเป้าหมาย (Key results) หากพิจารณาประโยชน์ถือว่า OKRs เป็นแนวคิดที่ช่วยให้เกิดการผลักดันเชิงบวกทั้งการทำงาน การสร้างสรรค์ ความผูกพัน รวมทั้งนำไปสู่การเป็นองค์กรสมรรถนะสูงอีกด้วย

บทที่ 5 ครุศึกษา กล่าวถึง การบริหารมหาวิทยาลัยในเชิงวิชาการ และการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นนักวิชาการในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่บทบาทผู้บริหารในอนาคต โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา จากยุคนักวิชาการ (Scholar age) สู่ยุคความเป็นครู (Teacher age) ยุคการพัฒนา (Developer age) ยุคผู้เรียน (Learner age) และยุคเครือข่าย (Networking age) โดยมีเป้าหมายหลักและโครงสร้างของการพัฒนาอาจารย์ ด้วยการตอบสนองต่อความต้องการของอาจารย์ การส่งเสริมความก้าวหน้าทางด้านความคิด และการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์

ดังนั้น แนวคิดเกี่ยวกับครุศึกษาจึงเป็นกรอบแนวคิดเชิงปฏิบัติการของความรู้ทางการสอนเชิงวิชาชีพ ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เนื้อหา และวิธีการสอน ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านการครุศึกษาสู่การปฏิรูประบบการศึกษาของประเทศไทย ตั้งแต่การศึกษาสมัยเดิมที่ตอบสนองต่อชุมชน จนนำมาสู่การเริ่มระบบโรงเรียน เข้าสู่การเปลี่ยนแปลงการปกครองสู่ประชาธิปไตยที่ต้องการให้โรงเรียนอิสระและเสรีมากขึ้น จากนั้น เมื่อเกิดการเติบโตของเทคโนโลยีข่าวสาร โรงเรียนจึงไม่ใช่แหล่งผูกขาดทางการศึกษาอีกต่อไป โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้จากระบบอินเทอร์เน็ตรวมถึงแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ จนเข้าสู่ยุคของการปรับตัวของโรงเรียนในปัจจุบัน สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การผลิตครูในประเทศไทย โดยเริ่มตั้งแต่ยุคที่ 1 ยุคก่อนมีพระราชบัญญัติครู พุทธศักราช 2488 ยุคที่ 2 ยุครุ่งอรุณแห่งวิชาชีพครู ตามพระราชบัญญัติครู พุทธศักราช 2488 ยุคที่ 3 ยุคแห่งความคิดและความพยายาม และยุคที่ 4 ยุคทองของวิชาชีพครู ด้วยการยกระดับมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง ด้วยการผลิตครู การควบคุมคุณภาพ มาตรฐานและจรรยาบรรณ การกำหนดให้มีสถาบันเพื่อการพัฒนาครู การจัดให้มีกองทุนส่งเสริมครู คุนอาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา การบริหารงานบุคคล และการปรับค่าตอบแทนให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพชั้นสูง จากนั้น จึงนำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์และมาตรการการปฏิรูประบบการศึกษาของประเทศ และการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาต่อไป

ส่วนสุดท้าย กล่าวถึง แนวทางการพัฒนาครุศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัล จึงเห็นควรให้เกิดการพัฒนาครุศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา กรอบแนวทางการปฏิรูประบบการศึกษาในประเทศไทย และการเปลี่ยนผ่านการครุศึกษา (Transforming teacher education) เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงแบบบูรณาการ มีหลักสูตรแกนกลางที่เข้มแข็ง รวมถึงการมีประสบการณ์ที่กว้างขวาง มีกระบวนการสืบสอบ การร่วมมือกันระหว่างโรงเรียนกับสถาบันอุดมศึกษา และการประเมินบนพื้นฐานของมาตรฐานเชิงวิชาชีพ

บทที่ 6 อุดมศึกษากับการเปลี่ยนผ่านสู่โลกอนาคต กล่าวถึง การพัฒนาคุณภาพอุดมศึกษา ไปพร้อมกับการมองขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และฉายภาพอนาคตของอุดมศึกษาไทย ในด้านการพัฒนาคุณภาพอุดมศึกษา ผู้เขียนนำเสนอมุมมองจากวิกฤตคุณภาพอุดมศึกษาไทยที่ผูกกับความอยู่รอดของสถาบันอุดมศึกษา สืบเนื่องหลายประเด็น ได้แก่ การขยายโอกาสสู่อุดมศึกษาที่ตามมาด้วยปัญหาต่าง ๆ การจัดการสังคมความรู้ที่ก่อให้เกิดช่องว่างในการเข้าถึงความรู้ การเป็นธุรกิจอุดมศึกษา และสภาพของการเป็นมหาวิทยาลัยที่อาจแตกต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง นอกจากนี้การพัฒนาคุณภาพอุดมศึกษายังโยงมาถึงการปฏิรูปการเรียนรู้ ที่สะท้อนผ่านบางประเด็น ได้แก่ ผลการสอบ PISA และ O-NET ความพร้อมของวิชาชีพครู ตำแหน่งงานครูที่รองรับในอีก 5 ปีข้างหน้าเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่จะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับแนวคิดการพัฒนาสีเขียว ทั้งยังมีกระแสใหญ่ของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่ปรากฏขึ้นและผูกโยงกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นโลกเทคโนโลยี เศรษฐกิจการค้า สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ความเป็นเมือง หรือแม้กระทั่งลักษณะคนในสังคมที่มีความเฉพาะตัว

ผู้เขียนย้อนกลับมามองที่การศึกษาไทย 4.0 สู่คนไทยในบริบท Thailand 4.0 ที่ต้องลงทุนในคน และก้าวต่อไปยังสังคม 5.0 ที่จะต้องขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรองรับสังคมผู้สูงอายุ ยังมีเรื่องของขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศของอุดมศึกษา ที่ถ่ายทอดแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตามด้วยการแบ่งกลุ่มประเทศที่เข้าร่วมการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งแบ่งกลุ่มโดยใช้ระดับการพัฒนาประเทศที่พิจารณาจากรายได้ต่อหัว (GDP per capita) รวมไปถึงการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของประเทศไทย โดยเวทีเศรษฐกิจโลก พ.ศ.2558-2559 ที่มีความน่าสนใจในส่วนหนึ่งของแนวทางในการเก็บข้อมูลของดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขัน ที่มีการให้รายละเอียดไว้โดยกระชับแต่ชัดเจน ผนวกด้วยขีดความสามารถในการแข่งขันภาพรวม ที่ให้ข้อมูลอันดับของประเทศไทย และมีการเทียบเคียงกับกลุ่มประเทศอาเซียน นอกจากนี้ยังมีการให้ข้อมูลในขีดความสามารถในการแข่งขันที่เกี่ยวกับด้านการศึกษา ทั้งทำด้วยข้อเสนอแนะในการพัฒนาคุณภาพระบบการศึกษาไทย ซึ่งชี้ให้เห็นว่าจะต้องมีการเพิ่มคุณภาพจากคะแนนที่เป็นสถิติเชิงประจักษ์

อีกประเด็นที่สำคัญ คือ เรื่องดัชนีชี้วัดในการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของเวทีเศรษฐกิจโลก ที่ให้รายละเอียดองค์ประกอบเสาหลักภายใต้ลักษณะกลุ่มประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน ไว้ค่อนข้างละเอียด ส่วนภาพอนาคตของอุดมศึกษาไทย เริ่มจากการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมอย่างพลิกผันจากแรงผลักดันของบริบทรอบข้าง ได้แก่ การเมือง สังคม เศรษฐกิจ และการตลาดเทคโนโลยี เกิดการล้มล้างเทคโนโลยีรุ่นเก่า ตอบสนองความต้องการใหม่ ต่อมาด้วยการสร้างพันธะสัญญาสาธารณะระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสังคม ที่ได้ข้อสรุปมาจากงานวิจัยของผู้เขียน ที่เก็บข้อมูลจากผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา พร้อมทั้งนำเสนอตามบทบาทของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างน่าสนใจ ถัดมาเป็นเรื่องของ Multiversity ที่เล่าถึงการปรับเปลี่ยนไปสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล ที่มีโครงสร้างและแนวทางแตกต่างไปจากเดิม ซึ่งสอดคล้องกับหัวข้อถัดมา คือ มหาวิทยาลัยอัจฉริยะ (Smart university) และลงรายละเอียดต่อมาในเรื่องของเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ควรจะได้จากนี้ต่อไป ส่วนถัดมาเล่าถึงระบบและกลไกการขับเคลื่อนอุดมศึกษาไทย และการขับเคลื่อนไปสู่อุดมศึกษาโลก ที่สะท้อนเป็นภาพง่าย ๆ นั่นคือ Input, Process, Output พร้อมทั้ง Feedback และให้รายละเอียดองค์ประกอบตัวชี้วัดการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก ไว้อย่างครบถ้วน ยังมีเรื่องของบทบาทของอุดมศึกษาในการสร้างสรรค์อนาคตที่ยั่งยืน ที่จะสร้างให้มีในตัวผู้เรียน และบัณฑิต รวมทั้งการมองพื้นที่การเรียนรู้ (Learning space) และปิดท้ายที่กระแสนวัตกรรมหลักที่จะส่งผลกระทบต่ออุดมศึกษาโลก ไม่ว่าจะเป็น โลกของผู้สูงอายุ ความเป็นเมือง ความไม่สมดุลในความสามารถ นโยบายการอพยพที่เข้มงวด สิ่งที่คุณเขียนนำเสนอเพิ่มไว้อย่างน่าสนใจคือ ทักษะในอนาคต 16 ทักษะ จาก 3 มิติ ได้แก่ บุคคล วัสดุอุปกรณ์ และสังคมองค์กร รวมทั้งอุดมศึกษาในอนาคต ที่ใช้กรอบการเรียนรู้ ค.ศ. 2030 ในประเด็นของสมรรถนะผู้เรียน สมรรถนะที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง และภาพอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่เห็นเป็นรูปธรรม ปิดท้ายบทด้วยกลยุทธ์ที่เห็นเป็นรูปธรรม ซึ่งจะทำให้อุดมศึกษาก้าวไปสู่ปี ค.ศ. 2030 ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ การวิจัย การมีพันธะสัญญากับสังคมในวงกว้าง ความเป็นนานาชาติของอุดมศึกษา การบริหารจัดการที่เป็นระบบ กรอบที่เชื่อมโยงกัน และรูปแบบการระดมทุนที่ยั่งยืนและเป็นธรรม

บทที่ 7 การอุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัล กล่าวถึง ภาพในอนาคตของสถาบันอุดมศึกษา และส่งต่อการไปสู่อุดมศึกษา ยุคดิจิทัล ในภาพอนาคตของสถาบันอุดมศึกษานั้น มีลักษณะอยู่หลายประการ เช่น การปรับเปลี่ยนแพลตฟอร์มของการจัดการที่เน้นความต้องการเป็นหลัก และการทำงานร่วมกับหุ้นส่วน รวมทั้งหลักสูตรที่เป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงที่เชื่อมโยงภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม สิ่งที่สำคัญ คือ ผู้สอนต้องมีความทันสมัย มีความเชี่ยวชาญ ทั้งยังต้องสนับสนุนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหลายศาสตร์ การเน้นประสบการณ์ของนิสิตนักศึกษาที่มีลักษณะของเครือข่าย และที่น่าสนใจ คือ นิสิตนักศึกษาสามารถสร้างหลักสูตรบนพื้นฐานความสนใจ เน้นตัวบุคคล ยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เขียนยังนำเสนอของรูปแบบอุดมศึกษาที่มีหลายลักษณะที่ชวนให้ไปศึกษาต่อในรายละเอียด เช่น มหาวิทยาลัยแห่งความเป็นผู้ประกอบการ และมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ เป็นต้น

การอุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัล อาจเรียกว่าเป็นการชี้ให้เห็นแนวทางการไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในอนาคตอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งมีแรงผลักดันมาจากทั้งมุมมองของศาสตร์อุดมศึกษา และมุมมองการจัดแบ่งการบริหารงานในสถาบันอุดมศึกษา ที่สะท้อนเป็นแผนภาพเพื่อสร้างความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างสองมุมมอง ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกับสาระในบทที่ 6 อุดมศึกษากับการเปลี่ยนผ่านสู่โลกอนาคต ผู้เขียนได้สรุปเป็นแผนภาพการเชื่อมโยงสู่การเป็นอุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัล จากคนไทยในบริบท 4.0 และ Disruptive innovation ซึ่งส่งใน 4 เรื่อง คือ 1) Educational technology 2) Learning space 3) Multiversity และ 4) Smart university ทั้ง 4 เรื่องนี้ ส่งผลกระทบต่อเนืองมายัง 3 สิ่ง คือ การศึกษาไทย 4.0 ทักษะในอนาคต และอุดมศึกษาในอนาคต ซึ่งทั้งหมดนี้ผู้เขียนได้ให้รายละเอียดเชื่อมโยงกันไว้อย่างน่าสนใจ

จากรายละเอียดทั้งหมด ผู้เขียนได้สรุปความคิดเป็นเสมือนอนาคตภาพการเป็นอุดมศึกษาเชิงประจักษ์สู่ยุคดิจิทัลเป็นแผนภาพ Future university พร้อมนำเสนอ 6 แพลตฟอร์ม ซึ่งในแต่ละแพลตฟอร์มได้ให้รายละเอียดประเด็น และแนวทางการดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม อาทิ แพลตฟอร์ม F (Future) เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่มีแนวทางของการเรียนรู้แบบ Online learning รวมถึง Blended learning และแพลตฟอร์ม U (Ultimate) เกี่ยวข้องกับประเด็นรูปแบบการฝึกอบรม โดยให้แนวทางการดำเนินการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการศึกษาต่อเนื่อง การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการเป็นมหาวิทยาลัยผู้ประกอบการ เป็นต้น

ในส่วนท้าย ผู้เขียนได้แนบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างพันธะสัญญาสาธารณะระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสังคมไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับผู้บริหาร อาจารย์ และนิสิตนักศึกษา เพื่อพัฒนายุทธศาสตร์การสร้างพันธะสัญญาสาธารณะระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสังคมต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยภาพรวม ผู้เขียนวางโครงเรื่องได้อย่างเป็นลำดับ และร้อยเรียงเรื่องราวจากการดำเนินงานในบทบาทหลักของอุดมศึกษา ทำให้ได้ความรู้ในศาสตร์ทางด้านอุดมศึกษา ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนานิสิตนักศึกษา หลักสูตรและการเรียนการสอน การบริหารอุดมศึกษา และครุศึกษา นำไปสู่แนวทางการเปลี่ยนผ่านสู่โลกอนาคต ดังนั้น ผู้อ่านหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับแนวทาง หลักการ และวิธีคิดในการทำงานภายใต้บริบทของสถาบันอุดมศึกษาแล้ว ยังอาจนำไปสู่ประเด็นที่น่าสนใจไปศึกษาวิเคราะห์ขยายประเด็นเพิ่มเติม หรือสังเคราะห์ร่วมกับบริบทเชิงพื้นที่ และพัฒนาต่อยอดให้เป็นแนวทางที่เป็นรูปธรรม เพื่อร่วมนำพาสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ความสำเร็จทางด้านวิชาการ และด้านวิชาชีพ ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่ตนเองสังกัดให้สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติได้อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

Hongsirawat, A. (2021). *Empirical higher education towards in the future*. Bangkok: CUpress. (in Thai)



วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม
Journal of Industrial Education

บทความวิจัย

การศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและ
เทคโนโลยีในการแนะแนวของนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
THE STUDY OF KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING OF THE ASSURE MODEL IN
DESIGNING THE PLANNING OF TECHNOLOGY AND LEARNING MEDIA FOR
GUIDANCE OF THE UNDERGRADUATE STUDENTS AT FACULTY OF EDUCATION
KASETSART UNIVERSITY

กรกฎ นักรัก* และปวีณา อ่อนใจเอื้อ

Karakada Nugkim* and Paweena Onjai-uea

E-mail: karakada@yahoo.com and fedupny@ku.ac.th

ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
Department of Educational and Guidance of Education, Faculty of Education, Kasetsart University,
Bangkok 10900 Thailand

*Corresponding author E-mail: karakada@yahoo.com

(Received: June 14, 2021; Revised: July 7, 2021; Accepted: August 5, 2021)

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to study knowledge, understanding how to use the ASSURE model to design the planning of technology and learning media in guidance. 2) to study satisfaction of students about participation in learning activity. The sample was of 32 undergraduate students enrolling in Educational Psychology and Guidance for Teacher in the section 5 of the 2nd semester of the academic year 2020 at Faculty of Education, Kasetsart University that selected by cluster random sampling. This study was a quasi-experimental research that was one group pre-test and post-test design. The research instruments included 1) A learning lesson plan on the topic of designing for guidance activities based on the ASSURE model, 2) An assessment test for knowledge and understanding the ASSURE model, and 3) A questionnaire on the satisfaction of the students attending Educational Psychology and Guidance for Teacher. All research instruments were validated with content validity index between 0.60-1.00. Mean and standard deviation were used to analyze data and the paired sample t-test was used to determine the difference in scores.

The research findings indicated that 1) The knowledge and understanding score of the ASSURE model of the students enrolling in Educational Psychology and Guidance for Teacher in the post-experiment ($\bar{X} = 3.72$) were significantly higher than the pre-experiment ($\bar{X} = 2.48$) with statistical significance level of .05. 2) The students were satisfied at the highest level of what they achieved from participating in Educational Psychology and Guidance for Teacher in three areas, respectively, the ASSURE model was used in designing activities that were suitable for the course content ($\bar{X} = 4.59$). Participating in Educational Psychology and Guidance for Teacher helps the students know and understand about designing the planning of technology and learning media for guidance based on the ASSURE Model ($\bar{X} = 4.43$). Participating in Educational Psychology and Guidance for Teacher helps the students to have a guideline for designing or using technology appropriately ($\bar{X} = 4.40$).

Keywords: ASSURE model; Guidance activities; Planning of technology and learning media;
Undergraduate students

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนว 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนวสำหรับครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 หมู่เรียนที่ 5 จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มอย่างง่าย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองที่มีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียวโดยมีการวัดตัวแปรตามก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model 2) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม เครื่องมือทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.60-1.00 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้สถิติ Paired sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model ของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมในระยะหลังการทดลอง ($\bar{X} = 3.72$) สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 2.48$) อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 2) นิสิตมีความพึงพอใจเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน ตามลำดับ คือ การนำ ASSURE Model มาใช้ในการวางแผน การจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาของรายวิชา ($\bar{X} = 4.59$) การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการใช้เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้เพื่อการแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model ($\bar{X} = 4.43$) การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้นิสิตมีแนวทางในการออกแบบหรือเลือกประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.40$)

คำสำคัญ: ASSURE Model; กิจกรรมแนะแนว; แผนการใช้สื่อและเทคโนโลยี; นิสิตปริญญาตรี

1. ความสำคัญและที่มา

ในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลง ความรู้ถูกเผยแพร่หลากหลายช่องทาง ผู้ที่รักการเรียนรู้และแสวงหาความรู้จึงสามารถต่อยอดสู่ความรู้ใหม่ได้อย่างไร้ขีดจำกัด การพัฒนาทางการศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน [1], [2] ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ในยุคปัจจุบันมีความจำเป็นต้องพัฒนาเทคนิค วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับในปัจจุบันเกิดสถานการณ์โรคระบาดที่รุนแรง ทำให้การติดต่อสื่อสารเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การจัดการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคที่มีความเปลี่ยนแปลงและก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมาก จึงต้องอาศัยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้รองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจึงเป็นช่วงเวลาที่สำคัญที่ผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

Office of The Higher Education Commission [3] ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ไว้ในด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การส่งเสริมให้นิสิตได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนรู้จึงควรสนับสนุนให้นิสิตได้ใช้สื่อเทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลความรู้เพิ่มขึ้น [4] ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการใช้สื่อออนไลน์ประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ตนเองสอน เพื่อช่วยให้นิสิตสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยจัดขึ้นได้อย่างสอดคล้องกับลักษณะของการเรียนรู้ในปัจจุบันคือ การเรียนรู้มีได้อยู่ในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับที่ Netasit [5] ได้กล่าวถึง การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการให้บริการแนะแนวว่าในปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีมีหลายรูปแบบและง่ายต่อการใช้งาน แต่ครูแนะแนวยังขาดความชำนาญในการใช้สื่อเทคโนโลยีเหล่านั้น ซึ่งการที่ครูแนะแนวสามารถเลือกใช้และออกแบบการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับผู้เรียน และสามารถวางแผนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญเนื่องจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การวางแผนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการแนะแนว หากมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนก็จะช่วยให้ผู้สอนสามารถผลิตสื่อ/เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ขั้นตอนของการวางแผนในรูปแบบของ ASSURE MODEL ของ Heinich, Molenda, Russeell, และ Smaldino [6] เป็นรูปแบบของการวางแผนหรือออกแบบการสอนโดยเน้นการใช้สื่อและเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบและเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจ ที่จะใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้สูงสุดตามความสามารถของแต่ละคน ซึ่งจะช่วยให้นิสิตเข้าใจลำดับของ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี/สื่อการสอนได้อย่างเป็นระบบ อันประกอบด้วยการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การเลือกและประยุกต์ออกแบบ

สื่อการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี/ สื่อการเรียนรู้ การกำหนดให้ผู้เรียนตอบสนองต่อการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ ดังนั้นหากนิสิตที่ลงทะเบียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความเป็นนักแนะแนวหรือผู้ทำหน้าที่ทางการแนะแนวได้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในการวางแผนการใช้/สร้าง เทคโนโลยีเพื่อการแนะแนว เช่น การพัฒนาวิธีการให้บริการสนเทศในการให้ข้อมูลที่สะดวกรวดเร็วสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียนจะช่วยให้การจัดการบริการแนะแนวมีประสิทธิภาพ เข้าถึงผู้เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป จากความสำคัญและที่มาดังกล่าว ผู้วิจัยสนใจศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนวของนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อนำผลวิจัยที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการให้บริการแนะแนวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model ของนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.2 เพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนวของนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE model ของนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ขอบเขตงานวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนว มีขอบข่ายในด้านการจัดการบริการสนเทศเพื่อการแนะแนว ซึ่งอยู่ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการจัดการบริการแนะแนวในสถานศึกษา โดยเป็นเนื้อหาของรายวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนวสำหรับครู โดยใช้เวลาในการสอนในหน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 4 เทคนิคคือ ทบทวนความรู้เดิม เติมความรู้ใหม่การประยุกต์ใช้และการนำไปใช้

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนวสำหรับครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 5 หมู่เรียน มีจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 106 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนวสำหรับครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 หมู่เรียนโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่มอย่างง่าย (Simple random) โดยวิธีการจับสลากซึ่งสุ่มได้หมู่เรียนที่ 5 จำนวนนิสิตทั้งสิ้น 32 คน

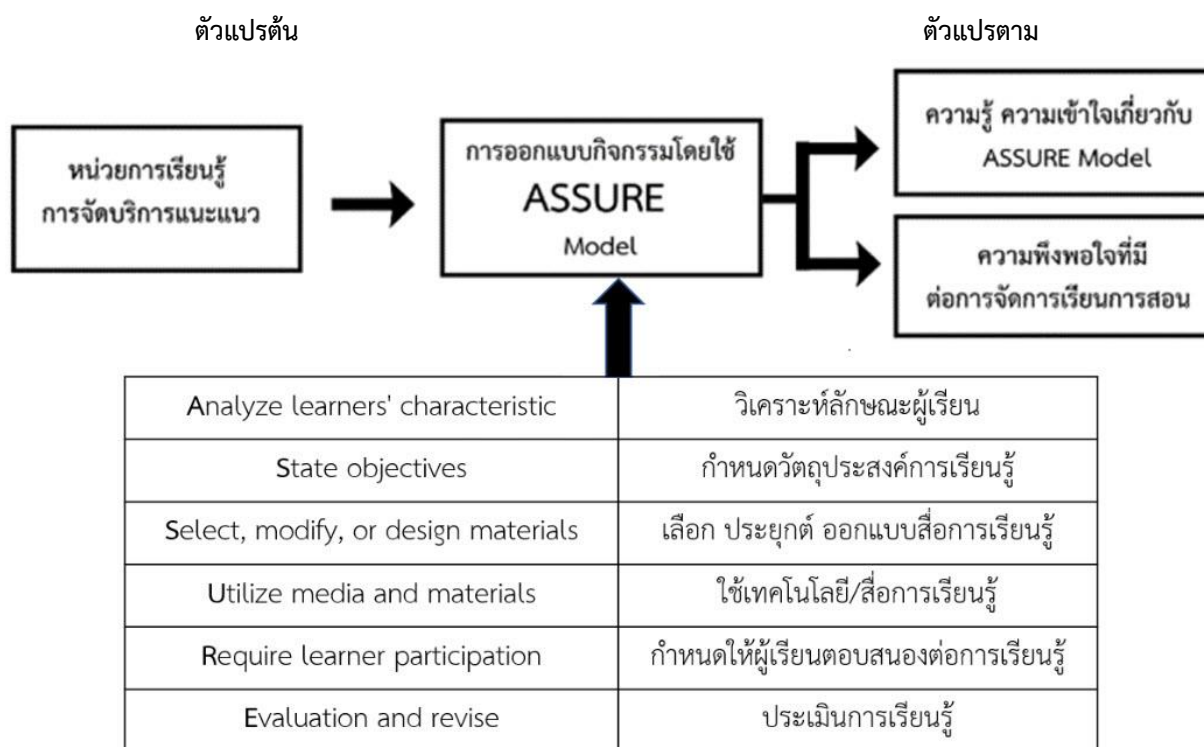
ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model

ตัวแปรตาม คือ 1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากรูปที่ 1 แสดงถึงกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนของการวางแผนในรูปแบบของ ASSURE MODEL ซึ่งเป็นแนวคิดของ Heinich, Molenda, Russeell, และ Smaldino [6]

สมมุติฐานการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนจากแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ASSURE Model ในระยะหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model โดยการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและสืบค้นงานวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนเทคโนโลยีและการจัดบริการแนะแนวนั้นผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (IOC) อยู่ที่ 1.0 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model

เวลา	เทคนิค/วิธี	รายละเอียด	วัสดุ/อุปกรณ์/สื่อ
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน			
10 นาที	ทบทวนความรู้เดิม	ผู้สอนทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียนว่ามีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการวางแผนการใช้สื่อเทคโนโลยี อย่างไร และอภิปรายร่วมกันว่าการใช้เทคโนโลยี/สื่อ มีประโยชน์ต่อการให้บริการแนะแนวอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการออกแบบการให้บริการสนเทศ	
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน			
10 นาที	ทบทวนความรู้เดิม	ผู้สอนทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียนว่ามีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการวางแผนการใช้สื่อเทคโนโลยี อย่างไร และอภิปรายร่วมกันว่าการใช้เทคโนโลยี/สื่อ มีประโยชน์ต่อการให้บริการแนะแนวอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการออกแบบการให้บริการสนเทศ	
ขั้นสอน			
20 นาที	เดิมความรู้ใหม่	ผู้สอนบรรยายพร้อมอภิปรายร่วมกับผู้เรียน ในเรื่องการวางแผนการใช้เทคโนโลยีในการแนะแนว โดยใช้ ประกอบ PowerPoint และแจกใบความรู้ เรื่องการวางแผนใช้เทคโนโลยี สำหรับการจัดบริการสนเทศในการแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model	ใบความรู้ประจำหน่วยเรื่องการวางแผนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการแนะแนว PowerPoint เรื่องการวางแผนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการแนะแนว
20 นาที	การประยุกต์ใช้	ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5-7 คน ศึกษาคลิปวิดีโอที่เกี่ยวกับการวางแผนการใช้เทคโนโลยี และฝึกการวิเคราะห์วางแผนการให้บริการสนเทศ โดยใช้ ASSURE Model ลงในใบงานที่ 1 และช่วยกันสรุปข้อคิดที่ได้จากกิจกรรม	ใบงานที่ 1 คลิปวิดีโอเรื่องการวางแผนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการแนะแนว
ขั้นสรุป			
40 นาที	การนำไปใช้	ผู้สอนให้แต่ละกลุ่มออกแบบ การวางแผนการใช้เทคโนโลยีในการบริการสนเทศเพื่อการแนะแนว ในใบงานที่ 2 และให้แต่ละกลุ่มรายงานกลุ่มละ 7-10 นาที และร่วมกันสรุปแนวทางในการนำไปปรับใช้กับการจัดบริการแนะแนว	ใบงานที่ 2 การวางแผนการออกแบบการให้บริการสนเทศโดยใช้ ASSURE Model

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยดังนี้

5.2.1 แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model

การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model ดำเนินการโดยผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีของ ASSURE Model และทำการสร้างแบบทดสอบตามองค์ประกอบของ ASSURE Model และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษา เนื้อหาและทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 รวมจำนวนแบบทดสอบทั้งสิ้น 6 ข้อ ซึ่งเป็นแบบปรนัยโดยมีตัวเลือก 4 ตัวเลือกที่ครอบคลุมขั้นตอนของการวางแผนโดยใช้ ASSURE Model หลังจากนั้นนำแบบทดสอบ 6 ข้อดังกล่าวไปหาค่าอำนาจจำแนกกับนิสิตจำนวน 30 คนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนวสำหรับครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างและนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกพบว่า อยู่ระหว่าง 0.20-0.80

5.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการโดยกำหนดโครงสร้างในการสอบถามความพึงพอใจซึ่งแบ่งเป็นด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการ และด้านสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและขอคำแนะนำในการปรับใช้ซึ่งมีค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และข้อคำถาม (IOC) อยู่ระหว่าง 0.86 ถึง 1.00

6. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองที่มีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียวซึ่งมีการวัดค่าตัวแปรตามก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest posttest design) โดยมีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

6.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบการใช้เทคโนโลยีเพื่อการแนะแนว และกำหนดรูปแบบการใช้เทคโนโลยีโดยพิจารณาความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ พบว่าการใช้ ASSURE Model มีความเหมาะสมโดยศึกษาจากจากเอกสารขั้นตอนของการวางแผนในรูปแบบของ ASSURE MODEL ของ Heinich, Molenda, Russeell, และ Smaldino [6]

6.2 ดำเนินการออกแบบหน่วยการเรียนรู้บริการแนะแนวในสถานศึกษา ในหัวข้อ การออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model

6.3 ดำเนินการศึกษาคำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนว โดยให้นิสิตการทำแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎีของ ASSURE Model ก่อนการทดลอง (Pre-test) และจัดกิจกรรมเรียนรู้การออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model มีจำนวนการเรียนการสอน 2 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง

6.4 เมื่อดำเนินการทดลองตามที่ได้กำหนดแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดก่อนการทดลองมาวัดกับนิสิตอีกครั้งภายหลังการทดลอง (Post-test)

6.5 ดำเนินการศึกษาคำพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model โดยให้นิสิตตอบแบบสอบถามความพึงพอใจมีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

6.6 นำคะแนนจากแบบทดสอบเกี่ยวกับ ASSURE Model มาวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองกิจกรรมการเรียนรู้

6.7 นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 วิเคราะห์ผลการศึกษาคำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนวโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model ในระยะก่อนและหลังการทดลอง และทดสอบความแตกต่างของคะแนน จากแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model โดยใช้สถิติ Paired-sample t-test

7.2 วิเคราะห์ผลการศึกษาคำพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนว โดยใช้ ASSURE Model โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้เกณฑ์การแปลผลระดับความพึงพอใจตามระดับคะแนนเฉลี่ยของ Wanichbancha [7] ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.21–5.00	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.41–4.20	มีความพึงพอใจในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.61–3.40	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.81–2.60	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00–1.80	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

8. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาคำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model เพื่อวางแผนการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการแนะแนว

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ASSURE Model ในระยะก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

คะแนนที่ได้รับ	จำนวน (N)	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	P
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model	32	2.48	1.33	3.72	1.03	4.07	.00

*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ASSURE Model ในระยะหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าระยะก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

โดยมีตัวอย่างผลงานของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model แสดงดังในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ASSURE Model

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการออกแบบกิจกรรมแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม

ข้อที่	ข้อความคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้มีสติปัญญา ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการใช้เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้เพื่อการแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model	4.43	0.62	มากที่สุด
2	กิจกรรมที่จัดขึ้นช่วยให้มีสติปัญญา กระบวนการคิดเป็นรายบุคคล	4.12	0.71	มาก
3	กิจกรรมที่จัดขึ้นช่วยให้มีสติปัญญา กระบวนการคิดเป็นกลุ่ม	3.87	0.98	มาก
4	การนำ ASSURE Model มาใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาของรายวิชา	4.59	0.56	มากที่สุด
5	การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้มีสติปัญญาในการออกแบบหรือเลือกประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.56	มากที่สุด
6	กิจกรรมที่จัดขึ้นมีความเหมาะสมในด้านลักษณะกิจกรรม/ สื่อ-อุปกรณ์	4.38	0.66	มากที่สุด
7	ลักษณะกิจกรรมที่จัดขึ้นมีความเหมาะสม ในด้านระยะเวลา	4.09	0.69	มาก
8	ความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรม	4.28	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ นิสิตมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมากที่สุด 5 ด้าน ตามลำดับคือ การนำ ASSURE Model มาใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาของรายวิชา ($\bar{X} = 4.59$) การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้มีสติปัญญา ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการใช้เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้เพื่อการแนะแนวโดยใช้ ASSURE Model ($\bar{X} = 4.43$) การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้มีสติปัญญาในการออกแบบหรือเลือกประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.40$) กิจกรรมที่จัดขึ้นมีความเหมาะสมในด้านลักษณะกิจกรรม/ สื่อ-อุปกรณ์ ($\bar{X} = 4.38$) ความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} = 4.28$)

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model

จากผลการวิจัยที่พบว่า นิสิตมีระดับคะแนนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model ในระยะหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าระยะก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้มีความเหมาะสมและช่วยให้มีสติปัญญา การพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ASSURE Model ได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบดังจะเห็นได้จากรายละเอียดในแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้เสนอไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ Phumpuang [8] ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยการเรียนรู้ร่วมกันผ่านสังคมออนไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยการเรียนรู้ร่วมกันผ่านสังคมออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศฯ มีองค์ประกอบหลัก คือ 1) การเตรียมตัวผู้เรียน 2) กิจกรรมการเรียน 3) ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน 4) การถ่ายโยงความรู้ของผู้เรียน มีขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน คือ 1) ปฐมนิเทศ/แนะนำวิธีการเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง 2) เข้าสู่บทเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง 3) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน 4) กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนการสอนย่อย 5 ขั้นตอน คือ 4.1) การเข้าถึงเพื่อสร้างแรงจูงใจ 4.2) การสร้างสัมพันธ์ทางสังคม 4.3) การแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ 4.4) การสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ 4.5) การพัฒนาความรู้ 5) ปฏิสัมพันธ์การเรียนผ่านสังคมออนไลน์ และ 6) ก้าวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ส่งผลให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ตามผลการวิจัยที่เกิดขึ้นและสอดคล้องกับที่ Panich [9] ได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ว่า การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเน้นไปที่การเสริมสร้างความรักและทักษะในแสวงหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรักที่จะเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่จะหาความรู้ไม่ว่าจะเป็นการสอบถามผู้รู้ การค้นหาจากการใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ หรือการระดมสมองจากกลุ่มคนที่หลากหลายจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เกิดการเชื่อมโยงและต่อยอดความรู้ที่มาจากหลายแหล่งให้กลายเป็นผลงานหรือองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณค่า

8.2 ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

ผู้วิจัยขออภิปรายความพึงพอใจของนิสิตในประเด็นที่เป็นจุดเด่น และจุดที่สมควรปรับปรุงแก้ไขดังต่อไปนี้ ในส่วนของจุดเด่น นิสิตมีความพึงพอใจในการนำ ASSURE Model มาใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ของรายวิชา ($\bar{X} = 4.59$) สอดคล้องกับ แนวคิดของ Insa-ard [10] ที่ได้กล่าวถึง เคล็ดลับการใช้ ASSURE Model ในการ จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า หากผู้สอนสามารถจัดวางเนื้อหาเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน และวิเคราะห์ระดับ ความสามารถของผู้เรียนก็จะทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนนำเสนอ การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยให้นิสิตมีแนวทาง ในการออกแบบหรือเลือกประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.40$) สอดคล้องกับแนวคิดของ Aeamkongsee [11] ที่ได้กล่าวถึง การจัดการห้องเรียน ในศตวรรษที่ 21 ว่า การรับรู้อย่างต่อเนื่องของผู้เรียน จะช่วยให้เกิดการมีส่วนร่วมที่แท้จริง และเกิดวิธีการเรียนรู้ที่คงทนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในการประเมินความพึงพอใจที่ผู้สอนได้ สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกและประยุกต์ใช้ และออกแบบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทน และสามารถ นำไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้ สำหรับประเด็นที่ควรปรับปรุงแก้ไขที่พบจากผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้คือ การช่วยให้นิสิตเกิดกระบวนการคิดเป็นกลุ่ม ($\bar{X} = 3.87$) ซึ่งในทัศนะของผู้วิจัยนั้น การจัดการเรียน การสอนในระบบออนไลน์มีข้อจำกัดคือ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ส่งผลต่อการมอบหมายงานกลุ่มในชั้นเรียนซึ่ง สอดคล้องกับ Nugkim และ Kaneungchaisakul [12] ที่ได้ศึกษาวิจัยวิจัยเรื่องการใช้สื่อสังคมออนไลน์ประกอบการจัดการเรียนรู้อย่าง ไรรายวิชาจิตวิทยาเด็กในโรงเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 25 คน พบว่า นิสิตมีระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมที่จัด ขึ้นช่วยให้นิสิตได้พัฒนาการทำงานกลุ่ม ($\bar{X} = 4.05$) ซึ่งเมื่อเทียบกับด้านอื่น ถือว่าอยู่ในลำดับต่ำ ซึ่งจากข้อค้นพบดังกล่าวนี้เป็น ข้อจำกัดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบออนไลน์โดยนิสิตเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลของตนเอง ได้มากนัก การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในกลุ่มมีน้อยลง รวมถึงการไม่สามารถสังเกตปฏิริยาต่าง ๆ ของสมาชิกกลุ่มซึ่ง ส่งผลต่อความสมบูรณ์แบบของผลงาน

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

9.1.1 จากข้อค้นพบจากการวิจัยที่พบว่า นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ ASSURE Model ในการวางแผนการใช้ เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้เพื่อการแนะแนวในระดับดี ดังระบุในผลการวิจัยตารางที่ 2 ผู้วิจัยจึงขอเสนอให้มีการนำไปปรับใช้ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องต่อไป เช่น วิชาจิตวิทยาการศึกษา และวิชาหลักการแนะแนว เป็นต้น

9.1.2 ผู้สอนควรเตรียมการ/ศึกษาผลที่เกิดขึ้น ในการจัดกิจกรรมกลุ่มในระบบออนไลน์ให้ชัดเจนซึ่งจะช่วยให้การดำเนิน กิจกรรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

9.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรนำหลักการของ ASSURE Model ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาต่าง ๆ ตามความ เหมาะสม เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

9.2.2 ควรศึกษาพฤติกรรมของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมการประยุกต์ใช้ สื่อสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Nawaporn, C. (2015). "The Teacher's Role and Instruction in The 21st Century." *The Far Eastern University Academic Review*. 9(1), 64-71. (in Thai)
- [2] Sudaporn, L. (2010). *Learning to change*. Bangkok: Professional and Organizational Development Network in Higher Education. 43. (in Thai)
- [3] Office of The Higher Education Commission. (2019). *Guidelines for Compliance with the Thai Qualifications Framework for Higher Education on Digital Competence for an Undergraduate Degree*. [online]. Available: <http://edu.vru.ac.th/main> Retrieved December 2, 2020.
- [4] Amornvivat, S. (2011). *Teachers and Challenging Changes*. Bangkok: Wacharin P.P. Printing. 44-46. (in Thai)

- [5] Netasit. A. (2020). **Guidance and Using Technology in Guidance**. Bangkok: Decembury. 235. (in Thai)
- [6] Heinich, R., Molenda, M., Russeell, J., & Smaldino, S. (1999). **Instructional Media and Technologies for Learning**. 6th ed. Columbus: Prentice- Hall. 264.
- [7] Wanichbancha, K. (2007). **Statistics Analysis Statistics for management and Research**. Bangkok: Chulalongkorn University. 89. (in Thai)
- [8] Phumpuang, K. (2015). “The Development of e-Learning Model by Collaborative Learning on Social Media to Develop Information Literacy Skills for Undergraduate Students of Educational Faculty.” Doctor’s thesis, Silpakorn University, 1. (in Thai)
- [9] Panich, W. (2013). **How to Learning in 21st Century**. Bangkok: Siam Kammajol Foundation. 19. (in Thai)
- [10] Insa-ard, S. (2018). **A Design of e-Learning Lessons to Enhance Advance Thinking Skill**. Bangkok: V Print. 31. (in Thai)
- [11] Aeamkongsee, S. (2018). **Classroom Management in the 21st Century**. Bangkok: Triple Education. 163. (in Thai)
- [12] Nugkim, K., & Kaneungchaisakul, N. (2020). “Using Social Media-Material for Learning in Child Psychology in School.” **Journal of Industrial Education**. 19(2), 1-11. (in Thai)

รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริม
ความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
THE COOPERATIVE NETWORKING MANAGEMENT MODEL
FOR STUDENT BEHAVIOR PROMOTION OF SCHOOLS
UNDER THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์^{1*} ผดุงชัย ภูพัฒน์² และธีร ภาวังกนันท์³
Chanchai Wongsirasawat^{1*}, Phadungchai Pupat², and Thira Bhawangkanantha³
E-mail: chanchai@vru.ac.th, pdc_2500@yahoo.com, and t.af.2558@gmail.com

¹สาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จ.ปทุมธานี 13180

Program in Educational Administrative Innovation, Faculty of Education,
Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani 13180 Thailand

²คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800
Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800 Thailand

³สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร 10300
The Office of the Basic Education Commission, Bangkok 10300 Thailand

*Corresponding author E-mail: chanchai@vru.ac.th

(Received: July 3, 2021; Revised: August 22, 2021; Accepted: September 1, 2021)

ABSTRACT

This research aims 1) to develop of cooperative networking management model for student behavior promotion and 2) to evaluate propriety, feasibility, and utility of applying the cooperative networking management model for student behavior promotion of schools under the Office of the Basic Education Commission. The research methodology was divided into two steps: Step 1; to develop of model, draft, and examine the model using focus group discussions involving 11 people selected by purposive sampling. The research instrument used for the data collection were record forms. The data were analyzed by using content analysis. Step 2; to evaluate propriety, feasibility and utility of applying the cooperative networking management model for student behavior promotion of schools under the Office of the Basic Education Commission. The sample consisted of 369 people including director of promotion group, school administrators, and teachers. The size was determined using the table of Krejcie & Morgan and selected using multi stage random sampling. The used research instrument for collecting the data was a five-rating scale assessment form with the reliability at 0.89. The data were analyzed by mean and standard deviation.

The results were found that 1) The cooperative networking management model for student behavior promotion of schools under the Office of the Basic Education Commission consisted of four parts as follows: Part 1: The introduction part that consisted of the principles, objectives, and concepts development. Part 2: The model's components which consisted of three sub-networks as the educational service area level, the district level, and school level. Part 3: Guidelines for using this model and Part 4: Conditions for achievement. Finally, 2) From applying the cooperative networking management model for student behavior promotion of schools under the Office of the Basic Education Commission, it was found propriety, feasibility, and utility, overall, at the highest level.

Keywords: Model; Cooperative networking management; Student behavior promotion

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน และ 2) ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบดำเนินการยกย่อง และตรวจสอบรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา โดยใช้การสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกประเด็นการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริม ผู้บริหารสถานศึกษา และครู จำนวน 369 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้ตารางสำเร็จรูปของ เครจซี และมอร์แกน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ค่าความเที่ยง 0.89 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ และแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนา ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบ มี 3 เครือข่ายย่อย คือ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับอำเภอ และระดับสถานศึกษา ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ และส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ และ 2) ผลการประเมินการใช้รูปแบบในด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบ; การบริหารเครือข่ายความร่วมมือ; การส่งเสริมความประพฤตินักเรียน

1. บทนำ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 หมวด 5 มาตรา 54 ระบุว่ารัฐต้องดำเนินการให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาเป็นเวลา 12 ปี ตั้งแต่ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาภาคบังคับอย่างมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย [1] และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 [2] มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ จึงถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและได้กำหนดสิทธิและหน้าที่ไว้ในหมวด 2 มาตรา 10 ว่าการจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิมีโอกาสมาก่อนภาคอื่นในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย Wangsrikun [3] กล่าวว่า การศึกษาต้องแสดงบทบาทให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโดยรวม ปัจจุบันสังคมโลกและสังคมไทยกำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 อันเป็นยุคที่มีความซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นภารกิจที่สำคัญประการหนึ่งของศูนย์เฉพาะกิจคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กค.ชน.สพฐ.) โดยเฉพาะงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน เป็นกิจกรรมสำคัญในการป้องกัน เฝ้าระวัง ให้นักเรียนมีความปลอดภัยทั้งใน และนอกสถานศึกษาให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยกำหนดแนวทางการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ไว้ดังนี้ 1) กำหนด Roadmap การส่งเสริมความประพฤตินักเรียน และนักศึกษาให้กับสถานศึกษาของตนเองและหน่วยงานอื่น โดยมียุทธศาสตร์และแผนงานโครงการที่เกี่ยวข้อง 2) ดำเนินการบังคับใช้กฎกระทรวง ระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และเฝ้าระวังปัญหาความประพฤตินักเรียนและนักศึกษาให้ได้มาตรฐาน และยั่งยืน 3) สนับสนุนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา 4) จัดตั้งองค์กรเครือข่ายส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษาประกอบด้วย ประธาน รองประธาน คณะทำงานฝ่ายต่าง ๆ เพื่อจัดรูปแบบการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อบูรณาการการทำงานในจังหวัด พร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่และพื้นที่รับผิดชอบร่วมกันอย่างเป็นระบบ 5) จัดทำแผนยุทธศาสตร์

การปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546 ในจังหวัด โดยเสนอคณะกรรมการการคุ้มครองเด็กหรือคณะกรรมการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษาจังหวัดเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน 6) ปฏิบัติงานตามแผนงานโครงการที่กำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรม 7) สรุปผลการปฏิบัติงานตามแผนงานโครงการพร้อมปัญหาอุปสรรค เพื่อหาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกัน และ 8) รายงานผลการปฏิบัติงานไปยังหน่วยงานต้นสังกัด [4] สถานการณ์เด็กนักเรียนในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น บริบทต่าง ๆ รอบตัวเด็กส่งผลต่อพฤติกรรมและความปลอดภัยของเด็กนักเรียน การตั้งครกในวัยรุ่นมีแนวโน้มสูงขึ้น และการยั่วให้เกิดความขัดแย้ง เป็นต้นเหตุของการทะเลาะวิวาทมากที่สุด จากสถิติของศูนย์เฉพาะกิจคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2556 พบว่า มีเด็กนักเรียนได้รับการช่วยเหลือจากศูนย์เฉพาะกิจคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 59,179 ราย [5] ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนโยบายในการปกป้อง และคุ้มครองเด็กในสถานศึกษามุ่งหวังให้หน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับ ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษาสามารถดำเนินการมาตรการป้องกัน ปกป้อง คุ้มครองและพัฒนาเด็กนักเรียนเพื่อลดปัญหาความประพฤตินักเรียนที่ไม่พึงประสงค์ให้น้อยลงทำให้กลุ่มผู้เรียนไม่ขาดโอกาสในการพัฒนาดตนเอง เป็นการส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และไม่ส่งผลกระทบที่เป็นปัญหาสังคม ในปัจจุบันสถานศึกษาดำเนินงานตามมาตรการตามนโยบายแต่ยังขาดความต่อเนื่อง และความชัดเจนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ดังนั้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้องค์การทุกภาคส่วนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการร่วมกันเพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง และยังเป็น การแบ่งปันการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการดำเนินงานสามารถค้นพบวิธีการแก้ปัญหา และพัฒนาแนวปฏิบัติที่ดีในการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนได้อย่างเหมาะสมร่วมกัน การร่วมกันรักษาประโยชน์ และความเท่าเทียมกันภายใต้บริบทแบบเครือข่ายต้องเป็นการปฏิบัติงานที่ปราศจากการปฏิบัติงานตามสายการบังคับบัญชา แต่เป็นการร่วมกันทำงานเพื่อค้นหาแนวทางในการปฏิบัติงาน [6] ส่วน Weltch และ Tulbert [7] กล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการความร่วมมือ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การประนีประนอมเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง 2) การสื่อสารประกอบด้วย การฟัง การเสนอความคิด และความรู้สึก 3) การแก้ปัญหาที่มีการระบุมความต้องการ ความจำเป็น การระดมสมอง การปรับสิ่งที่ได้เพื่อใช้ในการสร้างแผนปฏิบัติการ และการประเมิน 4) การพัฒนาแผนปฏิบัติการ และการประเมินการปฏิบัติ

จากประเด็นที่กล่าวมาข้างต้น การส่งเสริมความประพฤตินักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานยังคงต้องพัฒนาแนวทางในการสนับสนุน และส่งเสริมเพื่อสร้างความพร้อมให้กับโรงเรียนในการดำเนินงานตามมาตรการป้องกัน คุ้มครองและพัฒนาเด็กด้วยการสร้างเครือข่ายกำหนดวิธีการที่ต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อนำผลการวิจัยที่เป็นนวัตกรรมทางการบริหารการศึกษาไปใช้เป็นแนวทาง สร้างความเข้มแข็ง และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการศึกษาและการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

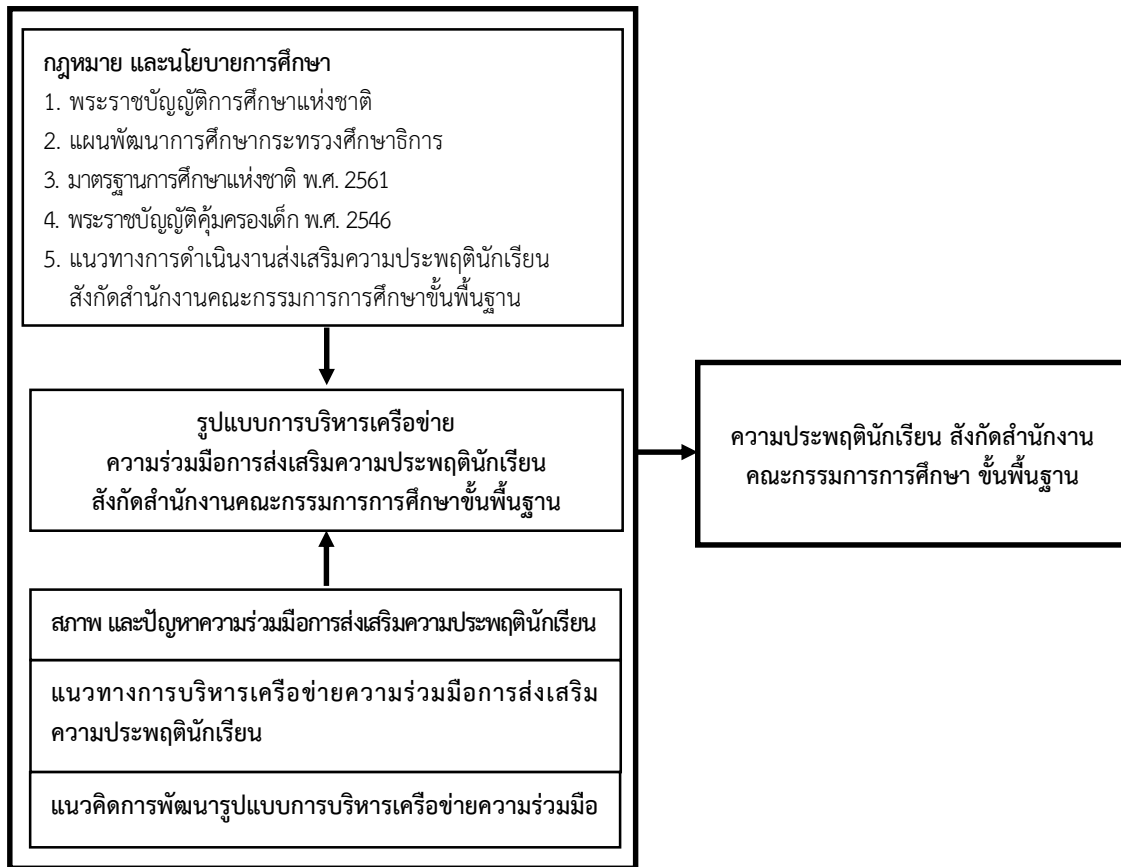
3. กรอบแนวคิดของการวิจัย

3.1 แนวทางการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน [4]

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบผู้วิจัยศึกษาแนวคิดของ Kanjanavasri et al. [8] Wichitputchraporn [9] Sakpuaram [10] Brown และ Moberg [11] ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบ ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ และส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ

3.2 แนวคิดการประเมินการใช้รูปแบบ โดยประเมินตามมาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety standard) มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standard) มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility standard) และมาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy Standard) ของ Stufflebeam, Madaus, และ Kellaghan [12]

โดยกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย รายละเอียดดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 ผู้วิจัยตรวจสอบร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยดำเนินการจัดการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา เจ้าหน้าที่กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และบุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

4.1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 ผู้วิจัยทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ซึ่งประเมินการทดลองใช้รูปแบบ มีขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริม ผู้บริหารสถานศึกษา และครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 9,431 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริม ผู้บริหารสถานศึกษา และครู จำนวน 369 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie และ Morgan [13] ด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stage random sampling)

4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

4.2.1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับเขตพื้นที่การศึกษา

4.2.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

4.3.1 การพัฒนารูปแบบผู้วิจัยสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามแนวคิดของ Kanjanavasri et al. [8] Wichitputchraporn [9] Sakpuaram [10] Brown และ Moberg [11] เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบ ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ และส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ

4.3.2 เนื้อหาที่ใช้ในการประเมินรูปแบบ The joint committee on standards of educational evaluation ตามแนวคิดของ Stufflebeam, Madaus, และ Kellaghan [12] การตรวจสอบรูปแบบประกอบด้วยมาตรฐาน 4 ด้าน คือ ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ ส่วนการประเมินการใช้รูปแบบ ผู้วิจัยใช้การประเมิน 3 ด้าน คือ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวิธีดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการจัดการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) มีรายละเอียด ดังนี้

5.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา เจ้าหน้าที่กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และบุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

5.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ประเด็นการสนทนากลุ่ม และแบบบันทึกประเด็นการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ขององค์ประกอบของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวม และรายองค์ประกอบ 4 ส่วน

5.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัญหาการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนจากเขตพื้นที่การศึกษา และสังเคราะห์แนวทางการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนจากเขตพื้นที่การศึกษาเพื่อยกร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) ผู้วิจัยตรวจสอบร่างรูปแบบ โดยดำเนินการจัดการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ในวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2560 เวลา 09.00–12.00 น. ณ โรงแรมเวล จังหวัดนครปฐม

5.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

5.2 ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรายละเอียด ดังนี้

5.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริม ผู้บริหารสถานศึกษา และครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 9,431 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริม ผู้บริหารสถานศึกษา และครู จำนวน 369 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie และ Morgan [13] ด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stage random sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาประกอบด้วย 1) ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา 2) ผู้บริหารสถานศึกษา และ 3) ครู ซึ่งประชากรแต่ละกลุ่มมีสัดส่วนแตกต่างกันมาก จึงเก็บข้อมูลกับประชากรที่เป็นผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ที่มีเพียงเขตละ 1 คน แล้วกำหนดสัดส่วนผู้บริหารสถานศึกษากับครูโดยการเทียบสัดส่วนจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา 8 คน และครู 359 คน ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ได้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา หนองคาย เขต 2 จำนวน 80 โรงเรียน

และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 26 โรงเรียน และชั้นที่ 3 สุ่มครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 308 คน และครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จำนวน 51 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้รูปแบบจำแนกรายตำแหน่ง และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ตำแหน่ง	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	สพป. หนองคาย เขต 1	สพม. เขต 2	รวม	สพป. หนองคาย เขต 1	สพม. เขต 2	รวม
1. ผอ.กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา	1	1	2	1	1	2
2. ผอ.สถานศึกษา	160	52	212	6	2	8
3. ครู	1,321	7,896	9,217	51	308	359
รวมทั้งสิ้น	1,482	7,949	9,431	58	311	369

5.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมิน มีทั้งหมด 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤติของนักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 ด้าน จำนวน 13 ข้อ คือ ด้านความเหมาะสม จำนวน 6 ข้อ ด้านความเป็นไปได้ จำนวน 3 ข้อ และด้านความเป็นประโยชน์ จำนวน 4 ข้อ เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งเป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยมีค่า IOC (Index of item objective congruence) ระหว่าง 0.80-1.00 และได้ทดลองใช้แบบประเมินกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 จำนวน 15 คน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 30 คน และหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบประเมินตามวิธีของ Cronbach [14] มีค่าความเที่ยง 0.89

5.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินการชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤติของนักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิธีการประเมินผล และทดลองใช้รูปแบบในเขตพื้นที่การศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดำเนินงานตามรูปแบบใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียน เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ถึงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2561 โดยมีขั้นตอนกระบวนการการปฏิบัติตามคู่มือรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤติของนักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาในการทดลองใช้รูปแบบ ดำเนินการประเมินโดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤติของนักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้ประสานกับผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา ทั้ง 2 เขตพื้นที่ให้ติดตามและประสานงานการเก็บแบบประเมิน และได้รับแบบประเมินกลับมาคืนมา 369 ฉบับ

5.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของ Srisa-ard [15] ดังนี้

- 4.50–5.00 แปลความว่า ความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์มากที่สุด
- 3.50–4.49 แปลความว่า ความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์มาก
- 2.50–3.49 แปลความว่า ความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์ปานกลาง
- 1.50–2.49 แปลความว่า ความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์น้อย
- 1.00–1.49 แปลความว่า ความเหมาะสม/ความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์น้อยที่สุด

6. ผลการวิจัยและสรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

6.1. รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นรูปแบบที่สร้างขึ้นใหม่จากกรอบแนวคิดทางทฤษฎีเป็นพื้นฐาน รายละเอียดแสดงถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสิ่งที่ศึกษา และแนวทางการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 คน ร่วมกันพิจารณาถึงความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ รวมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

สาระสำคัญของรูปแบบ (ฉบับร่าง)	ประเด็นการพิจารณา				
	ความถูกต้อง	ความเหมาะสม	ความเป็นไปได้	ความเป็นประโยชน์	ข้อสังเกต
1. รูปแบบการบริหาร มีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ หลักการ วัตถุประสงค์ และแนวคิด ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบ ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ ส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ควรออกแบบให้รูปแบบเป็นองค์ประกอบเดียวกัน
2. ส่วนที่ 1 ส่วนนำ หลักการ วัตถุประสงค์ และแนวคิดของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 ด้าน 1) ด้านการป้องกัน เฝ้าระวัง และการคุ้มครองช่วยเหลือ นักเรียน 2) ด้านการส่งเสริม พัฒนาและแก้ไขปัญหา นักเรียน 3) ด้านการพัฒนาบุคลากร และพนักงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษา 4) ด้านการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน 5) ด้านการบริหารจัดการ	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ควรปรับแนว คิดและหลักการ ให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมกับองค์ประกอบอื่นด้วย
3. ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 2) ระดับอำเภอ 3) ระดับสถานศึกษา	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	-
4. ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	-
5. ส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	-

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่มมาบรรณาธิการกิจรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่าย ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ ส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ มีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนนำ

1.1 หลักการ

พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546 เนื้อหาของกฎหมายฉบับนี้ในหมวดที่ 7 ได้บัญญัติไว้ว่าโรงเรียนและสถานศึกษาต้องจัดให้มีระบบงานและกิจกรรมในการแนะแนวให้คำปรึกษาและฝึกอบรมแก่นักเรียน นักศึกษา และผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมความประพฤติที่เหมาะสมความรับผิดชอบต่อสังคม และความปลอดภัยแก่นักเรียนและนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงเพื่อให้เด็กเรียนมีความประพฤติที่เหมาะสมมีความรับผิดชอบต่อสังคม และความปลอดภัยของนักเรียนและนักศึกษา

กฎกระทรวง พ.ศ. 2548 ที่ได้ประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษาที่ได้กำหนดความประพฤติของนักเรียนและนักศึกษาไว้ดังนี้ นักเรียนและนักศึกษาต้องไม่ประพฤติตนโดยการหนีเรียนหรือออกนอกสถานศึกษาโดยไม่ได้รับอนุญาตในช่วงเวลาเรียน ไม่เล่นการพนัน จัดให้มีการเล่นการพนันหรือมั่วสุมในวงการเล่น ไม่พกพาอาวุธหรือวัตถุระเบิด ไม่ซื้อจำหน่ายแลกเปลี่ยนเสพยาหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สิ่งมีพิษ บุหรี่ หรือยาเสพติด ไม่ลักทรัพย์กระทำความผิดหรือขโมยทรัพย์สินของผู้อื่นเพื่อเอาทรัพย์สินของคนอื่นไม่ก่อเหตุทะเลาะวิวาททำร้ายร่างกายผู้อื่นเตรียมการหรือกระทำการใด ๆ อันน่าจะก่อให้เกิดความไม่สงบเรียบร้อยหรือขัดต่อศีลธรรมอันดีของประชาชน ไม่แสดงพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสมในที่สาธารณะ ไม่เกี่ยวข้องกับการค้าประเวณี และไม่ออกนอกสถานที่พักเวลากลางคืนเพื่อเที่ยวเตร่หรือรวมกลุ่มอันเป็นการสร้างความเดือดร้อนให้แก่ตนเองหรือผู้อื่น และให้โรงเรียนหรือสถานศึกษาสามารถกำหนดระเบียบว่าด้วยความประพฤติของนักเรียนและนักศึกษาได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวง

ศูนย์เฉพาะกิจคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในฐานะที่เป็นองค์กรให้ความคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียน จึงได้ทำการศึกษา และพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ได้รูปแบบของคณะทำงานด้านเด็ก โดยมีภารกิจหลักในการขับเคลื่อนการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนอย่างทั่วถึง การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติหน้าที่ได้เต็มตามศักยภาพและสามารถส่งเสริมความประพฤตินักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานตามแนวคิตรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือ

1.3 แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่าย

แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษาประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการป้องกัน เฝ้าระวัง และการคุ้มครองช่วยเหลือนักเรียน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการส่งเสริม พัฒนาและแก้ไขปัญหานักเรียน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาบุคลากร และพนักงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการบริหารจัดการ

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา
เป็นลักษณะเครือข่าย ประกอบด้วย 3 เครือข่ายย่อย ได้แก่

2.1 เครือข่ายความร่วมมือระดับเขตพื้นที่การศึกษา มีผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาเป็นแกนนำเครือข่าย สมาชิกเครือข่ายประกอบด้วย พนักงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา และคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา

2.2 เครือข่ายความร่วมมือระดับอำเภอ มีนายอำเภอเป็นแกนนำเครือข่าย สมาชิกเครือข่ายประกอบด้วยพนักงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ผู้นำชุมชน วัฒนธรรมอำเภอ สถานพยาบาล และตำรวจ

2.3 เครือข่ายความร่วมมือระดับสถานศึกษา มีผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นแกนนำเครือข่าย สมาชิกเครือข่ายประกอบด้วยครู นักเรียนแกนนำ กรรมการสถานศึกษา และผู้ปกครอง

ในการบริหารเครือข่ายผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องของเครือข่ายแต่ละระดับต้องให้ความร่วมมือ หรือมีส่วนร่วมตั้งแต่การกำหนดนโยบายการกำกับติดตาม สร้างขวัญและกำลังใจแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน โดยการบริหารเครือข่ายเป็นไปตามยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์

ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้

แนวทางสำหรับโรงเรียนที่จะนำรูปแบบไปใช้ในการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ดังนี้

3.1 การเตรียมความพร้อม

3.1.1 การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนให้เกิดในตัวผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจนถึงขั้นสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

3.1.2 พัฒนาเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ทีมงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนด เพราะเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของโรงเรียนเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน

3.1.3 ประเมินความพร้อมของสถานศึกษา

3.1.4 กำหนดเป้าหมายการพัฒนาหน่วยงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน

3.2 การดำเนินงานตามรูปแบบ

3.2.1 จัดประชุมสัมมนาร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน

3.2.2 จัดทำคู่มือการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน เพื่อให้ผู้บริหาร ครู เจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ศึกษา และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติอย่างเหมาะสม

3.2.3 จัดทำปฏิทินปฏิบัติงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน

3.2.4 แต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน

3.2.5 ดำเนินการนิเทศ ติดตาม ตามปฏิทินปฏิบัติงาน

3.2.6 ประชุมสรุปงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อพัฒนาปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น

ส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ

4.1 การเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง

4.3 การนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง

6.2. ผลการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.63$, $S.D.=0.51$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความเหมาะสม ($\bar{x}=4.67$, $S.D.=0.53$) และด้านความเป็นไปได้ ($\bar{x}=4.63$, $S.D.=0.48$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{x}=4.60$, $S.D.=0.51$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้อำนวยกรกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวม ($n=369$)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ความเหมาะสม	4.67	0.53	มากที่สุด
2. ความเป็นไปได้	4.63	0.48	มากที่สุด
3 ความเป็นประโยชน์	4.60	0.51	มากที่สุด
รวม	4.63	0.51	มากที่สุด

เมื่อพิจารณาด้านความเหมาะสมของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.67$, $S.D.=0.53$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 2 รายการ คือ รูปแบบนี้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ($\bar{x}=4.80$, $S.D.=0.44$) และรูปแบบนี้ได้ระบุกระบวนการ/ขั้นตอนการสร้างเครือข่ายและองค์ประกอบสำคัญของเครือข่ายได้อย่างชัดเจน ($\bar{x}=4.80$, $S.D.=0.44$) รองลงมาคือรูปแบบนี้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานตามขอบข่ายและภารกิจการบริหารจัดการ ($\bar{x}=4.70$, $S.D.=0.46$) ส่วนรายการที่มี

ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ กระบวนการปฏิบัติงานของเครือข่ายตามรูปแบบมีความชัดเจนเหมาะสม และนำไปปฏิบัติได้ ($\bar{x}=4.51$, S.D.=0.70) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความเหมาะสม (n=369)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. รูปแบบมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านส่งเสริมความประพฤตินักเรียน	4.80	0.44	มากที่สุด
2. รูปแบบมีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานตามข้อบ่งชี้และภารกิจการบริหารจัดการ	4.70	0.46	มากที่สุด
3. รูปแบบได้ระบุกระบวนการขั้นตอนการสร้างเครือข่ายและองค์ประกอบสำคัญของเครือข่ายได้อย่างชัดเจน	4.80	0.44	มากที่สุด
4. คุณสมบัติของผู้นำเครือข่ายตามรูปแบบมีความเหมาะสม	4.60	0.51	มากที่สุด
5. กระบวนการปฏิบัติงานของเครือข่ายตามรูปแบบมีความชัดเจนเหมาะสม และนำไปปฏิบัติได้	4.51	0.70	มากที่สุด
6. ภาระงานด้านบริหารจัดการการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนที่ระบุไว้ในรูปแบบมีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้	4.60	0.51	มากที่สุด
รวม	4.67	0.53	มากที่สุด

เมื่อพิจารณาด้านความเป็นไปได้ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความเป็นไปได้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.63$, S.D.=0.48) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ รูปแบบสามารถยอมรับได้ ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.46) รูปแบบสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ ($\bar{x}=4.60$, S.D.=0.49) มีความเป็นไปได้ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะนำรูปแบบนี้ไปใช้ ($\bar{x}=4.60$, S.D.=0.49) ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความเป็นไปได้ (n=369)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. รูปแบบสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	4.60	0.49	มากที่สุด
2. รูปแบบสามารถยอมรับได้	4.70	0.46	มากที่สุด
3. มีความเป็นไปได้ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะนำรูปแบบนี้ไปใช้	4.60	0.49	มากที่สุด
รวม	4.63	0.48	มากที่สุด

เมื่อพิจารณาด้านความเป็นประโยชน์ของการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความเป็นประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.60$, S.D.=0.51) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติตามรูปแบบจะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ($\bar{x}=4.80$, S.D.=0.47) รองลงมาคือ รูปแบบมีประโยชน์ต่อสถานศึกษา ($\bar{x}=4.61$, S.D.=0.50) ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดมี 2 รายการ คือ การนำรูปแบบไปใช้จะทำให้สถานศึกษามีความมั่นใจในการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนเพิ่มขึ้น ($\bar{x}=4.50$, S.D.=0.51) และการดำเนินการตามรูปแบบมีความชัดเจน และผลที่ได้จากการดำเนินการตามรูปแบบแต่ละขั้นตอนมีประโยชน์สำหรับสถานศึกษา ($\bar{x}=4.50$, S.D.=0.50) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความเป็นประโยชน์ (n=369)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. รูปแบบมีประโยชน์ต่อสถานศึกษา	4.61	0.50	มากที่สุด
2. การนำรูปแบบไปใช้จะทำให้สถานศึกษามีความมั่นใจในการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนเพิ่มขึ้น	4.50	0.51	มากที่สุด
3. การดำเนินการตามรูปแบบมีความชัดเจนและผลที่ได้จากการดำเนินการตามรูปแบบแต่ละขั้นตอนมีประโยชน์สำหรับสถานศึกษา	4.50	0.50	มากที่สุด
4. ข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติตามรูปแบบจะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา	4.80	0.47	มากที่สุด
รวม	4.60	0.51	มากที่สุด

7. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มี 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่าย ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ส่วนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ ส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดยมีโครงสร้างและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเครือข่ายที่มีความสอดคล้องกับโครงสร้าง และนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นใหม่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงานของเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษาที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้บริหาร ครูและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) สามารถตระหนักในความสำคัญและเป้าหมายของการสร้างเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยองค์ประกอบของรูปแบบแบ่งเป็นเครือข่ายความร่วมมือระดับเขตพื้นที่การศึกษา เครือข่ายความร่วมมือระดับอำเภอ และเครือข่ายความร่วมมือระดับสถานศึกษาที่มีกรอบในการทำงานที่เชื่อมโยงกันในการช่วยทำให้ผู้บริหาร ครูและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) สามารถประสานสื่อสารให้ข้อมูล และแลกเปลี่ยนปัญหาและแนวทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรูปแบบมีการกำหนดแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้ที่มีขั้นตอนที่ชัดเจนในการเตรียมความพร้อม และการดำเนินงานตามรูปแบบ ในการนำรูปแบบไปใช้ให้ความสำคัญกับการนิเทศ ติดตามตามที่มีการกำหนดปฏิทินงาน และประชุมสรุปงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันทำให้สมาชิกสามารถร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาและพัฒนาการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นทุกคนในเครือข่ายมีบทบาทหน้าที่ในการทำงานแบบบูรณาการ สามารถร่วมมือกัน เกื้อกูล ช่วยเหลือ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิธีการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน รูปแบบสามารถนำไปสู่การปฏิบัติโดยมีการคงความเป็นอิสระในการทำงานร่วมมือกันขององค์ประกอบแต่ละระดับเพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการบริหารที่สอดคล้องกับเป้าหมายตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับ Gray [16] กล่าวว่า ความร่วมมือเป็นกระบวนการที่ภาคส่วนต่าง ๆ ซึ่งมีมุมมองต่อปัญหาที่ต่างกันแสวงหาทางออกร่วมกัน ร่วมกันตัดสินใจ มีการประสานงานอย่างใกล้ชิด และเคารพซึ่งกันและกัน สามารถวิเคราะห์และเพิ่มโอกาสในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Starkey [17] เสนอแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานเครือข่ายไว้ว่า 1) ควรมีการเชิญองค์กรและผู้มีส่วนได้เสียมาร่วมประชุมเกี่ยวกับผลประโยชน์ร่วมหรือเป้าประสงค์ที่เกี่ยวข้องกัน 2) ร่วมกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งเครือข่าย กิจกรรมหลัก และคุณสมบัติของสมาชิก 3) จัดตั้งกลุ่มแกนนำของเครือข่ายทำหน้าที่ประสานงานจัดการ 4) สร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของ และความผูกพัน 5) เครือข่ายต้องมีการจัดหา และจัดการทรัพยากร 6) เครือข่ายต้องมีสภาพถูกต้องตามกฎหมาย 7) สนับสนุนให้มีการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย กับเครือข่ายเพื่อให้เครือข่ายมีความเข้มแข็ง 8) มีการติดตามผลและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอโดยสมาชิกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดวิธีและเครื่องมือที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของกิจกรรมเครือข่าย และร่วมเรียนรู้ในกระบวนการติดตามและประเมินผล

7.2 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โดยภาพรวมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการสร้างและพัฒนารูปแบบตามขั้นตอนที่เป็นระบบมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาที่ครอบคลุมทุกระดับ ทำให้รูปแบบมีความเหมาะสมในทางปฏิบัติสามารถสนับสนุนแผนงาน โครงการส่งเสริมและดูแลนักเรียนให้มีความประพฤติดีอย่างเหมาะสมมีระเบียบวินัย และคุณธรรม จริยธรรม เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา ป้องกันการหนีเรียน มั่วสุม ทะเลาะวิวาท พฤติกรรมทางเพศ สิ่งเสพติด ค่านิยมไม่พึงประสงค์ เป็นต้น ของสถานศึกษาสอดคล้องกับนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อพิจารณาด้านความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติสามารถสนับสนุน และส่งเสริมความประพฤตินักเรียน โดยใช้การประสานงานร่วมกับภาคีเครือข่ายตามองค์ประกอบระดับสถานศึกษา ระดับอำเภอ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสามารถดำเนินการส่งเสริมการคัดกรองนักเรียนตามระบบการดูแลและช่วยเหลือเด็กนักเรียน ครูต้องรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล มีการคัดกรอง การป้องกันและแก้ไขปัญหา การส่งเสริมพัฒนาและการส่งต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อพิจารณาด้านความเป็นประโยชน์ในทางปฏิบัติผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องของเครือข่ายแต่ละระดับ

ได้รับความร่วมมือ และมีส่วนร่วมตั้งแต่การกำหนดนโยบาย การกำกับติดตาม โดยการบริหารเครือข่ายเป็นไปตามยุทธศาสตร์ บทบาทหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความสอดคล้องกับบริบท และสภาพการปฏิบัติงานจริงในการดำเนินงานตามแนวทางของรูปแบบมีวิธีการสื่อสารเครือข่ายที่หลากหลาย เช่น การประชุม การจัดทำคู่มือ และปฏิทินปฏิบัติงาน เป็นต้น มีการนิเทศในการติดตามและตรวจสอบ และให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันสามารถช่วยเหลือและป้องกันการเกิดสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้รวดเร็ว ที่ส่งผลต่อสถิติการดำเนินงานคุ้มครองและช่วยเหลือนักเรียนในทางที่ดีขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ในการพัฒนารูปแบบเกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการสร้างและพัฒนาตามขั้นตอนการวิจัยที่เป็นระบบ และใช้การประชุมสนทนากลุ่มจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ และองค์ความรู้ที่สามารถให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และเมื่อนำไปสู่การทดลองใช้รูปแบบทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเข้าใจ และสามารถดำเนินการได้ตามระบบและกลไกในแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบสอดคล้องกับแนวคิดของ Peangswad [18] ได้กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบมี 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างหรือพัฒนารูปแบบ และ 2) การตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบสามารถใช้ทดสอบรูปแบบด้วยการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น ในการนำรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานไปใช้ขึ้นอยู่กับความสามารถขององค์กรในการจัดการเครือข่ายภายใต้ศักยภาพและข้อจำกัดของเครือข่ายนั้น ๆ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถสร้างความร่วมมือกันพัฒนาในทุกด้านของภารกิจตามยุทธศาสตร์รูปแบบนี้จึงมีความสำคัญต่อศูนย์เฉพาะกิจคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานให้บรรลุผลตามนโยบายอย่างเป็นระบบ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

8.1.1 เครือข่ายระดับเขตพื้นที่ควรมีการกำหนดนโยบายการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมความร่วมมือกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียนที่ชัดเจนมีการกำหนดนโยบายร่วมกัน ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานให้เกิดคุณภาพในระดับนโยบายรวมทั้งจัดสรรงบประมาณเพื่อช่วยสนับสนุนและสร้างความมั่นใจในการดำเนินงานในระดับขับเคลื่อน และระดับปฏิบัติ

8.1.2 เครือข่ายในระดับโรงเรียนต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละ รับผิดชอบและเห็นประโยชน์และความสำคัญของการดำเนินส่งเสริมความประพฤตินักเรียน ปฏิบัติหน้าที่ตามกรอบของบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานโดยมุ่งเน้นประโยชน์และความปลอดภัยของเด็กนักเรียนเป็นสำคัญ

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาแบบร่วมมือการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียนในสังกัดอื่น ๆ เพื่อให้ได้รูปแบบที่หลากหลายสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทที่แตกต่างกันของการดำเนินงานส่งเสริมความประพฤตินักเรียนและนักศึกษา

8.2.2 ควรมีการพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการบริหารเครือข่ายความร่วมมือการส่งเสริมความประพฤตินักเรียนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ratchakitcha. (2017). **Constitution of the Kingdom of Thailand**, B.E 2560 (2017). Bangkok: The Cabinet and the Government Gazette Printing. 1-90. (in Thai)
- [2] Office of the Education Commission. (1999). **National education act 1999: Amendment of (No. 2) BD 2545 (AD 2002) and (No. 3) BD 2553 (AC 2010)**. Bangkok: Academic department of Thebooks. 13. (in Thai)
- [3] Wangsrikun, A. (2014). "Thai education in the 21st century: productivity and development approach." **Journal of Humanities and Social Sciences Graduate school Pibulsongkram Rajabhat University**. 8(1), 1-17. (in Thai)
- [4] Office of the Basic Education Commission. (2017). **Operation manual promote student behavior and surveillance of drug problem**. Bangkok: Office of Printing Works Veterans Relief Organization. 17. (in Thai)

- [5] Office of the Basic Education Commission. (2014). **Handbook for the protection and assistance of school children**. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. 1-2. (in Thai)
- [6] Agranoff, Robert. (2006). "Inside Collaborative Networks: Ten Lessons for Public Managers." **Public Administration Review**. 66(6), 56-65.
- [7] Weltch, M., & Tulbert, B. (2000). "Practitioner's Perspective of Collaboration: A Social Validation and Factor Analysis." **Journal of Educational and psychological consultant**. 11(3-4), 357-378.
- [8] Kanjanavasri, S, Sujiva, S., Suwanmunkar, S., Traiwichitkhun, D., Jangsiripornpakorn, A., Lawthong, N., Phongvarin, C., ...Wintachai, J. (2006). **Operating Model of Integrated Educational Management System for Educational Service Areas and Schools**. Research Council of Thailand. (in Thai)
- [9] Wichitputchraporn, W. (2004). "A Development of Model of Decentralized Education Management in Basic Education Schools Based on the National Education act B.E. 2542." Doctoral thesis, Chulalongkorn University. 255-287. (in Thai)
- [10] Sakpuaram, J. (2002). "A Proposed Model of the Charter School Administration for Thailand." Doctoral thesis, Chulalongkorn University. 202-206. (in Thai)
- [11] Brown, W. B., & Moberg, D. J. (1980). **Organization Theory and Management: A Macro Approach**. New York: John Wiley and Sons. 16-17.
- [12] Stufflebeam, D. L., Madaus, G. F., & Kellaghan, T. (2000). **Evaluation Models Viewpoints on Educational and Human Services Evaluation**. 2nd ed. Boston: Kluwer Academic Publishers. 444-455.
- [13] Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). "Determining Sample Size for Research Activities." **Journal Education and Psychology Measurement**. 30(3), 607-610.
- [14] Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of Psychological Testing**. 5th ed. New York: Harper Collins. 202-204.
- [15] Srisa-ard, B. (2013). **Introduction to research**. 9th ed. Bangkok: Suwiriyan Publisher. 120-121. (in Thai)
- [16] Gray, B. (2008). "Enhancing Transdisciplinary Research through Collaborative Leadership." **American Journal of Preventive Medicine**. 35(2), 124-132.
- [17] Starkey, P. (1997). **Networking for development**. London: IFRTD (The International Forum for Rural Transport and Development). 67-68.
- [18] Peangsawad, W. (2010). "Developing Model Research." **Rajabhat Sakon Nakhon University Journal**. 2(4), 1-15. (in Thai)

ต้องการพัฒนาคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 ของครูคหกรรมศาสตร์
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุรินทร์
NEEDS FOR CHARACTERISTICS DEVELOPMENT OF THE 21ST CENTURY
HOME ECONOMICS TEACHERS IN SCHOOL OF THE OFFICE OF EDUCATIONAL
SERVICE AREA, SURIN PROVINCE

นวรรตน์ พัวพันธ์^{1*} และไพฑูรย์ ทองสุข²

Nawarat Pourpan^{1*} and Phaitoon Thongsuk²

E-mail: pouapan@hotmail.com and toonnum2531@hotmail.com,

^{1*}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จ.สุรินทร์ 32000

Faculty of Science and Technology, Surindra Rajabhat University, Surin 32000 Thailand

²คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จ.สุรินทร์ 32000

Faculty of Agriculture and Agricultural Industry, Surindra Rajabhat University, Surin 32000 Thailand

*Corresponding author E-mail: pouapan@hotmail.com

(Received: July 4, 2021; Revised: August 9, 2021; Accepted: September 22, 2021)

ABSTRACT

This study aimed to explore personal factors, needs for self-development, and relationships between personal factors and needs for self-development. The sample group in this study consisted of 260 Home Economics Teachers. The sample random sampling method was used in this study. Meanwhile, there was 204 respondents who response the questionnaire. A set of questionnaires was used for data collection and its index of consistency (IOC) range was 0.80–1.00 with reliability of 0.976. Obtained data were analyze by using frequency, percentage, mean, standard deviation, and correlation coefficient.

Results of the study revealed that most of the respondents were female, 51–60 years old, their years of service between 11-15 years bachelor's degree graduates. Most of them were Educational Administrator graduates followed by Home Economics. It was found that the respondents needed for characteristics development of the 21st century at a high level. Based on its details, promotion of students to be have appropriately and learnt from experience on existing knowledge was found at a highest level ($\bar{x} = 4.51$).

Results of the study also showed the following relationship : sex had reverse relationship with needs for the Communication development and Connectivity with a statistical significance level at 0.05. The difference in age had relationship with needs for the C-computer development and Caring with a statistical significance level at 0.05. The difference in years of service had a variant significant relationship (0.01) with needs for the following characteristics development : Connectivity, Caring, Creativity, and C-computer, while that of Collaboration, Constructionist, Communication, and C-content was found at 0.05.

Keywords: Characteristics of 21st century; Home economics teacher; Need for self-development

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ระดับความต้องการในการพัฒนาตนเอง และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ ทำการศึกษาจากครูคหกรรมศาสตร์ จำนวน 260 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ทั้งนี้ ครูคหกรรมศาสตร์ส่งแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 78.50 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม มีค่าความสอดคล้องและความครอบคลุมของข้อคำถาม ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความเชื่อมั่น 0.976 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า

ครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 51 ปี-60 ปี อายุราชการระหว่าง 11 ปี-15 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รองลงมา คือ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ครูต้องการพัฒนาตนเองตามคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ซึ่งต้องการพัฒนาในประเด็นเรื่อง การส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่พึงมา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51$) และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความต้องการพัฒนาตนเอง พบว่า 1) ด้านเพศมีความสัมพันธ์ผกผันกับความต้องการพัฒนาคุณลักษณะด้าน Communication และ Connectivity อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 2) ด้านอายุที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับความต้องการพัฒนาคุณลักษณะด้าน C-computer และ Caring อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 3) ด้านอายุราชการที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์ตามกันกับความต้องการพัฒนาคุณลักษณะด้าน Connectivity, Caring, Creativity และ C-computer อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ส่วนด้าน Collaboration, Constructionist, Communication และ C-content มีความสัมพันธ์ตามกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำสำคัญ: คุณลักษณะในศตวรรษที่ 21; ครูคหกรรมศาสตร์; ความต้องการพัฒนาตนเอง

1. บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข ในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นพลวัต การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ [1]

ครูในฐานะที่เป็นผู้จัดการเรียนการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับยุคที่เปลี่ยนแปลงไป โดย “ครู” ต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต อันนำไปสู่การเป็น “บุคคลแห่งการเรียนรู้” [2] ครูผู้สอนในฐานะบุคคลสำคัญในการจัดการเรียนรู้ จำเป็นต้องมีการพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ เป็นครูมืออาชีพ รู้จักปรับเปลี่ยนวิธีสอนและพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อยู่เสมอ มีนวัตกรรมหรือแนวคิดใหม่ ๆ อันจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และยังยืนซึ่งคุณลักษณะที่แสดงถึงความสามารถที่ครูควรมี ได้แก่ การเป็นผู้นำเสนอ ดูแล จัดหา ผลประโยชน์จากการศึกษาให้แก่ผู้เรียน รอบรู้ในเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน มีความเข้าใจลึกซึ้งถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้กับความต้องการจำเป็นของเด็กแต่ละคนได้ และปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการดำรงชีวิต เป็นต้น [3]

จากการศึกษาภาพลักษณ์คหกรรมศาสตร์ในสังคมไทย พบว่า จุดที่ควรพัฒนาภาพลักษณ์คหกรรมศาสตร์ คือ อาจารย์ที่สอนวิชาคหกรรมศาสตร์มักไม่ได้สำเร็จการศึกษาคหกรรมศาสตร์ จึงทำให้ไม่เข้าใจแนวคิดคหกรรมศาสตร์อย่างแท้จริงไม่เข้าใจจุดหมายของการปฏิบัติงานในแต่ละอย่าง จึงสอนตามความรู้ความเข้าใจที่ตนมี ไม่รู้จุดมุ่งหมายที่แท้จริง การเรียนการสอนปัจจุบันผู้สอนไม่สอนให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ทักษะการเขียน ไม่ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไม่พัฒนาค้นคว้าหาข้อมูลใหม่ ๆ ไม่วางแผนการสอนล่วงหน้าและไม่นำสภาพการณ์ปัจจุบันมาผนวกกับเนื้อหาวิชาที่สอน ไม่พิจารณาเนื้อหาและวิธีการให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับและความแตกต่างของผู้เรียน สอนไม่ตรงตามเนื้อหาของหลักสูตร ผู้สอนขาดทักษะความรู้ในการใช้เทคโนโลยีที่จะค้นคว้าหาข้อมูลใหม่ ๆ เวลาในการเรียนไม่เหมาะสมกับเนื้อหา ไม่เน้นทักษะปฏิบัติควบคู่กับทฤษฎี และกระบวนการเรียนการสอนไม่ได้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ผู้สอนส่วนมากประเมินผลโดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย ส่วนวิชาปฏิบัติไม่มีการประเมินผลด้านทฤษฎีควบคู่ไป ไม่ประเมินจากกระบวนการปฏิบัติงานตามสภาพจริง รวมทั้งไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมวิพากษ์วิจารณ์หรือประเมินผลงานของตนเองและเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ขาดทักษะในการประเมินผล และไม่ประเมิน

ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ [4] ปัญหาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครูที่กลายเป็นอุปสรรคของการทำหน้าที่ครู คือ ขาดทักษะด้านไอซีที ครูยุคใหม่ขาดจิตวิญญาณ ขณะที่ครูรุ่นเก่าไม่ปรับตัว ขาดอิสระในการจัดการเรียนการสอน [5] ครูผู้สอนมี ปัญหาทั้งจากปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในตัวของครูผู้สอนเอง แต่อีกสิ่งหนึ่ง ที่เห็นได้ชัดคือ ครูผู้สอนยังมีความต้องการการพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของตนในการพัฒนานักเรียนให้เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ต่อไป [6]

จากที่กล่าวมาข้างต้น การเป็นครูที่ดีและสามารถจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วนี้ ครูควรเป็นผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำผู้เรียนด้านการใช้ชีวิต ด้านการประกอบอาชีพตามความสามารถและความถนัดของผู้เรียน ดังนั้น ครูควรพัฒนาตนเองโดยการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกฝนตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในด้านภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้ครูรู้จักและเห็นคุณค่าในตนเอง สร้างแรงบันดาลใจในการแสวงหาความรู้และสิ่งสม ปรสบการณ์ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและจัดทำหลักสูตรอบรมด้านคหกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของครูคหกรรมศาสตร์
2. เพื่อศึกษาระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ โดยศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ตามคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 [7] โดยกำหนดตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุราชการ ระดับการศึกษาสูงสุด และสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ ได้แก่ C-content, C-computer, Constructionist, Connectivity, Collaboration, Communication, Creativity และ Caring

3.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาคหกรรมศาสตร์หรืองานบ้านในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 828 โรงเรียน จากนั้น กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดตารางสุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 260 โรงเรียน โดยกำหนดโรงเรียนละ 1 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุรินทร์

ลำดับที่	เขตพื้นที่การศึกษา	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) เขต 1	292	92
2	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) เขต 2	218	69
3	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) เขต 3	233	72
4	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) เขต 33	85	27
	รวม	828	260

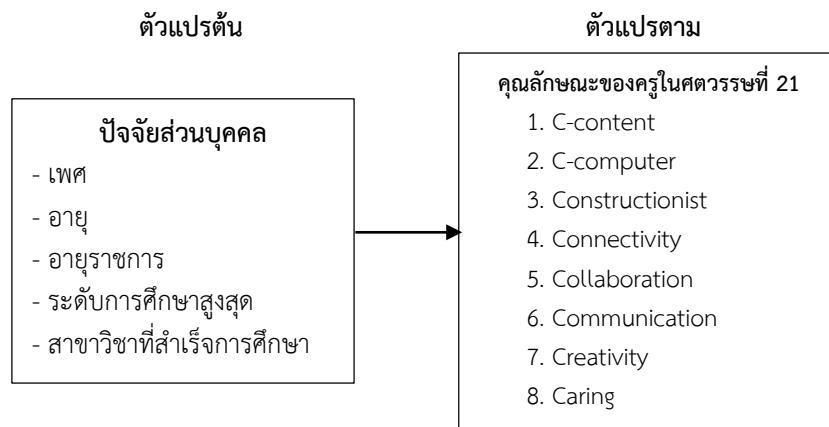
ในการวิจัยครั้งนี้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

4. กรอบแนวความคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูในศตวรรษที่ 21 พบว่า การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ครูต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาที่รับผิดชอบ ฝึกฝนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ปรับบทบาทเป็น “โค้ช” หรือที่ปรึกษาที่ดีในการเรียนรู้ สามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและให้ความรัก ความปรารถนา และความห่วงใยอย่างจริงใจแก่ผู้เรียน

เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกไร้พรมแดนหรือโลกยุคดิจิทัล และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสื่อสาร (ICT) และในปัจจุบันเกิดสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้พลเมืองโลกต้องปรับตัวหลายด้าน ทั้งนี้ ครูคหกรรมศาสตร์ต้องปรับเปลี่ยนตนเองให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้น ซึ่งทักษะใหม่ที่ต้องปรับเปลี่ยน ตามแนวคิดของ Laohacharassaeng [7] ประกอบด้วย 1) C-content 2) C-computer : ICT 3) Constructionist 4) Connectivity 5) Collaboration 6) Communication 7) Creativity และ 8) Caring

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรต้น คือ ปัจจัยส่วนบุคคลของครูคหกรรมศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ตามคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย คือ แบบสอบถาม เรื่อง ความต้องการพัฒนาคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 ของครูคหกรรมศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุรินทร์ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของครูคหกรรมศาสตร์

ตอนที่ 2 ระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ ซึ่งคำถามเป็นการบูรณาการคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 [7] และสมรรถนะประจำสายงาน [8] เป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่าแบบกำหนดเป็นตัวเลข 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์ของการวิจัย และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดประเด็นและขอบเขตของการสร้างแบบสอบถาม

2. เสนอแบบสอบถามต่อที่ปรึกษาโครงการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสมสอดคล้องและความครอบคลุมของข้อคำถาม (IOC) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.8–1.00 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ นำไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.976

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดย ขอหนังสือราชการจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เพื่อขอความร่วมมือและขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งหนังสือราชการและแบบสอบถามไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในจังหวัดสุรินทร์ จากนั้นรับแบบสอบถามกลับคืนหลังจากกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามแล้วส่งกลับมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลได้รับแบบสอบถามคืน 204 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 78.50

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. นำข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของครูคหกรรมศาสตร์ มาหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และพรรณนาข้อมูล

2. นำข้อมูลเกี่ยวกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครุคหกรรมศาสตร์ มาหาค่าเฉลี่ย (Average mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) แปรผลเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ [9] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และพรรณนาข้อมูล

3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครุคหกรรมศาสตร์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และพรรณนาข้อมูล

6. ผลการวิจัย

6.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของครู จากการศึกษา พบว่า ครูคหกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 73.53 และเป็นเพศชาย จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 26.47 อายุระหว่าง 51 ปี-60 ปี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 37.75 อายุราชการอยู่ระหว่าง 11 ปี-15 ปี จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 15.69 ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด คือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 57.84 รองลงมา คือ ระดับปริญญาโท จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 42.16 สาขาที่สำเร็จการศึกษา ได้แก่ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 32.35 รองลงมา คือ สาขาวิชา คหกรรมศาสตร์ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 17.65

6.2 คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ได้แก่ 1) C-content 2) C-computer: ICT 3) Constructionist 4) Connectivity 5) Collaboration 6) Communication 7) Creativity และ 8) Caring ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน C-content

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1 การสร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง	4.30	0.631	มาก	6
2 การสร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรท้องถิ่น	4.22	0.668	มาก	8
3 การประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	4.13	0.767	มาก	10
4 การกำหนดผลการเรียนรู้นักเรียนที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของนักเรียนเป็นรายบุคคล	4.26	0.670	มาก	7
5 การออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียน	4.39	0.660	มาก	4
6 การสร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	4.32	0.682	มาก	5
7 การวัดและประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริง	4.43	0.709	มาก	2
8 การนำเนื้อหาวิชาที่สอนมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิตของนักเรียน	4.41	0.678	มาก	3
9. การนำความรู้ในวิชาที่สอนมาจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความสุข	4.44	0.644	มาก	1
10. การสำรวจปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อวางแผนการวิจัยในการพัฒนานักเรียน	4.13	0.777	มาก	10
11. การพัฒนาตนเองด้านความรู้ในวิชาที่สอนให้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน โดยการอบรม สัมมนา ศึกษาต่อและจัดทำผลงานวิชาการ	4.19	0.739	มาก	9
12. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปกครองและชุมชนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอน	3.86	0.772	มาก	12
รวม	4.25	0.513	มาก	

ด้าน C-content ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเองด้าน 3 อันดับแรก ได้แก่ การนำความรู้ในวิชาที่สอนมาจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความสุข การวัดและประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริง และการนำเนื้อหาวิชาที่สอนมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิตของนักเรียน

ตารางที่ 3 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน C-computer: ICT

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นความรู้ทางวิชาชีพใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	4.34	0.799	มาก	3
2. การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	4.35	0.751	มาก	2
3. การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.32	0.745	มาก	6
4. การจัดทำข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนเป็นรายบุคคล	4.33	0.713	มาก	5
5. การจัดทำเอกสารประจำชั้นเรียนโดยใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.34	0.780	มาก	3
6. การนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนานักเรียน	4.38	0.749	มาก	1
7. การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน	4.02	0.980	มาก	8
8. การสืบค้นข้อมูลความรู้ทางวิชาชีพใหม่ ๆ ที่สร้างความท้าทายในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น	4.16	0.787	มาก	7
9. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง ชุมชน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.01	0.775	มาก	9
รวม	4.25	0.612	มาก	

ด้าน C-computer : ICT ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนานักเรียน การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำเอกสารประจำชั้นเรียน สืบค้นความรู้ทางวิชาชีพใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 4 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน Constructionist

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้นักเรียนพัฒนาด้านเนื้อหา และองค์ความรู้ใหม่ ๆ	4.28	0.714	มาก	5
2. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย และความต้องการของนักเรียน	4.26	0.663	มาก	6
3. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน	4.26	0.687	มาก	6
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน	4.30	0.692	มาก	4
5. การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์	4.23	0.730	มาก	9
6. การส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่ดีงาม	4.51	0.698	มากที่สุด	1
7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนใช้ประสบการณ์หรือความรู้เดิมในการสร้างผลงาน	4.33	0.719	มาก	3
8. การวิเคราะห์ สังเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา	4.16	0.787	มาก	10
9. การจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และความร่วมมือในการพัฒนาตนเอง	4.38	0.695	มาก	2
10. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและความร่วมมือกับชุมชนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.25	0.735	มาก	8
รวม	4.29	0.590	มาก	

ด้าน Constructionist ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่ดีงาม การจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ความร่วมมือในการพัฒนาตนเอง และใช้ประสบการณ์หรือความรู้เดิมในการสร้างผลงาน

ตารางที่ 5 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน Connectivity

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้	4.17	0.712	มาก	6
2. การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองและชุมชน	4.05	0.777	มาก	9
3. การประสานให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล	4.28	0.664	มาก	2
4. การจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและนักเรียนกับครู	4.42	0.755	มาก	1
5. การเปิดโอกาสให้นักเรียน ครูและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา	4.14	0.765	มาก	8
6. การยอมรับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการคาดหวังด้านการเรียนของนักเรียนจากผู้ปกครอง	4.18	0.782	มาก	4
7. การให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นของนักเรียนต่อผู้ปกครอง	4.15	0.741	มาก	7
8. การประสานความร่วมมือให้ผู้ปกครองและชุมชนเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา	4.18	0.737	มาก	4
9. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	4.19	0.693	มาก	3
รวม	4.19	0.613	มาก	

ด้าน Connectivity ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและนักเรียนกับครู การประสานให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 6 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน Collaboration

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้	4.24	0.752	มาก	4
2. การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะในการเรียนรู้ การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม	4.39	0.668	มาก	2
3. การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม	4.42	0.694	มาก	1
4. การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกา ข้อตกลงในชั้นเรียน	4.38	0.730	มาก	3
5. การเปิดโอกาสให้นักเรียน ครูและผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการเรียนรู้ในชั้นเรียน และดำเนินกระบวนการวิจัยตามแผนดำเนินการที่กำหนดไว้	3.95	0.922	มาก	7
6. การกระตุ้น จูงใจ ปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำของนักเรียนให้มีความมุ่งมั่นต่อการทำงานร่วมกัน	4.26	0.747	มาก	5
7. การประสานความร่วมมือระหว่างครูกับนักเรียน และเครือข่ายกับผู้ปกครอง ชุมชนในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน	4.15	0.774	มาก	6
รวม	4.25	0.656	มาก	

ด้าน Collaboration ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมพัฒนานักเรียนด้านทักษะในการเรียนรู้ การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎกติกา ข้อตกลงในชั้นเรียน

ตารางที่ 7 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน Communication

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การเลือกใช้สื่อการสอนในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.31	0.687	มาก	2
2. การใช้ทักษะการบรรยาย การยกตัวอย่าง ในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมแก่นักเรียนในการจัดการเรียนรู้	4.32	0.732	มาก	1
3. การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้มีการปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับนักเรียน	4.27	0.674	มาก	3
4. การประมวลผลหรือสรุปข้อมูลสารสนเทศในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน	4.16	0.686	มาก	6
5. การมีปฏิสัมพันธ์ในการสนทนา มีบทบาท และมีส่วนร่วมในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น	4.15	0.768	มาก	7
6. การมีทักษะการฟัง การพูดและการตั้งคำถาม การยอมรับทัศนคติของผู้อื่นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน	4.18	0.755	มาก	5
7. การสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.21	0.716	มาก	4
รวม	4.22	0.619	มาก	

ด้าน Communication ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้ทักษะการบรรยาย การยกตัวอย่าง ในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม การเลือกใช้สื่อการสอนในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ และส่งเสริมให้มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน

ตารางที่ 8 แสดงคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน Creativity

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การจัดหาแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้	4.18	0.694	มาก	11
2. การเลือกใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนรู้	4.26	0.728	มาก	8
3. การนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสม	4.26	0.670	มาก	8
4. การประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนรู้	4.29	0.652	มาก	6
5. การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยและความภูมิใจในความเป็นไทยให้นักเรียน	4.33	0.671	มาก	4
6. การจัดกิจกรรมเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาลักษณะส่งเสริมพัฒนานักเรียน	4.37	0.627	มาก	3
7. การจัดสิ่งแวดล้อมความสะอาดในห้องเรียนให้พร้อมใช้และปลอดภัยอยู่เสมอ	4.39	0.660	มาก	2
8. การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.40	0.676	มาก	1
9. การจัดทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน	4.29	0.696	มาก	6
10. การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน	4.22	0.670	มาก	10
11. การนำผลการประเมินนักเรียน ผลการวิจัยและองค์ความรู้ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	4.30	0.683	มาก	5
12. การจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ให้ประชาชนชาวบ้านหรือภูมิปัญญาในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม	4.09	0.685	มาก	12
รวม	4.28	0.526	มาก	

ด้าน Creativity ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดสิ่งแวดล้อมความสะอาดในห้องเรียนให้พร้อมใช้และปลอดภัยอยู่เสมอ จัดกิจกรรมเพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหาและส่งเสริมพัฒนานักเรียน

ตารางที่ 9 คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ด้าน Caring

คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข	4.25	0.635	มาก	7
2. การดูแล ช่วยเหลือนักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึง ทันการณ์	4.44	0.604	มาก	2
3. การช่วยเหลือ/พัฒนานักเรียนด้านการเรียนรู้เป็นรายบุคคล	4.40	0.583	มาก	4
4. การช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล	4.45	0.597	มาก	1
5. การแก้ปัญหา/พัฒนานักเรียนด้านระเบียบวินัยโดยการสร้างวินัยเชิงบวกในชั้นเรียน	4.41	0.707	มาก	3
6. การนำผลการวิจัยที่มีปัญหาคล้ายคลึงกันมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียน	4.24	0.704	มาก	8
7. การปรับเปลี่ยนบทบาทและการปฏิบัติงานของตนเองให้เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์นักเรียน	4.32	0.689	มาก	6
8. การส่งเสริมให้นักเรียน ครูผู้สอนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนรายบุคคล	4.40	0.655	มาก	4
รวม	4.36	0.547	มาก	

ด้าน Caring ในภาพรวมครูต้องการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้องการพัฒนาตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ การช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล การดูแล ช่วยเหลือนักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึง ทันการณ์ การแก้ปัญหา/พัฒนานักเรียนด้านระเบียบวินัยโดยการสร้างวินัยเชิงบวกในชั้นเรียน

7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา อยู่ในระดับต่ำ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา

ตัวแปร	คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา							
	C-content	C-computer	Constructionist	Connectivity	Collaboration	Communication	Creativity	Caring
เพศ	-.075	-.125	-.118	-.118	-.049	-.152*	-.161*	-.130
อายุ	.113	.142*	.108	.137	.101	.061	.091	.143*
อายุราชการ	.162*	.188**	.171*	.220**	.179*	.162*	.215**	.218**
ระดับการศึกษา	.073	.044	.099	.007	.110	-.013	.017	.106
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	.095	.033	.053	.051	.008	.115	.116	.081

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 10 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้าน เพศ อายุ และอายุราชการ มีความสัมพันธ์กับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. เพศ มีความสัมพันธ์ผกผันในระดับต่ำกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเอง ด้าน Communication และด้าน Creativity หมายความว่า ครูที่เป็นเพศชายต้องการพัฒนาตนเองตามคุณลักษณะ ด้าน Communication และ ด้าน Creativity มากกว่าครูเพศหญิง

2. อายุแตกต่างกันมีความสัมพันธ์ตามกันกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเอง ด้าน C-computer : ICT และด้าน Caring หมายความว่า ครูที่มีอายุน้อยต้องการพัฒนาตนเองทั้งสองด้านมากกว่าครูที่มีอายุมากหรือครูบรรจุใหม่

3. อายุราชการแตกต่างกันมีความสัมพันธ์ตามกันกับระดับความต้องการในการพัฒนาตนเอง ด้าน Connectivity, Caring, Creativity, C-computer, Collaboration, Constructionist, C-content และ Communication หมายความว่า ครูที่มีอายุราชการมากขึ้นหรือครูที่สอนมาเป็นเวลานานต้องการพัฒนาตนเองทุกด้าน

8. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ครูคหกรรมศาสตร์ในจังหวัดสุรินทร์ส่วนใหญ่เป็นหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 51 ปี-60 ปี เป็นช่วงอายุที่กำลังจะเกษียณอายุราชการ แต่ครูต้องการที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองให้เป็นบุคคลที่ทันสมัย ทันโลก ทันเหตุการณ์ โดยพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้ตลอดชีวิต ครูส่วนใหญ่ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหาร การศึกษา ทั้งนี้ อาจเนื่องจากครูสนใจที่จะเป็นผู้บริหารสถานศึกษาในอนาคต ส่วนระดับความต้องการพัฒนาในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ พบว่า ครูคหกรรมศาสตร์ต้องการพัฒนาคุณลักษณะประเด็นเรื่อง การส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่พึงาม แสดงให้เห็นว่า ครูต้องการพัฒนาตนเองด้านการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทนและทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับ Ruangrong et. al. [10] กล่าวว่า การออกแบบระบบการสอนในศตวรรษที่ 21 ต้องออกแบบให้นักเรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยออกแบบให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงานและเผยแพร่ความรู้และนวัตกรรมที่ได้สู่สาธารณชน โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนและการปฏิบัติกิจกรรม การออกแบบตามรูปแบบการสอนเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป็นต้น ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นทักษะ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ประเด็นรองลงมาคือ การช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูคหกรรมศาสตร์ ด้านการให้ความรักและความเมตตาต่อศิษย์ ซึ่งครูต้องมีความเสียสละ ความห่วงใยอย่างจริงใจต่อนักเรียน สอดคล้องกับบทความวิจัยของ Wangmijongmi และ Naiyaphat [11] กล่าวว่า ในศตวรรษที่ 21 สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ทั้งด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งนอกจากจะส่งผลกระทบต่อผู้คนในเชิงบวกแล้วในเชิงลบก็ปรากฏเช่นกัน ดังนั้น ภาพความสำเร็จที่เกิดจากการพัฒนานักเรียนให้เป็นไปตามความมุ่งหวังนั้น จึงต้องอาศัยครูผู้สอนในการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อการดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิดด้วยความรักและเมตตาที่มีต่อศิษย์ และมีความภูมิใจในบทบาทที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักเรียนให้เติบโตองงาม เป็นบุคคลที่มีคุณค่าของสังคมต่อไป โดยครูผู้สอนให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือส่งเสริม ให้ความสำคัญในการศึกษาเล่าเรียนแก่ศิษย์อย่างเสมอภาคและเท่าเทียม

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา พบว่า ครูที่มีอายุราชการมากขึ้นต้องการพัฒนาตนเองทุกด้าน ได้แก่ Connectivity, Caring, Creativity, C-computer, Collaboration, Constructionist, C-content และ Communication ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น มีเทคโนโลยี รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลากหลาย การติดต่อสื่อสารมีหลายช่องทาง ส่งผลดีต่อครู นักเรียนและผู้ปกครองที่สามารถติดต่อสื่อสารกันง่ายขึ้น หรือแม้แต่วิธีการด้วยกันสามารถติดต่อหรือแลกเปลี่ยนแนวคิดใหม่ ๆ ได้ง่ายขึ้น ด้วยเหตุนี้ ครูที่รับราชการมานานจึงสนใจที่จะพัฒนาตนเองทั้ง 7 ด้าน เพื่อให้มีคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Srisongkram, Anantarak, และ Amornphan [12] พบว่า ข้าราชการพลเรือนที่มีประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกันมีสมรรถนะหลักโดยรวมในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า ครูที่เป็นเพศชายต้องการพัฒนาตนเองด้าน Creativity และด้าน Communication มากกว่าครูเพศหญิง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยลักษณะตามธรรมชาติครูเพศชายจะชอบด้านการคิดคำนวณ ด้านวิทยาศาสตร์ มากกว่าการออกแบบ และการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการผลิตสื่อการสอนและการจัดแหล่งการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ ครูเพศชายจึงต้องการที่จะพัฒนาตนเองด้าน Creativity และด้าน Communication มากกว่าครูเพศหญิง และครูที่มีอายุมากขึ้นต้องการที่จะพัฒนาตนเองด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล

9. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ครูคหกรรมศาสตร์ควรนำความรู้ในวิชาที่สอนมาจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข โดยการจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและนักเรียนกับครู ด้วยการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนานักเรียน การส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่พึงาม

2. ครูคหกรรมศาสตร์ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการใช้ทักษะการบรรยาย การยกตัวอย่าง ในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมแก่นักเรียนในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการช่วยเหลือ/พัฒนาในการปรับพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้เด็กนักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3. สถาบันผลิตครูคหกรรมศาสตร์สามารถนำข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลไปใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

4. สถานศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนพัฒนาครูคหกรรมศาสตร์ให้สอดคล้องตามความต้องการของครูคหกรรมศาสตร์ เป็นแนวทางการพัฒนาที่เกิดขึ้นจากความต้องการของครู ทำให้ครูสามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อเนื่องและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูเฉพาะด้าน เช่น การใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน เป็นต้น

2. ศึกษาทักษะและเทคนิค การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

3. ศึกษาคุณสมบัติและคุณลักษณะของครูคหกรรมศาสตร์ในอนาคต

10. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ ด้วยได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากครูคหกรรมศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลโดยตอบแบบสอบถามงานวิจัยครบถ้วนสมบูรณ์และขอขอบพระคุณ กองทุนสนับสนุนการวิจัย บุคลากรสถาบันวิจัยและพัฒนา และบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่สนับสนุนงบประมาณการวิจัย ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวก ในการจัดทำงานวิจัยฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of the Education Council. (2017). **The National Scheme of Education B.E. 2560-2579 (2017-2036)**. [e-book]. Available: <https://edubright.com/resource/2018/11/27/the-national-scheme-of-education-b-e-2560-2579-2017-2036/> Retrieved May 12, 2019.
- [2] Aridet, P. (2017). "Teacher as a person of learning." In P. Sinlarat, & N. Misaen. **Teacher and professional teacher development**, Chulalongkorn University: Chulalongkorn University Press. 49-62.
- [3] Promkarn, T. (2017). "Characteristics of 21st century teachers in schools with cross-cultural students, Chiang Rai Province." **Kasalongkham Research Journal, Chiangrai Rajabhat University**. 11(2), 95-109. (in Thai)
- [4] Pornthadawit, N., & Anantwarapong, A. (2008). **Developing on Home Economics image in Thai society**. [online]. Available: <http://www.research.rmutt.ac.th/?p=4956> Retrieved March 20, 2019.
- [5] Prime Minister's Office, Office of the Social Promotion of Learning and Youth Development. (2014). **The strategy of turning Teacher Inaction to 21st century teachers**. [online]. Available: <http://seminar.qlf.or.th/Seminar/Topic/29> Retrieved May 12, 2019.
- [6] Wangmichongmee, C., & Naiyapat, O. (2017). "Competency of Thai Teachers in the 21st Century: Wind of Change." **Journal of HR intelligence**. 12(2), 47-63. (in Thai)
- [7] Laohacharassaeng, T. (2019). **Learning in the next era: Thai teacher in the future**. [online]. Available: <http://sornorinno.blogspot.com/2010/09/c-c-teacher.html> Retrieved May 11, 2018.
- [8] Ministry of Education, Office of the Basic Education Commission. (2008). **Teacher Competency Assessment Manual**. [online]. Available: <http://gpa.tmk.ac.th/teacher/capacity.pdf> Retrieved March 8, 2019.

-
- [9] Srisa-ard, B. (2010). **Preliminary Research**. 8th ed. Bangkok: Suviraya message service. 82-83. (in Thai)
 - [10] Ruangrong, P., Jirawongpong, P., Manyum, W., Somyaron, W., Muendet, S., & Srisuratch, M. (2014). "Educational technology and Thai teachers in the 21st century". **Panyapiwat Journal**. 5 (special issue) [online]. Available <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/20162> Retrieved September 26, 2019. (in Thai)
 - [11] Wangmijongmi, C., & Naiyaphat, O. (2017). "Competency of Thai Teacher in 21st Century : Wind of Change." **Journal of HR intelligence**. 12(2), 47-63. [online]. Available: http://www.jouranl.com/pdf/1202_03.pdf Retrieved March 12, 2019. (in Thai)
 - [12] Srisongkram, T., Anantarak, M., & Amornphan, S. (2010). "A Comparison of Core Capability for Work Performance of Civil Officials in Mukdahan Province According to Work Experience and Units of Job Performance." **Journal of Educational Measurement**. 15 November, 110-116.

รูปแบบกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
MODEL OF ACTIVITIES FOR DIGITAL SCULPTURE CHARACTER CREATION
FOR UNDERGRADUATE STUDENT

ยุทธวี เจ๊ะเละ* และปณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์

Yuthawee Jehleh* and Poonarat Pichayapaiboon

E-mail: yyuthawee@gmail.com and ppoonara@chula.ac.th

ภาควิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330
Department of Art Music and Dance Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University,
Bangkok 10330 Thailand

*Corresponding author E-mail: yyuthawee@gmail.com

(Received: August 7, 2021; Revised: September 25, 2021; Accepted: September 27, 2021)

ABSTRACT

The purposes of this research were to study the process of Digital Sculpture Character Creation (DSCC) for undergraduate student and proposed model for organizing activities to the DSCC for undergraduate student. The sample used consisted 45 students of two undergraduate courses of 3D computer graphic, seven experts of the DSCC design and creator, seven instructors of the DSCC. The sample used in this research was selected using purposive sampling, under research criteria. The instruments of this study were: 1) teaching observation form for 3D computer graphic course 2) creation process and teaching process of the DSCC questionnaire and (3) structured Interview form. The data were analyzed by mean, standard deviation and percentage. The research results indicated the following: 1) Teaching and learning management for the DSCC was covered sequential content, used appropriately instructional media, emphasized on active classroom to affect student creativity and classroom cooperation which were rated excellent. 2) The process of DSCC should emphasized on artistic skill and figure analysis. Also, to create a unique character, student must be accomplished their design concepts in order to develop their final object. These were rated at good level with mean ($\bar{x}$) of 3.74 and standard deviation (S.D.) of 0.75 3) The teaching processes by the instructors were concised of character structural sketching to achieve the correct figure proportion, created object according by self aptitude and emphasized skill on understanding and remembering the command to unlimited students' imagination and creativity, there were rated at good level with mean ($\bar{x}$) of 3.68 and standard deviation (S.D.) of 0.81.

Keywords: Activities for digital sculpture character creation; Digital sculpture; 3D computer graphic

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต และนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 45 คน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ จาก 2 สถาบัน ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล จำนวน 7 คน และอาจารย์ผู้สอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล จำนวน 7 คน โดยเป็นการเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสังเกตการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ 2) แบบสอบถามกระบวนการสร้างและวิธีการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล และ 3) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล มีการวางลำดับเนื้อหาการสอนที่ครอบคลุม ใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการสอนที่เหมาะสมเน้นปฏิบัติการสอนที่ส่งผลต่อการสร้างชิ้นงานของผู้เรียนและความร่วมมือของผู้เรียน 2) กระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลของผู้เชี่ยวชาญ เน้นทักษะพื้นฐานทางศิลปะ การพัฒนาแนวความคิดตลอดจนการร่างแบบ การวิเคราะห์สัดส่วน และการคำนึงถึงผลงานสำเร็จก่อนสร้างชิ้นงานจนเกิดเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่เหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.74$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D. = 0.75$) และ 3) กระบวนการสอนสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลของอาจารย์ผู้สอน มีการออกแบบแบบร่างที่เน้นความเข้าใจโครงสร้างสัดส่วน สร้างผลงานตามความถนัดของตนเอง เน้นความเข้าใจและจดจำคำสั่งงานเพื่อมิให้เป็นข้อจำกัดต่อความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.68$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D. = 0.81$)

คำสำคัญ: กิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล; ประติมากรรมดิจิทัล; คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

1. บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560–2579 ได้มีการศึกษามุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ที่หลากหลาย มีทักษะความชำนาญเฉพาะด้านเพื่อรองรับการแข่งขันในศตวรรษที่ 21 ที่มีความก้าวหน้าจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการศึกษาให้ผู้เรียนได้เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพของผู้สอน ช่วยให้เกิดผลเป็นรูปธรรมมีความชัดเจนรวดเร็ว และแม่นยำมากยิ่งขึ้น [1] ทำให้จำเป็นต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมที่มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลการเรียนรู้อย่างไร้ขีดจำกัด ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทักษะความรู้ในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์จนเกิดเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ [2] การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกในระดับอุดมศึกษาผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อเกิดการเรียนรู้และรู้จักแก้ไขปัญหาด้วยตนเองพร้อมกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบบของการฝึกปฏิบัติที่เป็นประสบการณ์ตรงของผู้เรียน [3]

ปัญหาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติในระดับอุดมศึกษาจึงเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะความรู้ที่หลากหลายเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย ความรู้เรื่องเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ พื้นฐานทางศิลปะเรื่องของรูปทรง ทักษะการใช้โปรแกรมหรือการแก้ปัญหาจากการใช้คำสั่งงานที่ส่งผลไปถึงการออกแบบและขึ้นรูปทรง 3 มิติ (3D model) เห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนที่มีองค์ความรู้หลากหลายเช่นนี้ อาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ไม่เต็มที่ ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องหาวิธีการที่เหมาะสมมาปรับใช้ในการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและพัฒนาทักษะจากการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ [4] ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยทั้งสื่ออุปกรณ์การสอนหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับขึ้นรูปทรงชิ้นงานเข้ามามีบทบาทการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษากับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนศิลปะมากขึ้นนั้น แสดงให้เห็นความสำคัญของคอมพิวเตอร์ที่ถูกนำมาใช้สร้างสรรค์ผลงานศิลปะและมีความจำเป็นมากกว่าแต่ก่อน ก่อให้เกิดความสำคัญต่อการนำมาพัฒนาการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา [5] พร้อมทั้งมีการมุ่งเน้นพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกอยู่เสมอ ส่งเสริมการเรียนรู้ปรับตัวให้เท่าทันยุคสมัยด้วยเนื้อหาที่ครอบคลุมนำไปใช้ได้หลากหลายสาขาวิชา เพื่อเกิดประโยชน์สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกและนำไปใช้ประกอบวิชาชีพได้ในอนาคต [6]

จากข้อมูลกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ประเทศไทย (Department of International Trade Promotion, Ministry of Commerce, THAILAND (DITP)) ในกลุ่มธุรกิจบริการอื่น ๆ ได้มีนโยบายการส่งเสริมการออกแบบคาแรคเตอร์ที่มีเอกลักษณ์ โดดเด่น มีความแปลกใหม่ แสดงความเป็นไทย และผลักดันให้มีการเสริมสร้างศักยภาพการออกแบบคาแรคเตอร์ให้เป็นที่รู้จักสู่ตลาดโลก [7] สอดคล้องกับสมาคมผู้ประกอบการแอนิเมชันและคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ไทย (Thai Animation and Computer Graphics Association (TACGA)) ได้ส่งเสริมการออกแบบสร้างตัวละครรวมถึงมุ่งเน้น

การจัดการเรียนการสอน หรือจัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมออกแบบ 3 มิติ ที่ปัจจุบันมีความก้าวหน้าไปอย่างก้าวกระโดด เพื่อนำมาปรับใช้สำหรับการสร้างตัวละครดิจิทัล [8]

การใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ มาสร้างเป็นผลงานศิลปะจนเกิดเป็นประติมากรรมดิจิทัล (Digital sculpture) ช่วยให้เห็นผลงานเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยลักษณะของประติมากรรมดิจิทัลที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการออกแบบได้อย่างครบวงจรจะเป็นลักษณะของการออกแบบตัวละคร (Character) เพราะมีกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ตั้งแต่กระบวนการเตรียมความพร้อมที่เป็นความรู้พื้นฐาน วิธีการสร้างชิ้นงาน ทักษะความรู้ที่นำมาใช้ จนเกิดเป็นผลงานที่สำเร็จ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจขณะสร้างชิ้นงานโดยใช้ทักษะปฏิบัติ (Practical skill) และทักษะการคิด (Thinking skill) ควบคู่กันไป ทั้งในส่วนของกระบวนการออกแบบและพัฒนาแนวความคิด พัฒนาแบบร่างชิ้นงาน ตลอดจนการขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติด้วยคำสั่งงานของโปรแกรมออกแบบ 3 มิติ และตกแต่งชิ้นงานจนได้ตัวละครที่สวยงามสมจริง ดังนั้นการออกแบบสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลจะครอบคลุมกระบวนการออกแบบที่ประกอบด้วย 1) การออกแบบ (Design) 2) การวิเคราะห์แบบ (Analysis) 3) การสร้างและตกแต่งชิ้นงาน (Create and decorate) 4) การสร้างความสมจริง (Reality) และ 5) การประเมินผลงาน (Evaluation) [9], [10], [11] ดังนั้นจะเห็นว่ากระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลจะเข้ามาพัฒนาและเสริมสร้างการเรียนรู้คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติของผู้เรียนให้เกิดผลลัพธ์ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นด้วยการวางลำดับเนื้อหาการสร้างพื้นฐานความรู้และพัฒนาทักษะการคิดปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จที่สมบูรณ์

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษากระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลและแนวทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ด้วยการสังเคราะห์แนวทางปฏิบัติที่ดี (Best practice) จากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอน เพื่อหาวิธีการสร้างชิ้นงานและวิธีการสอนที่เหมาะสมมาปรับใช้กับผู้เรียนและสร้างเป็นรูปแบบกิจกรรมขึ้นมา ใช้เป็นแนวทางจัดการเรียนการสอนและช่วยเสริมทักษะการสร้างชิ้นงานประติมากรรมสำหรับผู้เรียนด้วยเทคโนโลยีในรูปแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

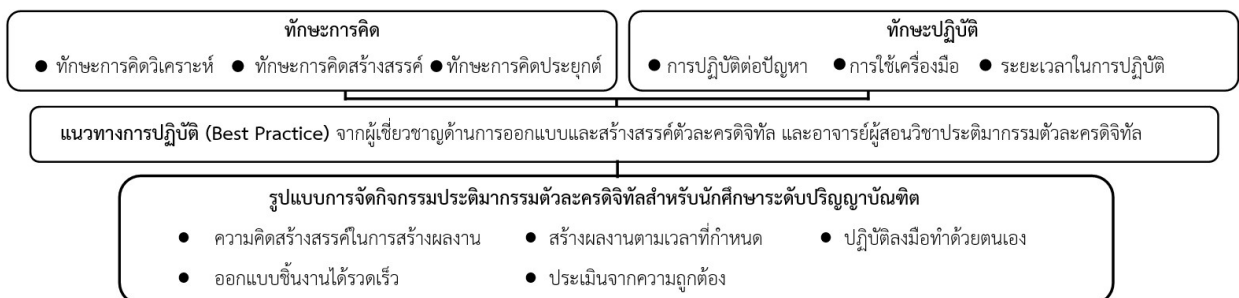
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- 2.2 เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. คำถามในการวิจัย

รูปแบบกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีองค์ประกอบที่ใช้ในกระบวนการสร้างชิ้นงานและลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการศึกษาและนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ดังต่อไปนี้

4.1 แนวคิดทักษะการคิด เพื่อศึกษากระบวนการคิดวางแผนสั่งการ การคิดแก้ปัญหาเพื่อตัดสินใจก่อนการลงมือปฏิบัติ ตลอดจนการคิดวิเคราะห์เลือกรับข้อมูล เปรียบเทียบ และการรวบรวมข้อมูล จนเกิดการสร้างสรรค์ผ่านการปฏิบัติรู้จักปรับเปลี่ยนวิธีการสร้างชิ้นงานและประยุกต์สิ่งใหม่ ๆ ที่แตกต่างเข้าด้วยกัน [12]

4.2 แนวคิดทักษะปฏิบัติ เพื่อศึกษากระบวนการจัดการต่อปัญหาในขณะปฏิบัติสร้างชิ้นงาน การวางแผนการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ และระหว่างดำเนินการแก้ปัญหา [13] โดยการใช้งานคอมพิวเตอร์ (Computer literacy) จะเป็นความสามารถในการใช้ชุดคำสั่งของโปรแกรมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ขณะปฏิบัติงาน ที่จะส่งผลไปถึงความรู้ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ชุดคำสั่งตลอดจนวิธีการที่ซับซ้อน แสดงให้เห็นถึงความสามารถการใช้โปรแกรมการออกแบบชิ้นงาน และระยะเวลาในขณะการปฏิบัติงานว่ามีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง [14]

4.3 รูปแบบการจัดกิจกรรมประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นแนวทางการพัฒนาการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลที่สังเคราะห์แนวทางปฏิบัติที่ดี (Best practice) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล และอาจารย์ผู้สอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย

4.3.1 ความคิดสร้างสรรค์การสร้างชิ้นงาน การสร้างชิ้นงานให้เกิดความน่าสนใจ โดยมีองค์ประกอบที่สวยงามเหมาะสม

4.3.2 การออกแบบชิ้นงานได้อย่างรวดเร็ว รู้และเข้าใจวิธีการขึ้นรูปสร้างชิ้นงานที่ใช้ชุดคำสั่งของโปรแกรมตลอดจนสามารถวิเคราะห์ถึงรูปทรงของชิ้นงานได้ว่าต้องใช้วิธีการใด

4.3.3 การปฏิบัติลงมือทำด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองด้วยความเข้าใจโดยใช้กระบวนการออกแบบสร้างตัวละคร

4.3.4 การสร้างชิ้นงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ รู้จักการวางแผนปฏิบัติงาน เรียงลำดับก่อนหลังตามกระบวนการออกแบบ การประยุกต์ใช้ชุดคำสั่ง หรือปรับเปลี่ยนวิธีการ ที่ช่วยให้สร้างชิ้นงานได้ตามเวลาที่กำหนด

4.3.5 การประเมินผลงานจากความถูกต้อง มองจากกระบวนการออกแบบตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนผลงานสำเร็จ และความสวยงามเหมาะสมของผลงาน

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

5.1.1 นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 45 คน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ จากสถาบัน 2 แห่ง ประกอบด้วย สาขาคอมพิวเตอร์อาร์ต ภาควิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต และสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 3 ครั้ง เป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

5.1.1.1 หลักสูตรการสอนที่เน้นการใช้สื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักสำหรับการออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานศิลปะดิจิทัล

5.1.1.2 หลักสูตรการสอนที่เน้นการใช้ทักษะทางด้านศิลปะออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยความคิดสร้างสรรค์และบูรณาการด้วยศาสตร์ความรู้ที่หลากหลาย

5.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล จำนวน 7 คน เป็นการเลือกแบบเจาะจง เกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัลด้วยโปรแกรมสามมิติอย่างน้อย 5 ปี ประกอบด้วย 1) นักออกแบบอิสระ 2) นักออกแบบในองค์กร เช่น บริษัทออกแบบ 3 มิติ รับออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละคร

5.1.3 อาจารย์ผู้สอนวิชาประติมากรรมตัวละครดิจิทัล จำนวน 7 คน เป็นการเลือกแบบเจาะจง เกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนการสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมสามมิติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี ทั้งการสอนในระบบสถานศึกษาและการสอนแบบนอกระบบ

5.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลเป็นกิจกรรมการสอนในหลักสูตรจัดอยู่ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยมีเนื้อหาที่ครอบคลุมถึงกระบวนการพัฒนาเป็นตัวละครดิจิทัล ได้แก่ 1) การออกแบบ 2) การวิเคราะห์แบบ 3) การสร้างและตกแต่งชิ้นงาน 4) การสร้างความสมจริง และ 5) การประเมินผลงาน ซึ่งลักษณะของผลงานประติมากรรมตัวละครดิจิทัลเป็นรูปแบบผลงานภาพหุ่นนิ่งที่มีการแสดงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (Stylized characters) จัดเป็นการออกแบบผลงานประเภทอาร์ตทอย (Art toy)

5.3 นิยามศัพท์เฉพาะ

5.3.1 กิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล หมายถึง การนำแนวคิดและกระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลที่ได้จากการสังเคราะห์วิธีการสอนของอาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล มาสรุปเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

5.3.2 ประติมากรรมตัวละครดิจิทัล หมายถึง วัตถุศิลปะสามมิติที่ถูกสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ แสดงผลให้เห็นมวล ปริมาตร ด้วยการประมวลผลข้อมูลเชิงตัวเลขแล้วนำไปจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของไฟล์ข้อมูล ซึ่งในการสร้าง ประติมากรรมตัวละครดิจิทัลด้วยโปรแกรมเสมือนจริงนี้ จะใช้คำสั่งงานในโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ขึ้นรูปและแปลง ส่ง (Mapping) ภาพผิววัสดุลงบนผิวหน้าของวัตถุที่ขึ้นรูปไว้ ตกแต่งจนเกิดความสมจริงของชิ้นงาน เป็นตัวละครที่มีเอกลักษณ์ เฉพาะตัว (Stylized characters)

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

6.1.1 การสร้างเครื่องมือวิจัย

6.1.1.1 แบบสังเกตการเรียนการสอนในวิชาประติมากรรมตัวละครดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) การเตรียมการสอน 2) กระบวนการสอน 3) การดำเนินการสอน และ 4) พฤติกรรมของผู้เรียน

6.1.1.2 แบบสอบถามสำหรับบุคคล 2 กลุ่ม เกี่ยวกับประติมากรรมตัวละครดิจิทัลที่ครอบคลุมกระบวนการสร้าง ชิ้นงานและกระบวนการสอน แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) การออกแบบ 2) การวิเคราะห์แบบ 3) การสร้างและตกแต่ง ชิ้นงาน 4) การสร้างความสมจริง และ 5) การประเมินผลงาน มีลักษณะเป็นรูปแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำแนกออกได้ดังนี้

(1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล จำนวน 38 ข้อ

(2) อาจารย์ผู้สอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล จำนวน 40 ข้อ

6.1.1.3 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล และอาจารย์ ผู้สอนประติมากรรมดิจิทัล เพื่อเป็นข้อมูลเชิงลึกถึงกระบวนการสร้างชิ้นงานและกระบวนการสอนสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

6.1.2 การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

6.1.2.1 การตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน มีคุณสมบัติ คือ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ จำนวน 2 คน และ 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนออกแบบและสร้างสรรค์ ผลงาน 3 มิติ จำนวน 1 คน โดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6.1.2.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา Alpha coefficient (α -Coefficient) ของครอนบาช (Cronbach) ซึ่งพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมีค่า 0.89 ซึ่งถือว่า ยอมรับได้ จากนั้นจึงสร้างแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

6.1.2.3 การพิจารณาจริยธรรมวิจัยในคน ผู้วิจัยนำเครื่องมือเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบบลดขั้นตอน (Expedited review)

6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.2.1 การจัดทำหนังสือขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสังเกตการสอน แบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์ จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.2.2 การสังเกตการสอน นำแบบสังเกตการสอนไปใช้สังเกตการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติใน ระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 ครั้ง ทั้งหมด 2 แห่ง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่วางไว้

6.2.3 การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอน นำแบบสอบถามเกี่ยวกับประติมากรรมตัวละครดิจิทัลเพื่อใช้เป็น ข้อมูลเบื้องต้นถึงกระบวนการสร้างชิ้นงานและกระบวนการสอนในขั้นตอนแรก จากนั้นใช้การนัดหมายเพื่อเก็บข้อมูลแบบ สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลเชิงลึก โดยใช้การบันทึกบทสนทนาด้วยเครื่องบันทึกเสียงและการจดบันทึก

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตการสอน นำแบบสังเกตการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสร้าง ประติมากรรมตัวละครดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จุดเน้นปฏิบัติและประกอบการขยายคำอธิบายในแต่ละด้าน นำเสนอในรูปแบบความเรียง

6.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสร้างและกระบวนการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

6.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่เป็นข้อมูลเชิงลึกถึงกระบวนการสร้างและกระบวนการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ (Frequency) หาค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปแบบความเรียง

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจากข้อมูลในแบบสังเกตการสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติในระดับอุดมศึกษา โดยผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

7.1.1 การเตรียมการสอน

7.1.1.1 คุณลักษณะผู้สอน พบว่า รู้และจดจำชื่อของผู้เรียน แต่งกายสุภาพเรียบร้อย ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนร่วมกันแก้ปัญหา หาแนวทางการสืบค้นเกี่ยวกับการออกแบบ 3 มิติ และทบทวนเนื้อหาที่จะสอน

7.1.1.2 เนื้อหาการสอน ประกอบด้วย 1) การออกแบบ 3 มิติขั้นพื้นฐาน คือ การเรียนรู้หลักการพื้นฐาน 3 มิติ เรียนรู้กระบวนการทำงานด้วยโปรแกรมออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ และความพร้อมสำหรับทักษะที่นำมาใช้สำหรับการออกแบบ 3 มิติ เช่น ทักษะมิติสัมพันธ์ และการใช้โปรแกรม 2) การสร้างประติมากรรมดิจิทัล (Digital sculpture) คือการเรียนรู้วิธีการสร้างภาพ 3 มิติเบื้องต้นและการใช้เครื่องมือ การออกแบบตัวละคร เทคนิคการสร้างผลงานในรูปแบบต่าง ๆ และพื้นฐานประติมากรรม เรื่องกายวิภาค (Anatomy) เพื่อนำมาใช้ในการสร้างตัวละคร

(1) แผนการสอน ควรมีการอธิบายและแจกเอกสารแผนการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ สร้างข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน เกณฑ์ที่ใช้ประเมินผลงาน และวิธีการส่งผลงานที่สำเร็จ

(2) สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน ประกอบด้วย 1) ประเภทฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย ชุดโปรเจกเตอร์ประกอบการสอน อุปกรณ์เมาส์ปากกาสำหรับผู้เรียน 2) ประเภทซอฟต์แวร์ (Software) ประกอบด้วย โปรแกรมออกแบบ 3 มิติที่ใช้ในการสอน ได้แก่ โปรแกรม ZBrush สื่อวีดีโอและภาพผลงานตัวอย่างประกอบการสอน สื่อเว็บไซต์และช่องทางออนไลน์สำหรับค้นหาข้อมูล

7.1.1.3 ลักษณะห้องปฏิบัติการ ควรมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอสำหรับผู้เรียน มีสื่ออุปกรณ์ประกอบการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ครบสมบูรณ์ มีพื้นที่สำหรับผู้สอนในการเดินตรวจให้คำแนะนำผู้เรียนระหว่างทำการสอน และระดับความเข้มข้นแสงสว่างของห้องปฏิบัติการอยู่ที่ 600 ลักซ์ (Lux) วัดจากอุปกรณ์ Ipad pro รุ่น 2020 ด้วยแอปพลิเคชัน Light Meter

7.1.2 กระบวนการสอน

7.1.2.1 การเตรียมการจัดการเรียนรู้ ควรมี 1) แสดงวัตถุประสงค์ เน้นปฏิบัติด้วยการอธิบายจุดมุ่งหมายวิธีการสร้างชิ้นงานในแต่ละรูปแบบทุกครั้งก่อนทำการสอน 2) แสดงเนื้อหาสาระ เน้นการปฏิบัติเรื่องการอธิบายหลักการออกแบบ 3 มิติ และการใช้โปรแกรม รวมถึงความสำคัญเกี่ยวกับความรู้เรื่องกายวิภาคเพื่อสร้างตัวละคร 3) แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการนำเสนอการสาธิตเป็นตัวอย่าง 4) แสดงสื่อการเรียนรู้ เน้นการนำเสนอโดยใช้สื่อวีดีโอและภาพผลงานตัวอย่างประกอบการสอนทุกครั้งทั้งก่อนสอนและระหว่างทำการสอน 5) แสดงการประเมินผล เน้นการเดินสำรวจดูความเข้าใจและสังเกตความพร้อมของผู้เรียน

7.1.2.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้

(1) การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

(1.1) กิจกรรมการออกแบบและวิเคราะห์แบบ เน้น 1) การนำเข้าสู่บทเรียน ด้วยการตั้งคำถามถึงประเด็นการออกแบบตัวละครพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม 2) การอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้พร้อมยกตัวอย่างประกอบ ด้วยการอธิบายขั้นตอนการออกแบบตัวละครดิจิทัลพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ การสาธิต และนำเสนอแหล่งสืบค้นข้อมูล 3) การอธิบายถึงวิธีการและขั้นตอนการออกแบบ ด้วยการเริ่มต้นด้วยแบบร่าง 2 มิติทุกครั้งก่อนสร้างชิ้นงาน และอธิบายการออกแบบที่ช่วยให้ผลงานมีความน่าสนใจ เช่น การโพสท่าทางตัวละคร การสร้างเอกลักษณ์ 4) การสอนการสร้างแนวความคิดพร้อมนำมาประยุกต์ใช้

ด้วยการวิเคราะห์แนวความคิดจากวิธีการแยกรายละเอียดของตัวละคร เช่น การทำ Mind mapping หรือตารางแสดงรายละเอียดตัวละคร 5) สอนการวิเคราะห์แบบก่อนการขึ้นรูป ด้วยการวิเคราะห์รูปทรงของตัวละครโดยการแยกส่วนเป็นรูปเรขาคณิต

(1.2) กิจกรรมการขึ้นรูปชิ้นงาน เน้น 1) การนำเข้าสู่บทเรียน ด้วยการชมงานตัวอย่างและเปรียบเทียบถึงวิธีการสร้างชิ้นงานในแต่ละรูปแบบ 2) การอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยการยกตัวอย่างควบคู่กับการสาธิต 3) การอธิบายลักษณะของรูปทรงและวิธีการสร้างในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการมองเป็นรูปทรงเรขาคณิตในแต่ละส่วน การวิเคราะห์รูปทรงสู่การปั้นปรับแต่งรูปทรง และการใช้คำสั่งงาน 4) การสอนวิเคราะห์รูปทรงในการขึ้นรูป ด้วยการการแยกส่วนตัวละคร (Blocking 3D model)

(1.3) กิจกรรมการตกแต่งตัวละคร เน้น 1) การนำเข้าสู่บทเรียน ด้วยการตั้งคำถามถึงวิธีการตกแต่งผลงานให้น่าสนใจ และชมผลงานตัวอย่างการนำไปใช้ในรูปแบบต่าง ๆ และวิธีการตกแต่งชิ้นงาน 2) การอธิบายหลักการยกตัวอย่างประกอบ ด้วยการเรียนรู้รายละเอียดของผลงานที่ช่วยให้ตัวละครดูสมจริง เช่น ฉาก พื้นผิว เครื่องแต่งกาย เสื้อผ้า แสงเงา และมุมกล้อง 3) การอธิบายวิธีการตกแต่งชิ้นงานในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการอธิบายถึงรายละเอียดของชิ้นงานและการใช้เครื่องมือ ที่ช่วยให้ตัวละครสมจริง 4) การสอนวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบของชิ้นงานในแต่ละส่วน ด้วยการมองภาพรวมของตัวละครก่อนการตกแต่งชิ้นงานและใช้คำสั่งงานที่เหมาะสม

(2) การใช้สื่อในการเรียนการสอน เน้นการใช้สื่อวิดีโอและภาพผลงานที่มีชื่อเสียงตัวอย่างประกอบ และนำเสนอแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อออนไลน์

(3) การจัดการในชั้นเรียนและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จัดการสอนด้วยการอธิบายประกอบการสาธิตเป็นตัวอย่าง และสอนตามวัตถุประสงค์ที่เตรียมไว้

(4) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เน้นการเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยทุกครั้งหลังการบรรยายถึงวิธีการสร้างชิ้นงานและประเด็นที่นอกเหนือ

(5) การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด เน้นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่ช่วยให้ชิ้นงานมีความน่าสนใจทั้งแนวความคิดและตัวชิ้นงาน และการมองโครงสร้างด้วยการแยกสัดส่วนตัวละครโดยใช้โครงสร้างทางกายวิภาคตลอดจนความเข้าใจการใช้คำสั่งงานจากการวิเคราะห์รูปทรงจากตัวละคร

7.1.2.3 การปฏิบัติกิจกรรม (วิธีการสอน) จะเริ่มต้นด้วยการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการพูดคุยในลักษณะการตั้งคำถาม การเปิดคลิปการนำไปใช้ วิธีการขึ้นรูปและภาพชิ้นงานตัวอย่างก่อนการสอนสร้างชิ้นงาน อธิบายหลักการออกแบบ 3 มิติ การสาธิตวิธีการขึ้นรูปสร้างชิ้นงาน 3 มิติให้ดูเป็นตัวอย่าง การมีพื้นฐานของการปั้นกายวิภาคทั้งส่วนหัวและแบบเต็มตัว การเข้าใจรูปทรง 3 มิติที่แม่นยำ ก่อนสร้างรูปผลงานในรูปแบบอื่น ๆ รวมถึงการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อออนไลน์

7.1.2.4 การสรุปและประเมินผล ควรมีการประเมิน 2 ส่วน ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วย ความรู้เรื่องพื้นฐานการขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ ความรู้ความเข้าใจโครงสร้างพื้นฐานทางกายวิภาค เข้าใจหลักการออกแบบตัวละคร และจดจำการใช้คำสั่งงานของโปรแกรมเพื่อไม่เป็นข้อจำกัดในการสร้างรูปทรงของตัวละคร 2) ด้านทักษะพิสัย ประกอบด้วย ทักษะขึ้นรูปด้วยวิธีการต่าง ๆ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการใช้คำสั่งงานเป็นเครื่องมือในการออกแบบชิ้นรูป 3 มิติ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยเปิดโอกาสให้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถามวิธีการสร้างชิ้นงาน และวิจารณ์ผลงานสำเร็จร่วมกันกับผู้สอน

7.1.3 การดำเนินการสอน

ผู้สอนอธิบายประกอบการสาธิตตามลำดับขั้นตอนนำไปสู่การสร้างเป็นตัวละครที่สมบูรณ์ อธิบายวิธีการสร้างชิ้นงานในหลายรูปแบบ เสริมด้วยการใช้คำศัพท์เฉพาะของโปรแกรมที่ใช้ในการสอนประกอบการอธิบายเปรียบเทียบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นชินและนำไปใช้ด้วยความเข้าใจ รวมถึงสื่ออุปกรณ์เสริมที่ช่วยให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานได้ง่ายขึ้น

7.1.4 พฤติกรรมของผู้เรียน

พฤติกรรมของผู้เรียนแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านพฤติกรรมในเชิงบวก คือ ผู้เรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเรียน เช่น ร่วมกันแลกเปลี่ยนวิธีการสร้างชิ้นงาน และคอยช่วยเหลือเพื่อนร่วมชั้นเรียน 2) ด้านพฤติกรรมในเชิงลบ คือ ผู้เรียนปฏิบัติตามไม่ทันผู้สอนก่อให้เกิดปัญหาในการสร้างชิ้นงาน และขาดทักษะความเข้าใจทั้งพื้นฐานทางศิลปะ (มิติสัมพันธ์และสัดส่วนทางกายวิภาค) และการใช้โปรแกรมออกแบบ (คำสั่งงาน)

7.2 ผลการศึกษาระบวนการสร้างและกระบวนการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาระบวนการสร้างและกระบวนการสอนสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลจากข้อมูลในแบบสอบถาม โดยผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามเกี่ยวกับประติมากรรมตัวละครดิจิทัลของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัลและอาจารย์ผู้สอนสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

ประเด็นเกี่ยวกับประติมากรรมตัวละครดิจิทัล	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล			อาจารย์ผู้สอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการออกแบบ	3.87	0.69	มาก	3.89	0.75	มาก
2. ด้านการวิเคราะห์แบบ	3.87	0.77	มาก	3.89	0.72	มาก
3. ด้านการสร้างและตกแต่งชิ้นงาน	3.58	0.88	มาก	3.39	0.92	ปานกลาง
4. ด้านการความสมจริง	3.53	0.70	มาก	3.78	0.77	มาก
5. ด้านการประเมินผลงาน	3.83	0.71	มาก	3.44	0.92	ปานกลาง
รวม	3.74	0.75	มาก	3.68	0.81	มาก

ผลการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

7.2.1 ผลการสร้างชิ้นงานจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงานในแต่ละด้านเรียงตามลำดับดังนี้

7.2.1.1 ด้านการออกแบบ ควรมีพื้นฐานทางด้านศิลปะจะช่วยให้การออกแบบสร้างตัวละครดิจิทัลทำได้ดีขึ้น ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) การเปิดโอกาสให้ปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ ๆ ในระหว่างสร้างวัตถุ ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.32) การสร้างแบบร่าง 2 มิติ บนกระดาษช่วยให้การสร้างวัตถุสามมิติความชัดเจน แม่นยำ ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.59) และการอัตลักษณ์ของชิ้นงานเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาแนวความคิด ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.92)

7.2.1.2 ด้านการวิเคราะห์ ควรออกแบบตัวละครให้ดูน่าสนใจจำเป็นต้องมีการจัดทำทางต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.53) การเห็นแบบร่างเป็นรูปเรขาคณิตช่วยให้ชิ้นรูปชิ้นงานได้ง่ายขึ้น ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.75) การเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จากธรรมชาติของวัตถุที่จะขึ้นรูป ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.00) และทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในการขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.81)

7.2.1.3 ด้านการสร้างและตกแต่งชิ้นงาน ควรกำหนดกรอบแนวคิดก่อนลงมือทำเป็นสิ่งที่จำเป็นก่อนการสร้างชิ้นงาน ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53) แนวคิดในการออกแบบจะเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบตัวละคร 3 มิติมากกว่าทักษะการใช้โปรแกรม ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.15) การเลือกใช้โปรแกรมตามความถนัดของตนเองมากกว่าจะคำนึงถึงลักษณะของชิ้นงานที่จะสร้างตลอดจนการรู้ทฤษฎีคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการขึ้นรูปวัตถุ ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.75) และการใช้โปรแกรมอื่น ๆ เข้ามาตกแต่งชิ้นงานให้สมบูรณ์มากขึ้น ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.95)

7.2.1.4 ด้านการสร้างภาพสมจริง ควรมองภาพรวมของชิ้นงานก่อนจะเน้นเก็บรายละเอียดที่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.37) การจัดแสงเงาและการตกแต่งรายละเอียดทำให้ผลงานสมจริง ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53) และการนำคุณสมบัติที่โดดเด่นของแต่ละโปรแกรมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความสมจริง ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.75)

7.2.1.5 ด้านการประเมินผลงาน ควรให้ความเหมาะสมภาพรวมของตัวละคร ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.78) การนำเสนอแนวคิดพร้อมงานสำเร็จช่วยให้เห็นคุณค่าความงามของผลงาน ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.75) และการใช้องค์ประกอบศิลป์มาตัดสินประเมินผลงาน เช่น แสงเงา สัดส่วน และรายละเอียด ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.69)

7.2.2 ผลการสอนสร้างชิ้นงานจากอาจารย์ผู้สอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล พบว่า อาจารย์ผู้สอนให้ความสำคัญกับกระบวนการสอนสร้างชิ้นงานเรียงตามลำดับดังนี้

7.2.2.1 ด้านการออกแบบ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเนื้อหาการเรียนตามที่ตนเองสนใจ ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.37) การให้เรียนรู้กายวิภาค สัดส่วน โครงสร้าง เพื่อใช้ในการออกแบบตัวละคร ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53) และการให้หลักการของดิจิทัล 3 มิติแล้วรับชมชิ้นงานตัวอย่างประกอบ ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.69)

7.2.2.2 ด้านการวิเคราะห์ ควรประยุกต์ใช้แนวคิดและวิธีการที่นอกเหนือมาใช้ในการขึ้นรูปสร้างตัวละคร ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.53) การให้วิเคราะห์รูปทรงของตัวละครออกมาเป็นรูปวัตถุเรขาคณิตก่อนขึ้นรูปขึ้นงาน ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.78) การอธิบายความรู้เรื่องประติมากรรม สัดส่วน รูปทรง ก่อนการขึ้นรูปสร้างขึ้นงาน ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.75) และการให้เรียนรู้การมององค์ประกอบโดยรวมของตัวละครควบคู่กับเรื่องราวลักษณะของตัวละคร ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.57)

7.2.2.3 ด้านการสร้างและตกแต่งชิ้นงาน ควรอธิบายวิธีขึ้นรูปขึ้นงาน 3 มิติก่อนให้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมรวมถึง การให้เรียนรู้วัสดุพื้นผิวจริงพร้อมตัวอย่างประกอบก่อนการตกแต่งชิ้นงาน ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.57) การเปิดวิดีโอ ภาพชิ้นงาน ดิจิทัล 3 มิติ ที่ได้รับรางวัลหรือมีชื่อเสียงเป็นตัวอย่างก่อนการสอน ($\bar{x} = 3.57$, S.D. = 0.97) การสอนวิธีสร้างแบบ Hard surface เพราะจำเป็นต่อการออกแบบตัวละคร ($\bar{x} = 3.57$, S.D. = 0.53) และการให้เรียนรู้วิธีสร้างชิ้นงานจากสื่อออนไลน์ด้วย ตนเองก่อนนำมาแลกเปลี่ยนกันในห้องเรียน ($\bar{x} = 3.28$, S.D. = 0.75)

7.2.2.4 ด้านการสร้างความจริง ควรเปิดโอกาสให้ใช้วิธีที่ผู้เรียนถนัดเพื่อสร้างชิ้นงานให้มีความสมจริงมากที่สุด ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = 0.75) การสอนเน้นทักษะการขึ้นรูปตกแต่งชิ้นงานเพราะจะช่วยให้ชิ้นงานเกิดความสมจริง ($\bar{x} = 4.14$, S.D. = 0.37) การอธิบายเรื่องการจัดองค์ประกอบตกแต่งชิ้นงานให้ดูสมจริงก่อนชมตัวอย่างประกอบ ($\bar{x} = 3.85$, S.D. = 0.37) และการฝึกใช้โปรแกรมที่นอกเหนือมาใช้ในการตกแต่งชิ้นงาน ($\bar{x} = 3.85$, S.D. = 1.06)

7.2.2.5 ด้านการประเมินผลงาน พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ที่นอกเหนือจากที่สอนถือเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลงาน ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.53) การให้ร่วมกันซักถามวิธีการ เทคนิค และการตกแต่งชิ้นงานในห้องเรียน ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.53) และการประเมินผลงานจากความถูกต้องของโครงสร้างตัวละครเป็นอันดับแรก ($\bar{x} = 3.71$, S.D. = 1.11)

7.3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์สำหรับกระบวนการสร้างและกระบวนการสอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

ผู้วิจัยวิเคราะห์กระบวนการสร้างและกระบวนการสอนสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลจากข้อมูลเชิงลึกในแบบ สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างไว้ดังนี้

7.3.1 กระบวนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล

7.3.1.1 กระบวนการสร้างชิ้นงานด้านการออกแบบ ควรเริ่มออกแบบด้วยการร่างแบบ 2 มิติก่อนเสมอเพื่อให้ได้ แนวความคิดและสัดส่วนที่มีความแม่นยำถึงร้อยละ 100 การศึกษาความต้องการของตลาดและแนวโน้มความนิยมของ กลุ่มเป้าหมายถึงร้อยละ 85.7 และการศึกษาข้อมูลการออกแบบตัวละครจากสื่อในช่องทางออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน หรือเกมออนไลน์ถึงร้อยละ 71.4

7.3.1.2 กระบวนการสร้างชิ้นงานด้านการวิเคราะห์แบบ ควรมีความรู้ทักษะทางด้านศิลปะเรื่องของกายวิภาค การมองโครงสร้างภาพรวมเป็นรูปทรงเรขาคณิตก่อนจะคิดออกแบบรายละเอียดในแต่ละส่วนและการจัดทำทางตัวละคร (Pose) ที่น่าสนใจเป็นเอกลักษณ์ถึงร้อยละ 100 รวมถึงทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial relation) ที่ส่งผลต่อการแปลงภาพ 3 มิติและ มีการขึ้นรูปผลงานจากแบบร่าง 2 มิติตามรูปด้าน (Dimension) ถึงร้อยละ 71.4

7.3.1.3 กระบวนการสร้างชิ้นงานด้านการสร้างและตกแต่งชิ้นงาน ควรมีการเริ่มต้นจากการสร้างและแยกส่วน อย่างง่าย (Blocking 3D model) ความเหมาะสมของชิ้นงานที่มองถึงความพอดีของรายละเอียดไม่มากไม่น้อยจนเกินไป และคำนึงถึงการนำผลงานสำเร็จไปใช้งานเพราะจะเป็นตัวกำหนดถึงวิธีการสร้าง ประกอบด้วย 1) ลักษณะของผลงานเพื่อนำไปใช้ พิมพ์สามมิติ (3D Printing) ที่จะส่งผลต่อการสร้างผลงานถึงรายละเอียดพื้นผิว (Texture) การออกแบบข้อต่อของชิ้นงาน (Design joints) และการจัดวางผลงานก่อนนำไปพิมพ์แบบ 3 มิติ 2) ลักษณะของผลงานเพื่อนำไปใช้อนิเมชัน (Animation) ที่จะ ส่งผลต่อการสร้างผลงานถึงรายละเอียด และโครงสร้างที่ยังมีข้อจำกัดที่จะนำไปต่อยอดในเรื่องของการเคลื่อนไหวของตัวละคร (Rigging) และ 3) ลักษณะของผลงานเพื่อนำไปใช้เป็นภาพดิจิทัล (ภาพนิ่ง) ที่ทำให้กระบวนการสร้างชิ้นงานตั้งแต่ต้นจนได้ผลงาน ที่สำเร็จในแบบดิจิทัลผ่านการแสดงผล (Render) ให้เกิดความสมจริงถึงร้อยละ 100 นอกจากนี้การสร้างผลงานในวิธีการที่ตนเอง ถนัดโดยไม่จำเป็นต้องจดจำชุดคำสั่งเครื่องมือในทุก ๆ อย่างของโปรแกรมถึงร้อยละ 71.4

7.3.1.4 กระบวนการสร้างชิ้นงานด้านการสร้างความสมจริง ควรมองภาพรวมของชิ้นงานก่อนตกแต่ง เรียนรู้เรื่องของพื้นผิว (Texture) ในวัตถุจริงถึงร้อยละ 100 เทคนิคการจัดฉากประกอบ การจัดแสงเงา หรือมุกกล้องที่ช่วยให้ผลงานน่าสนใจ ถึงร้อยละ 85.7 การใช้โปรแกรมที่มีการสร้างลักษณะเฉพาะ เช่น โปรแกรมสำหรับสร้างพื้นผิว (Texture) หรือการลงสี (Painting) และการนำเสนอชิ้นงานสำเร็จด้วยเทคโนโลยี VR (Virtual reality) ถึงร้อยละ 71.4

7.3.1.5 กระบวนการสร้างชิ้นงานด้านการประเมินผลงาน ควรตัดสินจากความถูกต้องจากแนวความคิด (Concept) ที่วางไว้ ความสวยงามที่ดูจากองค์ประกอบโดยภาพรวมของตัวละครรวมถึงรายละเอียด และการนำผลงานไปใช้ได้จริง ในรูปแบบต่าง ๆ และความเหมาะสมของตัวละครที่ดูไม่ขัดแย้งมากเกินไปทั้งในเรื่องของแนวความคิดหรือโครงสร้างของตัวละครถึงร้อยละ 100 ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและแปลกใหม่ถึงร้อยละ 71.4

7.3.2 กระบวนการสอนสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลจากอาจารย์ผู้สอนประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

7.3.2.1 กระบวนการสอนด้านการออกแบบ ควรสอนเน้นให้ผู้เรียนสร้างแบบร่าง 2 มิติก่อนสร้างชิ้นงานเสมอ เพื่อความแม่นยำในการสร้าง การสอนเทคนิคการใช้โปรแกรมก่อนการออกแบบ เน้นอธิบายถึงเนื้อหา ผลงานสำเร็จ รวมถึงการนำไปใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นในการสร้างชิ้นงาน และศึกษาชิ้นงานตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงให้มากที่สุดเพื่อเปิดกว้างกรอบแนวความคิดใหม่ ๆ ไม่ให้สร้างชิ้นงานในแบบเดิมถึงร้อยละ 100

7.3.2.2 กระบวนการสอนด้านการวิเคราะห์แบบ ควรสอนสาธิตวิธีการแยกส่วนประกอบและวิเคราะห์รูปทรงเป็นตัวอย่างก่อนการสร้างชิ้นงาน สอนทักษะการมองเป็นรูปทรงเรขาคณิต แยกส่วนประกอบ และทักษะมิติสัมพันธ์ (Spatial relation) โดยให้ผู้เรียนมีทักษะทางศิลปะ เช่น รูปทรง แสงเงา เพื่อให้การขึ้นรูปและมองภาพ 3 มิติเกิดความเข้าใจก่อนจะสร้างชิ้นงานในระดับที่สูงขึ้นถึงร้อยละ 100

7.3.2.3 กระบวนการสอนด้านการสร้างและตกแต่งชิ้นงาน ควรสอนแยกสัดส่วนของตัวละคร (Blocking 3D model) ถึงร้อยละ 100 การสอนเริ่มสร้างจากความถูกต้องจากแบบหรือแนวความคิดของตัวละครและใช้เข้าใจวิธีการขึ้นรูปโดยไม่จำเป็นต้องจดจำทุกเครื่องมือชุดคำสั่งถึงร้อยละ 85.7 การสอนเน้นเรื่องของกายวิภาคและห้วงโกลกศีรษะ เป็นพื้นฐานก่อนนำไปประยุกต์ใช้ การสอนจัดทำโพส (Pose) เพื่อให้ตัวละครดูมีความน่าสนใจ และเน้นเรื่องของประวัติความเป็นมา ความสมจริงเพื่อนำมาปรับใช้ในการใส่รายละเอียดลงบนชิ้นงานถึงร้อยละ 71.4

7.3.2.4 กระบวนการสอนด้านการสร้างความสมจริง ควรให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานเป็นภาพนิ่งถึงร้อยละ 100 การสอนอธิบายการเสนอเทคโนโลยี VR (Virtual reality) เพราะช่วยให้สร้างชิ้นงานและนำเสนอผลงานที่แม่นยำอย่างเป็นธรรมชาติถึงร้อยละ 85.7

7.3.2.5 กระบวนการสอนด้านการประเมินผลงาน ควรใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความสวยงามของตัวละคร (ความเหมาะสมทางกายวิภาคของตัวละคร) ถึงร้อยละ 100 การให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน ร่วมกันโหวต วิเคราะห์ผลงานหรืออภิปรายแลกเปลี่ยนวิธีการสร้างชิ้นงานถึงร้อยละ 85.7 และความถูกต้องจากแนวความคิดที่ออกแบบและเสนอให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบออนไลน์ถึงร้อยละ 71.4

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 รูปแบบกิจกรรมการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล

8.1.1 การเตรียมความพร้อม การสอนการสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัลความรู้ทักษะที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนด้านการเตรียมความพร้อมในเรื่อง การฝึกมองภาพจากแบบร่าง 2 มิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rivers, Durand, และ Igarashi [15] ได้อธิบายถึงการออกแบบ 3 มิติ โดยเริ่มจากการมองภาพ 2 มิติ จากรูปร่างหลาย ๆ แบบจากหลากหลายมุมมอง เช่น ด้านหน้า ด้านข้าง หรือมุมมอง เพื่อปรับความเข้าใจเรื่องของการมองภาพในแต่ละด้านจนก่อให้เกิดทักษะมิติสัมพันธ์ (Spatial relation) นำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องของรูปทรงและแสงเงา และเรียนรู้คำสั่งที่เป็นหลักการพื้นฐานสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานในโปรแกรมออกแบบ 3 มิติ

8.1.2 วิธีสอนการสร้างสรรค์ การสอนสร้างตัวละครจะให้ความสนใจถึงรูปทรงของตัวละคร การวิเคราะห์แบบ สู่การเลือกใช้คำสั่งงานตามความเข้าใจในการออกแบบตามรูปทรงที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee, Ahn, Kim, Kho, และ Paik [16] ได้ศึกษาถึงองค์ความรู้ที่ใช้ในกระบวนการออกแบบ (Design process) และการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) ด้วยการวิเคราะห์ประเภทผลงานและการใช้คำสั่งงาน แสดงให้เห็นถึงวิธีการคิดสร้างชิ้นงานในแต่ละครั้งว่าลักษณะของผลงานที่สะท้อนไปถึงการเลือกใช้คำสั่งงานแบบใดตามการจดจำเข้าใจโดยไม่จำเป็นต้องจำทุกคำสั่งงานในโปรแกรมเพียงแต่เข้าใจหลักการขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญ ทั้งนี้ก็จะช่วยให้การสร้างชิ้นงานไม่ปิดกั้นความคิดสร้างสรรค์ขณะสร้างชิ้นงาน

9. อภิปรายผลการวิจัย

9.1 ทักษะความรู้ที่ใช้สร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล ทักษะความรู้ที่นำมาใช้สำหรับการออกแบบสร้างประติมากรรมตัวละครดิจิทัล ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐานทางศิลปะในการออกแบบ 2 มิติและพัฒนาแบบร่าง ความรู้ความเข้าใจประติมากรรมเรื่องของกายวิภาค การแยกวิเคราะห์สัดส่วนของตัวละคร (Blocking 3D model) ที่ช่วยให้การขึ้นรูปผลงานเกิดความเข้าใจต่อการมองภาพในโปรแกรม 3 มิติ มากขึ้น [11] สอดคล้องกับ Sloan [17] ได้ศึกษารายละเอียดสำหรับการออกแบบตัวละครถึงการกำหนดลักษณะรูปร่างภายนอกทางกายวิภาค การกำหนดท่าทาง วิเคราะห์สัดส่วน การแสดงสีหน้าอารมณ์ และแนวความคิดที่สื่อไปถึงความหมายของตัวละคร นอกจากนี้ทักษะความรู้ความเข้าใจเรื่องของการใช้โปรแกรมที่นอกเหนือที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น การสร้างพื้นผิว (Texture) การจัดฉาก (Scene) การลงสี (Painting) หรือการจัดแสงเงา (Shading) และมุมมอง (View point) นำเข้ามาใช้สำหรับการตกแต่งและสร้างความสมจริงให้กับตัวละคร ช่วยให้ผลงานมีรายละเอียดที่ดึงดูดเพิ่มความน่าสนใจสำหรับการสร้างตัวละคร

9.2 เทคนิคการสร้างสรรค์ตัวละครดิจิทัล การสร้างแนวความคิดออกแบบตัวละครจะศึกษาถึงความต้องการของตลาด แนวโน้มความนิยม และใช้สื่อออนไลน์สำหรับการเข้าถึงข้อมูลตลอดจนการพัฒนาแนวความคิดสำหรับการออกแบบสร้างตัวละคร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kumpai, Kusirirat, และ Wata [18] ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการออกแบบตัวละครจากการเล่นเกมคอมพิวเตอร์เพื่อเสริมทักษะสำหรับการออกแบบตัวละคร 3 มิติ โดยศึกษาเรื่องราวและลักษณะทางกายภาพของตัวละครมาปรับใช้พัฒนาแนวความคิดการออกแบบตัวละคร 3 มิติ และการคำนึงถึงผลงานสำเร็จจะเป็นตัวกำหนดวิธีการสร้างชิ้นงานประติมากรรมตัวละครดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Lopez, Pena, และ Miralbes [19] ได้ศึกษาวิธีการสร้างโมเดล 3 มิติ เพื่อนำไปใช้สำหรับการออกแบบสร้างแบบจำลอง และใช้สำหรับกระบวนการผลิต โดยทำการวิเคราะห์และคำนึงถึงโครงสร้างโพลีกอน (Polygon) ที่ส่งผลต่อการนำไปใช้ด้วยเทคนิคจากการสร้างในแบบต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) การออกแบบหรือปั้นเพื่อสร้างแบบจำลองและตกแต่งลงสีให้เกิดความสมจริงออกมาในรูปแบบภาพดิจิทัล (2) การออกแบบเพื่อใช้พิมพ์ 3 มิติ (3D Printing) การออกแบบจัดวางตัวละครสำหรับการพิมพ์ และการสร้างข้อต่อในการแยกชิ้นส่วนพิมพ์ (Joint) และ (3) การออกแบบเพื่องานอนิเมชัน (Animation) โดยกล่าวถึงลักษณะความละเอียดโครงสร้างโพลีกอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเคลื่อนไหว (Rigging) ของแบบ 3 มิติ

9.3 การสร้างมูลค่าเพิ่ม การสร้างมูลค่าของประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสามารถจัดการผลงานได้หลายรูปแบบดังนี้

9.3.1 การประกวด การนำผลงานประติมากรรมตัวละครดิจิทัลเข้าร่วมการประกวดออกแบบตัวละคร ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการออกแบบเพราะกระบวนการออกแบบมีการปรับเปลี่ยนแนวความคิดต่อผลงานสำเร็จที่เปลี่ยนไปตามหัวข้อหรือโจทย์ที่กำหนด ปัจจุบันมีการจัดประกวดหลายโครงการมากขึ้น โดยจะเปิดรับนักศึกษา ประชาชนทั่วไปและผู้ประกอบการ ผลงานที่ได้รับคัดเลือกมีทั้งการนำไปใช้ในกลุ่มของงานศิลปะหรือการค้าเชิงพาณิชย์ ผ่านการประชาสัมพันธ์ตามช่องทางออนไลน์

9.3.2 การจดลิขสิทธิ์ (Character licensing) การพัฒนาตัวละครให้ได้รับการคุ้มครองด้วยการจดลิขสิทธิ์ ตามที่ พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ได้กล่าวว่าผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละครจะได้รับความคุ้มครอง โดยจัดอยู่ในประเภทศิลปกรรม มีสิทธิในการสร้างสรรค์และเผยแพร่ผลงาน [20] ซึ่งการจดลิขสิทธิ์ตัวละครด้วยการลงทะเบียนเป็นเครื่องหมายการค้าจะเป็นประโยชน์ในเชิงธุรกิจเป็นอย่างมาก เพราะจะช่วยให้เกิดการขับเคลื่อนจากสื่อดิจิทัลในหลากหลายช่องทางต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการเผยแพร่ผลงานให้เข้าถึงตลาด กลุ่มเป้าหมาย และการเติบโตได้อย่างกว้างขวางรวมถึงกระตุ้นยอดขายสินค้าด้วยการใช้ตัวละครในการสื่อสารและสร้างภาพจำ [21]

9.3.3 การเผยแพร่ผลงานและการวางจำหน่าย การเผยแพร่ผลงานประติมากรรมตัวละครดิจิทัลสามารถทำได้หลากหลายช่องทางตามสื่อออนไลน์ ทั้งเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน สอดคล้องกับ Artstation เว็บไซต์ผลงานศิลปะดิจิทัลที่สนับสนุนให้ผู้ใช้ทั่วไปเผยแพร่ผลงาน ซื้อขายผลงาน เรียนรู้ออนไลน์ หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการสร้างผลงานศิลปะดิจิทัลทั้งประเภท 2 มิติ หรือ 3 มิติ จนก่อให้เกิดเป็นแรงกระตุ้นในการสร้างสรรค์ประติมากรรมตัวละครดิจิทัล [22] การวางจำหน่ายผลงานศิลปะในรูปแบบดิจิทัลได้รับความนิยมและเป็นกระแสมากขึ้น จากเดิมจะลงขายผลงานโดยใช้ไฟล์ผลงานสำเร็จตามเว็บไซต์และแลกเปลี่ยนผ่านการแลกเปลี่ยนจากเงินจริง แต่ปัจจุบันการเข้ามาของสกุลเงินดิจิทัลช่วยให้การซื้อขายผลงานศิลปะเป็นที่แพร่หลายมากขึ้นทั่วโลก ที่เรียกกันว่า “Non-Fungible Token (NFT)” เป็นการซื้อขายผลงานศิลปะดิจิทัลที่แปลงเป็นภาพ 2 มิติตามเว็บไซต์ มีจำนวนจำกัดทำซ้ำทดแทนขึ้นมาใหม่ไม่ได้ หรือเรียกได้ว่าเป็นสินทรัพย์ดิจิทัล [23]

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

10.1.1 ผู้สอนควรมีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสร้างตัวละครที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ (Stylized character) เพราะช่วยให้เข้าใจถึงกระบวนการออกแบบสร้างตัวละครอย่างครอบคลุมทั้งรูปแบบ 2 มิติ ตลอดจนการสร้างเป็นแบบ 3 มิติ

10.1.2 ผู้สอนควรติดตามการออกแบบสร้างสรรค์ตัวละคร (Character) และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการออกแบบที่นำมาใช้สร้างตัวละครดิจิทัล เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการออกแบบสร้างตัวละคร

10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

10.2.1 ศึกษาขอบเขตและคุณสมบัติของโปรแกรมที่สนับสนุนให้ผลงานมีความสมจริงสวยงามและสร้างมูลค่าในขอบเขตที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้

10.2.2 กำหนดให้มีการส่งเสริมความคิดเชิงจินตนาการ เช่น การมอบหมายงานที่ส่งเสริมความคิดจินตนาการ เพราะจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดและทักษะปฏิบัติควบคู่

10.2.3 ศึกษาหาแนวทางในการสร้างคุณค่าและมูลค่าจากผลงานที่ได้จากการเรียนการสอน เช่น ช่องทางการเผยแพร่ผลงาน การวางจำหน่ายผลงาน และการจัดหรือการเข้าร่วมประกวดออกแบบตัวละคร เป็นต้น

10.2.4 ศึกษาเรื่องขงลิขสิทธิ์ตัวละคร (Character licensing) เพื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมการออกแบบสร้างตัวละครที่ส่งผลเรื่องของการคิดสร้างสรรค์และการต่อยอดเชิงธุรกิจ

11. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต” บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยสำเร็จได้ด้วยดีไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of the Education Council. (2017). **The National Scheme of Education B.E. 2017–2036**. [online]. Available: <http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532> Retrieved July 10, 2021.
- [2] Songkram, N. (2013). **Creating Innovators : Change learners into innovators**. Bangkok: Chulalongkorn University. 24-32. (in Thai)
- [3] Wongyai, W. (2011). **Development of higher education curriculum**. 2nd ed. Bangkok: R&P Print. 39-43. (in Thai)
- [4] Suselo, T., Wunscke, B., & Reilly, A. L. (2017). **The Journey to improve teaching computer graphic : A systematic review**. [online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/326147819_The_Journey_to_Improve_Teaching_Computer_Graphics_A_Systematic_Review Retrieved July 10, 2021.
- [5] Hattal, B. M., Connell, K. O., & Sokolove, D. (2012). **Guidelines for curricula in computer graphics in the visual arts**. [online]. Available: <https://education.siggraph.org/archive/past-projects/art/guidelines-1990> Retrieved July 14, 2021.
- [6] Alley, T. (2014). **Computer graphics knowledge base report**. [online]. Available: <https://education.siggraph.org/resources/knowledge-base/report> Retrieved June 10, 2021.
- [7] Department of International Trade Promotion, Ministry of Commerce, THAILAND. (2019). **Business Character**. [e-book]. Available: https://www.ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/211770/211770.pdf&title=211770&cate=1133&d=0 Retrieved July 23, 2021.
- [8] Thai animation and computer graphics association. (2020). **TACGA news & event**. [e-book]. Available: <http://www.tacga.or.th/news-events/> Retrieved July 23, 2021.

- [9] Crossley, K. (2014). **Character Design From The Ground Up**. United Kingdom: ILEX. 72-120.
- [10] Burdek, B. E. (2015). **Design : History, Theory and Practice of Product Design**. 2nd ed. Germany: Birkhauser. 108-113.
- [11] 3dtotalPublishing. (2018). **Beginner's guide to Zbrush**. United Kingdom: Gomar Press. 15-182.
- [12] Panmanee, A. (2003). **Creative psychology of teaching**. Bangkok: Y M Creative. 12-79. (in Thai)
- [13] Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M.C. (2010). **Super Vision and Instructional Leadership: A Developmental Approach**. Boston: Pearson. 108-119.
- [14] Norman, D. (1984). **Software Engineering for User Interfaces**. Carnegie Mellon University: Allen Newell Collection. 59-106.
- [15] Rivers, A., Durand, F., & Igarashi, T. (2010). "3D modeling with silhouettes." **ACM Transactions on graphics**. 29(4), 109.
- [16] Lee, J., Ahn, J., Kim, J., Kho, J. M., & Paik, H. Y. (2018). "Cognitive evaluation for conceptual design: comgnitive role of a 3D sculpture tool in the design thinking process." **Digital Creativity**. 29(4), 299-314.
- [17] Sloan, R. J.S. (2015). **Virtual character design : for games and interactive media**. Boca Raton: CRC Press LLC. 4-50.
- [18] Kumpai, K., Kusirirat, K., & Wata, A. (2020). "Results of character design activities from playing computer games to enhance 3D character design skills in 3D animation courses." **RMUTSB Acad. Journal (Humanities and social sciences)**. 5(2), 269-282. (in Thai)
- [19] Lopez, C., Pena, J. A., & Miralbes, R. (2019). "3D organic modeling using hybrid techniques with polygons." In L. Luo, (Eds). **Temporal Modelling of Customer Behaviour**, Switzerland: Springer International Publishing. 263-271.
- [20] Copyright Acts. (1994). **Licensing**. [e-book]. Available: <http://www.fio.co.th/south/law/8/85.pdf> Retrieved July 23, 2021.
- [21] Boonsinsuk, U. (2019). "Character licensing and the digital path to monetization. Case studies from Thai creators." **Executive Journal**. 39(1), 12-23. (in Thai)
- [22] Artstation. (2021). **Digital Product**. [online]. Available: <https://www.artstation.com/marketplace/game-dev> Retrieved July 25, 2021.
- [23] Thairath online. (2021). **NFT**. [online]. Available: <https://www.thairath.co.th/lifestyle/tech/2099661> Retrieved July 26, 2021.

หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง : การศึกษาภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิต
และการพัฒนาเชิงพาณิชย์โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน
PALMYRA PALM HANDICRAFT IN CENTRAL REGION : A STUDY OF INDIGENOUS
KNOWLEDGE OF PRODUCTION AND COMMERCIAL DEVELOPMENT
BY COMMUNITY PARTICIPATION

บุญเรือง สมประจบ*
Boonrueng Somprajob*
E-mail: boonrueng_s@rmutt.ac.th

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
Faculty of Fine and Applied Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,
Pathum Thani 12110 Thailand

*Corresponding author E-mail: boonrueng_s@rmutt.ac.th

(Received: October 15, 2021; Revised: November 20, 2021; Accepted: December 1, 2021)

ABSTRACT

This research aimed to study the palmyra palm handicraft history, the development of palmyra palm handicraft in central region, and the product development of palmyra palm crafts. product development of palmyra palm crafts. The sample consisted of 166 people: 30 key informants, 56 casual informants, and 80 general informants. The research instruments used were for survey, observation, structured interview and unstructured interview, participant observation and non-participant observation, and focused group and workshops. Data were analyzed following the objectives of the research and presented by descriptive analysis.

The findings show that the history of palmyra palm handicrafts in the central region originated in Nong Prong sub-district, Khao Yoi district, Phetchaburi province. Folk wisdom in the production process was found that the type of palmyra palm is a lathe work. Usability is a mortar, pestle, coaster, etc. According to the style and the needs of customers, Thai patterns were used. The 50 years old or older palmyra palms were used as materials. A lathe and wood turning equipment were used as tools. Wood turning tools are always maintained. Production process uses the method of turning it into the desired shape and in conservation. The development of palmyra palm products is 12 zodiac patterns with Thai lacquer works techniques.

The satisfaction assessment results of the consumer groups were found that the overall satisfaction was at the high level ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.49).

Keywords: Indigenous knowledge; Palmyra palm handicraft; Indigenous knowledge of production; Commercial development by community participation

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาประวัติและพัฒนารูปแบบของงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการผลิตงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง และพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางเพื่อเพิ่มคุณค่าทางวัฒนธรรมและมูลค่าเชิงพาณิชย์โดยการมีส่วนร่วมชุมชน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 166 คน ประกอบด้วยกลุ่มผู้รู้ จำนวน 30 คน กลุ่มผู้ปฏิบัติ จำนวน 56 คน และกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสำรวจ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ นำเสนอข้อมูลโดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

ประวัติความเป็นมาของงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางพบว่า เกิดขึ้นที่ตำบลหนองปรือ อำเภอยะบอย จังหวัดเพชรบุรี ในส่วนของภูมิปัญญาพื้นบ้าน พบว่า ด้านประเภทของงานไม้ตาลเป็นงานถัก ด้านลักษณะของประโยชน์ใช้สอยพบว่าผลิตเป็น ครก สาก จานรองแก้ว เป็นต้น ด้านรูปแบบพบว่าทำตามความต้องการของลูกค้า ด้านลวดลายพบว่าใช้ลวดลายไทย ด้านวัสดุพบว่าใช้ไม้ตาลที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป ด้านเครื่องมือใช้เครื่องกลึงและอุปกรณ์งานกลึงไม้ ด้านการบำรุงรักษาพบว่า มีการดูแลรักษาเครื่องมือกลึงไม่อยู่เสมอ ด้านกระบวนการผลิตพบว่าใช้วิธีการกลึงให้เป็นรูปทรงตามที่ต้องการ และด้านการอนุรักษ์พบว่ามีการรักษารูปแบบดั้งเดิม ในส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม้ตาลพบว่าพัฒนาเป็นรูปแบบโคมไฟไม้ตาลลวดลาย 12 นักกษัตริย์เขียนลายรดน้ำ และผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคพบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาพื้นบ้าน; หัตถกรรมไม้ตาล; ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิต; การพัฒนาเชิงพาณิชย์โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

1. บทนำ

หัตถกรรมไม้ตาลเป็นงานหัตถกรรมพื้นบ้านของไทยที่ผลิตในทุกภูมิภาค โดยใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น ชาวบ้านนิยมทำกันเมื่อว่างจากการทำนา ทำสวนหรือทำไร่ ซึ่งเป็นอาชีพหลักโดยใช้วัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น หากทำได้มากพอก็นำไปแลกเปลี่ยนหรือขายกันในหมู่บ้านหรือต่างหมู่บ้าน ปัจจุบันงานหัตถกรรมไม้ตาลที่ชาวบ้านทำ ได้รับความนิยมน้อยลง จึงมีการพัฒนารูปแบบและประโยชน์ใช้สอยให้เพิ่มขึ้น มีแหล่งที่ทำหัตถกรรมไม้ตาลอยู่ในหลายหมู่บ้านทั่วประเทศ โดยเฉพาะในภาคกลาง

แหล่งผลิตงานหัตถกรรมไม้ตาลในภาคกลางในปัจจุบันมีหลายแห่ง กระจายอยู่ทั่วไป แต่ที่สามารถสืบค้นประวัติศาสตร์และพัฒนารูปแบบได้อย่างชัดเจน ซึ่งมีกระบวนการผลิตและรูปแบบเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ สะท้อนให้เห็นคุณค่าทางวัฒนธรรม คือ จังหวัดเพชรบุรี นับได้ว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของงานฝีมือและศิลปวัฒนธรรมของไทยชนิดหนึ่ง ถึงแม้ว่างานหัตถกรรมไม้ตาลของจังหวัดเพชรบุรี เป็นที่รู้จักกันดีว่ามีคุณภาพและยังเป็นแหล่งภูมิปัญญาที่เป็นมรดกที่สำคัญของประเทศ แต่ไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่ากระบวนการผลิตงานหัตถกรรมไม้ตาลในปัจจุบันเป็นกระบวนการที่สืบต่อมาจากแหล่งใด เพราะมีข้อแตกต่างบางประการที่ยังไม่มีคำอธิบายอย่างชัดเจน อีกทั้งรูปแบบของงานหัตถกรรมไม้ตาลในอดีตมีความเหมือนหรือแตกต่างกันเล็กน้อยเพียงใด มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันทางเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์หรือภูมิปัญญาในการกำหนดรูปแบบผลิตภัณฑ์อย่างไร และจากการสัมภาษณ์ Champathong [1] ผู้นำกลุ่มชุมชนไม้ตาลและยังพบประเด็นปัญหาเกี่ยวกับงานหัตถกรรมไม้ตาลดังนี้ คือ รูปแบบงานหัตถกรรมไม้ตาลไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยทำการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง : การศึกษาภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิต และการพัฒนาเชิงพาณิชย์โดยการมีส่วนร่วมชุมชน โดยมุ่งพัฒนารูปแบบงานหัตถกรรมที่ยังคงตั้งอยู่บนฐานคิดและภูมิปัญญาท้องถิ่นเดิม การบูรณาการแนวคิดใหม่ กับแนวคิดดั้งเดิมโดยเฉพาะการพัฒนาวัสดุ กระบวนการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ขึ้นใหม่เพื่อเพิ่มทั้งคุณค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและผู้บริโภคต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาประวัติและพัฒนารูปแบบของงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง
- 2.2 เพื่อศึกษาภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการผลิตงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง
- 2.3 เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางเพื่อเพิ่มคุณค่าทางวัฒนธรรมและมูลค่าเชิงพาณิชย์โดยการมีส่วนร่วมชุมชน

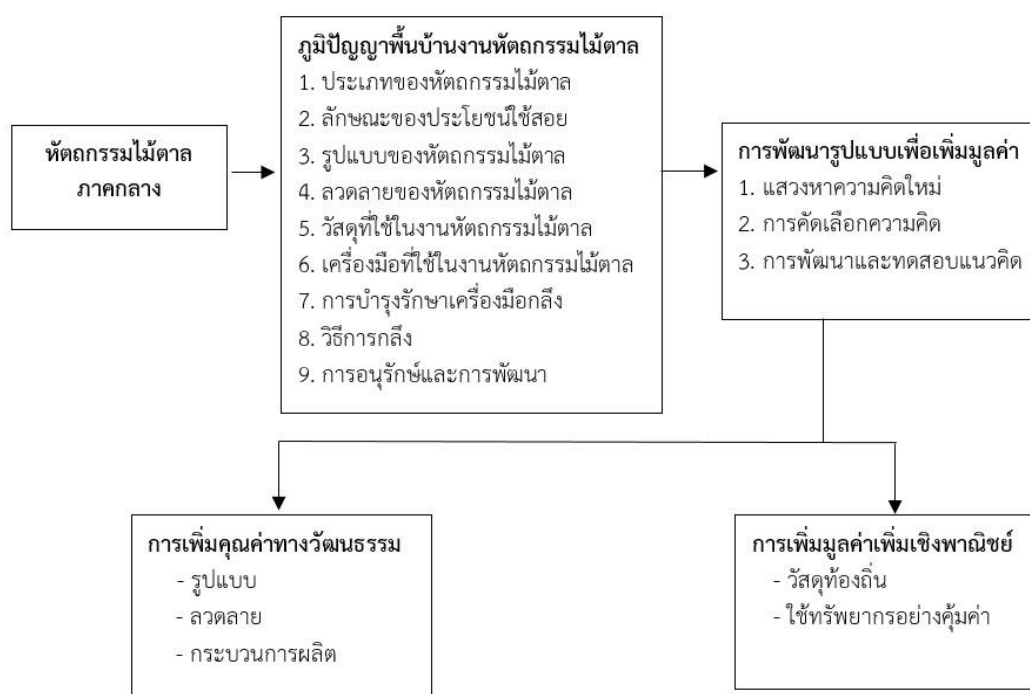
3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตพื้นที่วิจัย ได้แก่ แหล่งผลิตและจำหน่ายงานหัตถกรรมไม้ตาล โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงแหล่งผลิตที่มีกระบวนการผลิตและรูปแบบเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ สะท้อนให้เห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมในจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งประกอบด้วย 8 ตำบล คือ กลุ่มสตรีสหกรณ์ ตำบลเขาย้อย กลุ่มผลิตภัณฑ์กลึงไม้ตาล ตำบลหนองปรัง บ้านดอนทราย กลุ่มกลึงไม้ตาลทับคาง ตำบลทับคาง กลุ่มหัตถกรรมพื้นบ้าน ตำบลบ้านหาด กลุ่มสตรีทำไม้ตาล ตำบลบางจาน กลุ่มเพชรศิราภรณ์เครื่องประดับไทย ตำบลท่าราบ บ้านทุ่งลม กลุ่มผลิตภัณฑ์ไม้ตาล ตำบลโพไร่หวาน และกลุ่มศิราภรณ์ตอนยาง ตำบลดอนยาง

3.2 ขอบเขตวิธีวิจัย เป็นวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากเอกสารตามความมุ่งหมายการวิจัย ตามแนวคิดของ Chantavanich [2] ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ของ Denzin คือ การแสวงหาความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ทำการวิเคราะห์แบบสอบถามซึ่งใช้สอบถามกลุ่มผู้บริโภคหรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์ที่เข้ามาในชุมชน

3.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง : การศึกษาภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิต และการพัฒนาเชิงพาณิชย์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยนี้ใช้ประชากรคือ แหล่งผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลในภาคกลาง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลที่มีกระบวนการผลิตและรูปแบบเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของภาคกลาง คือจังหวัดเพชรบุรีจำนวน 8 แห่งคือ กลุ่มสตรีสหกรณ์ กลุ่มผลิตภัณฑ์กลึงไม้ตาลบ้านดอนทราย กลุ่มกลึงไม้ตาลทับคางบ้านดอนสะพัง กลุ่มหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสตรีทำไม้ตาล กลุ่มเพชรศิราภรณ์เครื่องประดับไทยบ้านทุ่งลม กลุ่มผลิตภัณฑ์ไม้ตาล และกลุ่มศิราภรณ์ตอนยาง ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้รู้จำนวน 30 คน กลุ่มผู้ปฏิบัติงานจำนวน 56 คน และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องจำนวน 80 คน ได้แก่ ผู้บริโภคและผู้สนใจผลิตภัณฑ์ที่เข้ามาในชุมชน รวมทั้งหมด 166 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสำรวจ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบสนทนา และการประชุมเชิงปฏิบัติการ และใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้บริโภคหรือผู้ที่สนใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ตัดทำการวิเคราะห์แบบสอบถามซึ่งใช้สอบถามกลุ่มผู้บริโภคหรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ประวัติและพัฒนาการของงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง ผลิตภัณฑ์ไม้ตาลผลิตขึ้นในพุทธศักราช 2515 ที่หมู่ 1 ตำบลหนองปรัง อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยนายสุจินต์ ศรีสวัสดิ์ เป็นผู้ริเริ่มนำงานกลึงไม้เข้ามาในชุมชน โดยทำเป็นรูปแบบต่าง ๆ เช่น ครก สาก รูปแบบโคมไฟ เป็นต้น

ตอนที่ 2 ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการผลิตงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง แบ่งออกเป็น 9 ด้าน ได้แก่ ด้านประเภทของงานไม้ตาลพบว่า หัตถกรรมไม้ตาลจำแนกเป็นประเภทเครื่องใช้สอย ประเภทของประดับตกแต่ง และของที่ระลึก โดยผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ด้านลักษณะประโยชน์ใช้สอยของงานไม้ตาลพบว่า มีการเรียนรู้การทำผลิตภัณฑ์ไม้ตาลจากญาติผู้ใหญ่ของตนเองที่สืบทอดกันต่อ ๆ มา การทำสินค้าประเภทแรกคือ ครกและสาก จากนั้นได้พัฒนามาเป็นเขียนหมาก แก้วน้ำ และผอบไม้ตาลปิดทองประดับ เป็นต้น ด้านรูปแบบของงานไม้ตาลพบว่า เป็นผลิตภัณฑ์แบบโบราณและแบบสมัยใหม่ที่ลูกค้านำรูปแบบมาให้ช่างผลิต ด้านลวดลายงานไม้ตาลพบว่า ส่วนใหญ่เป็นลวดลายเส้นไม้ตาลและลวดลายที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นของตนเอง เช่น ลวดลายที่เกี่ยวกับความเชื่อต่าง ๆ ใช้เทคนิคการปิดทองเพื่อให้เกิดความสวยงาม ด้านวัสดุ ใช้ไม้ตาลที่มีอายุขั้นต่ำที่สุด 50 ปีขึ้นไป โดยจะเลือกใช้ไม้ตาลชนิดตัวผู้และตัวเมีย ลักษณะไม้ตาลตัวผู้เนื้อไม้ตาลจะตันสามารถนำไปกลึงทั้งต้น แต่ถ้าเป็นไม้ตาลตัวเมียจะมีลักษณะด้านในลำต้นจะกลวง ต้องเลือกเอาเฉพาะส่วนที่อยู่ด้านข้างในลำต้นที่มีความหนาเหมาะสมสำหรับผลงาน ด้านเครื่องมือที่ใช้ในงานไม้ตาล คือ เครื่องกลึงไม้ ไม้มีขนาดต่าง ๆ เลื่อย ขวาน มีด และค้อน และเคลือบเงาด้วยน้ำมันวานิช ด้านการบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ตาลพบว่า ช่างจะทำความสะอาดและจัดเก็บดูแลให้มีความคมอยู่เสมอ และจัดเก็บในกล่องเครื่องมือหรือตู้เก็บเครื่องมือให้เรียบร้อย ด้านวิธีการงานไม้ตาลพบว่า เริ่มจากแปรรูปไม้ตาลท่อนใหญ่ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ตามขนาดของรูปแบบสินค้า แล้วนำเข้าเครื่องกลึงให้เป็นรูปทรงตามที่ต้องการ นำชิ้นงานมาขัดด้วยกระดาษทรายเพื่อให้พื้นผิวเรียบ ไม่มีเศษขุยของเนื้อไม้ นำไปเคลือบเงาด้วยน้ำมันวานิชแล้วนำไปตากแดด ด้านการอนุรักษ์และการพัฒนางานไม้ตาลพบว่า ชุมชนมีการรักษารูปแบบผลงานเก่า ๆ เพราะเป็นเอกลักษณ์ แต่ก็สามารถพัฒนารูปแบบใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

ตอนที่ 3 การพัฒนารูปแบบงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางเพื่อเพิ่มคุณค่าทางวัฒนธรรมและมูลค่าเชิงพาณิชย์ ใช้รูปแบบศิลปวัฒนธรรมและเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น คือ ผลิตภัณฑ์โคมไฟไม้ตาล ลวดลาย 12 นักษัตร โดยใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมคือวิธีการกลึงไม้ตาล และเขียนลวดลายด้วยเทคนิคลายรดน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 2 ถึงรูปที่ 13



รูปที่ 2 โคมไฟไม้ตาลลวดลายปี่ชวด



รูปที่ 3 โคมไฟไม้ตาลลวดลายปี่ฉลุ



รูปที่ 4 โคมไฟไม้ตาลลวดลายปี่ซาล



รูปที่ 5 โคมไฟไม้ตาลลวดลายปี่เกาะ



รูปที่ 6 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มะโรง



รูปที่ 7 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มะเส็ง



รูปที่ 8 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มะเมีย



รูปที่ 9 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มะแมม



รูปที่ 10 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่วอก



รูปที่ 11 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ระกา



รูปที่ 12 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่จ้อ



รูปที่ 13 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่กุน

ตารางที่ 1 การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคหรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์ที่มีต่อโคมไฟไม้ตาลวดลาย 12 นกขัตรี

ลำดับที่	โคมไฟไม้ตาลวดลาย 12 นกขัตรีที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1.	รูปที่ 2 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย	4.51	0.45	มากที่สุด
2.	รูปที่ 3 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ	4.54	0.44	มากที่สุด
3.	รูปที่ 4 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย	4.51	0.43	มากที่สุด
4.	รูปที่ 5 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ	4.67	0.53	มากที่สุด
5.	รูปที่ 6 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ	4.60	0.33	มากที่สุด
6.	รูปที่ 7 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ	4.55	0.54	มากที่สุด
7.	รูปที่ 8 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ	4.52	0.52	มากที่สุด
8.	รูปที่ 9 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ	4.60	0.42	มากที่สุด
9.	รูปที่ 10 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย	4.62	0.59	มากที่สุด
10.	รูปที่ 11 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย	4.48	0.58	มาก
11.	รูปที่ 12 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย	4.61	0.55	มากที่สุด
12.	รูปที่ 13 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย	4.48	0.58	มาก
	รวม	4.55	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคหรือผู้ที่สนใจที่มีต่อโคมไฟไม้ตาลวดลาย 12 นกขัตรีพบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาแต่ละรูปแบบพบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุดเกือบทุกรูปแบบ โดยรูปแบบที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ รูปที่ 5 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่มอญ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.53) รูปที่ 10 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.59) และรูปที่ 12 โคมไฟไม้ตาลวดลายปี่ขลุ่ย ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.55) ตามลำดับ

6. สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ประวัติและพัฒนาการของงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง ผลิตภัณฑ์ไม้ตาลผลิตขึ้นในพุทธศักราช 2515 ที่หมู่ 1 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยนายสุจินต์ ศรีสวัสดิ์ เป็นผู้ริเริ่มนำงานกลึงไม้เข้ามาในชุมชน โดยทำเป็นรูปแบบต่าง ๆ เช่น ครก สาก รูปแบบโคมไฟ เป็นต้น

ตอนที่ 2 ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิตงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง ด้านประเภท ได้แก่ ประเภทเครื่องใช้สอย ประเภทของประดับตกแต่ง และของที่ระลึก โดยผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ด้านลักษณะประโยชน์ใช้สอยพบว่า มีการเรียนรู้การทำผลิตภัณฑ์ไม้ตาลจากญาติผู้ใหญ่ของตนเองที่สืบทอดกันต่อ ๆ มา การทำสินค้าประเภทแรก คือ ครกและสาก ด้านรูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์แบบโบราณและแบบสมัยใหม่ ได้แก่ ครก สากและโคมไฟ พัฒนามาเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ลูกค้าต้องการ ด้านลวดลายพบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นลายไม้ตาลและใช้เทคนิคกลึงปิดทอง ด้านวัสดุที่ใช้พบว่า เป็นไม้ตาลที่มีอายุขึ้นต่ำที่สุด 50 ปีขึ้นไป ด้านเครื่องมือที่ใช้คือ เครื่องกลึงไม้ ใบมีด ด้านการบำรุงรักษาคือ ทำความสะอาดทุกวัน แล้วเก็บในกล่องเครื่องมือหรือตู้เก็บเครื่องมือ ด้านวิธีการพบว่า เริ่มจากแปรรูปไม้ตาลท่อนใหญ่ตามขนาดของรูปแบบสินค้าที่จะทำ แล้วนำเข้าเครื่องกลึงให้เป็นรูปทรงตามที่ต้องการด้านการอนุรักษ์และการพัฒนาพบว่า ชุมชนมีการรักษารูปแบบผลงานเก่า ๆ เพราะเป็นเอกลักษณ์ แต่ก็สามารถพัฒนารูปแบบใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

ตอนที่ 3 การพัฒนารูปแบบงานหัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางเพื่อเพิ่มคุณค่าทางวัฒนธรรมและมูลค่าเชิงพาณิชย์ ด้านรูปแบบคงความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เช่น รูปแบบโคมไฟและรูปแบบเครื่องใช้ในอดีต ได้แก่ เขียนหมาก เป็นต้น ด้านลวดลายควรรักษาลวดลายที่เป็นลายไทยหรือลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ เช่น ลวดลาย 12 นกขัตรี ตามราศีเกิดของที่เป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทย ด้านกระบวนการผลิตควรใช้วิธีการผลิตแบบภูมิปัญญาดั้งเดิมที่ปรากฏ แต่อาจมีการใช้เทคโนโลยีทางด้านเครื่องมือ เครื่องจักรเข้าไปช่วยทำให้งานมีความประณีตและรวดเร็วทันกับความต้องการของลูกค้า ด้านของวัสดุส่วนใหญ่เป็นวัสดุธรรมชาติของชุมชนเช่น ไม้ตาล เป็นต้น

7. อภิปรายผลการวิจัย

ตอนที่ 1 จุดเริ่มต้นของผลิตภัณฑ์ไม้ตาลผลิตขึ้นในพุทธศักราช 2515 ที่หมู่ 1 ตำบลหนองปรัง อำเภอยะย้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยนายสุจินต์ ศรีสวัสดิ์ เป็นผู้ริเริ่มนำงานกลึงไม้เข้ามาในชุมชน โดยทำเป็นรูปแบบต่าง ๆ เช่น ครก สาก รูปแบบโคมไฟ เป็นต้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Petpaow [3] ที่พบว่า ทุกกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้องใช้องค์ความรู้ การสืบทอดวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ซึ่งมีปัจจัยหลักมาจากความสามารถและทักษะพิเศษของบุคคล และสอดคล้องกับ Deeboonme Na Chumphae [4] ที่ให้ความเห็นว่าศิลปะพื้นบ้าน หมายถึง งานของชาวบ้านทั่ว ๆ ไปที่ใช้ความคิด พยายามทำด้วยมือ สร้างผลงานอันมีความสวยงามอย่างเรียบง่าย มีประโยชน์ใช้สอยตามท้องถิ่น ชนบทพื้นบ้านทั่วไปโดยได้รับสภาพจากธรรมชาติ สังคม ชนบทธรรมเนียม ประเพณี ความเป็นอยู่

ตอนที่ 2 ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านประเภทของงานไม้ตาล พบว่า หัตถกรรมไม้ตาลสามารถจำแนกเป็นประเภทเครื่องใช้สอย ประเภทของประดับตกแต่ง และของที่ระลึกโดยผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ด้านลักษณะประโยชน์ใช้สอยของงานไม้ตาลพบว่ามีกรเรียนรู้การทำผลิตภัณฑ์ไม้ตาลจากญาติผู้ใหญ่ของตนเองที่สืบทอดกันต่อ ๆ มา การทำสินค้าประเภทแรกคือ ครก และสากด้านรูปแบบของงานไม้ตาล พบว่ารูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์ แบบโบราณและแบบสมัยใหม่ ได้แก่ ครก สาก และโคมไฟ จากนั้นได้พัฒนามาเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ลูกค้าต้องการ สอดคล้องกับ Tangcharoen [5] ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการออกแบบมี 2 ประเภทคือ การออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอย ผู้ออกแบบโดยมากจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับเป็นจุดมุ่งหมายแรกของการออกแบบ การออกแบบเพื่อประโยชน์ในการใช้สอย และการออกแบบเพื่อความงามมีจุดมุ่งหมายในการออกแบบเพื่อให้เกิดความงามจะเน้นประโยชน์ทางด้านจิตใจเป็นหลัก ซึ่งผลจากการออกแบบจะทำให้ผู้ที่พบเห็นเกิดความสุข ความพึงพอใจ ได้แก่ การออกแบบด้านจิตรกรรม ประติมากรรม ตลอดจนงานออกแบบตกแต่งต่าง ๆ ด้านลวดลายงานไม้ตาล พบว่า ลวดลายของงานไม้ตาล ส่วนใหญ่จะเป็นเส้นไม้ตาลและใช้เทคนิคลงรักปิดทอง ด้านวัสดุที่ใช้ในงานไม้ตาล พบว่าวัสดุหลักส่วนใหญ่ คือ ไม้ตาลที่มีอายุขั้นต่ำที่สุด 50 ปีขึ้นไป ด้านเครื่องมือที่ใช้ในงานไม้ตาลคือ เครื่องกลึงไม้ พร้อมใบมีดขนาดต่าง ๆ ด้านการบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ตาลพบว่า หลังจากการใช้งานในแต่ละวันจะต้องทำความสะอาดก่อนแล้วเก็บในกล่องเครื่องมือหรือตู้เก็บเครื่องมือให้เรียบร้อย ด้านวิธีการพบว่า วิธีการงานไม้ตาลเริ่มจากแปรรูปไม้ตาลท่อนใหญ่ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ตามขนาดของรูปแบบสินค้าที่จะทำ แล้วนำเข้าเครื่องกลึงให้เป็นรูปทรงตามสินค้าที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kerdpum [6] ที่พบว่า การกลึงขึ้นรูปไม้ตาลโตนดให้เป็นผลิตภัณฑ์ด้วยการนำไม้ตาลโตนดไปกลึงขึ้นรูปให้เป็นชิ้นผลิตภัณฑ์ บางชิ้นมีรูปทรงที่ซับซ้อน จึงจำเป็นต้องกลึงแยกชิ้นส่วนกัน ก่อนจะนำแต่ละส่วนนั้นมาประกอบให้เข้ากันเป็นชิ้นเดียวกัน โดยการคำนวณสัดส่วนของผลิตภัณฑ์อย่างเข้าใจและทำผลิตภัณฑ์ออกมาด้วยสัดส่วนที่ถูกต้อง มีลักษณะสมส่วนตามความเป็นจริง หลังจากกลึงขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เสร็จ จะนำไปตากแดดให้แห้งก่อนนำมาขัดพื้นผิวให้เรียบแล้วทาแล็กเกอร์เคลือบให้สวยงาม

ตอนที่ 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลางเพื่อเพิ่มคุณค่าทางวัฒนธรรมและมูลค่าเชิงพาณิชย์โดยการมีส่วนร่วมชุมชน โดยพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นรูปโคมไฟไม้ตาลลวดลาย 12 นักกษัตริย์ ใช้เทคนิคเขียนลายรดน้ำลงบนผลิตภัณฑ์และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคหรือผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์ที่มีต่อรูปแบบงานหัตถกรรมไม้ตาลลวดลาย 12 นักกษัตริย์โดยมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Chamchan และ Boonyamanond [7] ที่กล่าวว่า การสร้างสรรค์และการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาที่เชื่อมโยงกับพื้นฐานทางวัฒนธรรม เป็นหนทางของการพัฒนาที่สามารถนำมาซึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจ และความมั่งคั่งของมูลค่าเพิ่ม และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Leunam [8] ที่ได้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใหม่ พบว่า ผู้ผลิตมีความพอใจและเห็นว่ารูปทรงและกรรมวิธีการตกแต่งมีความเหมาะสมกับกรรมวิธีการผลิตของชุมชนและเหมาะสมในการนำไปพัฒนากับกรรมวิธีการผลิตภายในชุมชน ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความพึงพอใจและเห็นว่ารูปทรงและการตกแต่งมีความเหมาะสมสวยงามเป็นที่น่าพอใจ

8. ข้อเสนอแนะ

จากศึกษาการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมไม้ตาลภาคกลาง : การศึกษาภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการผลิต และการพัฒนาเชิงพาณิชย์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านงานหัตถกรรมในทุกแขนงงานหัตถกรรมของประเทศไทยเพื่อมีฐานข้อมูลเพิ่มมากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาการใช้ประโยชน์จากวัสดุไม้ตาลเพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบงานหัตถกรรมอื่น ๆ มากขึ้นทั้งนี้เพื่อเป็นการอนุรักษ์และลดการทำลายสิ่งแวดล้อม

3. ควรมีการศึกษาวิจัยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไม้ตาลกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเป็นการทำงานวิจัยเชิงบูรณาการ
4. ควรมีการศึกษาวิจัยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากจากวัสดุที่เป็นวัสดุธรรมชาติอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- [1] Champathong, S. (2019). Interview, July 18.
- [2] Chantavanich, S. (2004). **Qualitative research methods**. 12th ed. Bangkok: Chulalongkorn University. 129-130. (in Thai)
- [3] Petpaow, P. (2014). The Process of the creative economy to raise OTOP products to the international level of tambol Don Tum, Banglen district, Nakhonpathom province. **Veridian E-Journal**. 7(1), 375. (in Thai)
- [4] Deeboonme Na Chumphae, S. (2007). **Designing resulting from technology**. Bangkok: Odeon store. 49. (in Thai)
- [5] Tangcharoen, W. (2004). **Postmodern art**. Bangkok: E and IQ. 62. (in Thai)
- [6] Kerdpum, O. (2008). **An analytical study of palm wood products in Phetchaburi**. M.A. (Art Education), Bangkok: Graduate School. Srinakharinwirot University. 227. (in Thai)
- [7] Chamchan, C., & Boonyamanond, S. (2013). Roles of creative economy for community and social development in Thailand. **Development Economic Review**. 7(1), 111. (in Thai)
- [8] Leunam, S. (2012). **A development decoration motif on pottery of Huivungnong for added value**. (Report). Loei Rajabhat University. (in Thai)

**การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ
DEVELOPMENT OF MOOCs LEARNING MODEL TO PROMOTE CAREER BASED ON
PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY FOR AGING**

กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี และเยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล*
Kalyanee Charoenchang Nuchmee and Yaowaluk Pipatjumroenkul*
E-mail: kalyanee_n@rmutt.ac.th and yaowaluk_p@rmutt.ac.th

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
Department of Education Technology and Communication, Faculty of Technical Education,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12110 Thailand

*Corresponding author E-mail: yaowaluk_p@rmutt.ac.th

(Received: July 22, 2021; Revised: November 9, 2021; Accepted: November 27, 2021)

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop Massive Open Online Course learning models to promote careers based on the sufficiency economy philosophy for aging, 2) to evaluate Massive Open Online Course learning models to promote careers based on the sufficiency economy philosophy for aging, and 3) to study the satisfaction of the aging learning from Massive Open Online Course learning models to promote careers based on the sufficiency economy philosophy for aging. The researchers researched as follows: Step 1) create a learning model starting with a study of related documents and research, creating a structured interview, and interviewing 18 experts to synthesize the learning model. Step 2) evaluate the suitability of the learning model with the sample at this step for seven experts and an evaluation form on the propriety of the learning model. Step 3) study the satisfaction of the aging who learn according to the learning model. By creating MOOCs according to the developed learning model, it was used for an experimentation with the experimental group which were 250 aging people in Bangkok by voluntary selection on study the satisfaction of the aging. Data analysis in this research was used content analysis, mean, and standard deviation.

The results of the research were as follows: 1) Massive Open Online Course learning models were to promote careers based on the sufficiency economy philosophy for aging consisted of five components. 2) The evaluation of Massive Open Online Course learning models to promote careers based on the sufficiency economy philosophy for aging was at a good level, and 3) overall, the satisfaction of the aging learning from Massive Open Online Course learning models to promote careers based on the sufficiency economy philosophy foraging was the highest level.

Keywords: Massive open online course; Occupation; Sufficiency economy philosophy; Aging

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้ ขั้นตอนที่ 1) สร้างรูปแบบการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จากนั้นนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 18 คน เพื่อสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบ โดยสร้างสื่อการเรียนรู้แบบเปิดตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 250 คน โดยการคัดเลือกแบบสุ่มเจาะ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุ การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 2) ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และ 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบเปิด; การประกอบอาชีพ; หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง; ผู้สูงอายุ

1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทยที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 3-4 ทศวรรษที่ผ่านมาทำให้ประเทศเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ประมาณปี 2543-2544 คือ มีประชากรอายุ 60 ปี คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด นอกจากสัดส่วนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีอีกตัวบ่งชี้หนึ่งที่แสดงถึงการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยแล้ว นั่นคือ “ดัชนีการสูงวัย” (Aging index) ซึ่งแสดงถึงการเปรียบเทียบโครงสร้างการทดแทนของประชากรกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปี ขึ้นไป) กับกลุ่มประชากรวัยเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) ปัจจุบันประชากรโลกได้เปลี่ยนผ่านสู่ประชากรสูงวัย โดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสมาชิกในยุโรป อเมริกาเหนือ ได้เข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์แล้ว ในขณะที่บางประเทศในเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น ได้เข้าสู่สังคมสูงวัยระดับสุดยอดแล้วเช่นกัน ส่วนประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มสังคมสูงวัยของกลุ่มประเทศอาเซียนเป็นอันดับที่ 2 รองจากประเทศสิงคโปร์ [1] ปัจจุบันประเทศไทยกำลังดำเนินนโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งเป็นกระบวนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ให้ประเทศไทยมีโอกาสกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง ลดการพึ่งพาต่างชาติ ลดความเหลื่อมล้ำต่าง ๆ สร้างความสมดุลทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศมากยิ่งขึ้น แต่ก็ต้องพบกับอุปสรรคเนื่องจากวัยแรงงานที่เคยเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติในอดีตกำลังเริ่มเข้าสู่วัยชรา ปัจจัยนี้จะเป็นแรงดันที่สำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวเพราะกำลังแรงงานที่ลดลงจะส่งผลกระทบในระดับเศรษฐกิจมหภาคได้ หากไม่สามารถยกระดับผลิตภาพและประสิทธิภาพของแรงงานที่มีอยู่ นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นสังคมผู้สูงวัยกับระดับการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคภาคครัวเรือนยังขึ้นอยู่กับรายได้ของบุคคลเป็นหลัก ดังนั้นในสังคมที่ผู้สูงอายุมีจำนวนมากมีรายได้ไม่เพียงพอต่อการยังชีพและมีฐานะยากจน ซึ่งเป็นกรณีที่เกิดขึ้นในสังคมไทย การบริโภคของประเทศในอนาคตก็จะมีโอกาสที่จะชะลอตัวลงได้เช่นกัน

ประเทศที่มีภาวะสังคมชราภาพมีความเสี่ยงที่จะประสบกับภาวะการออมและการลงทุนในประเทศที่ลดต่ำลง เนื่องจากกลุ่มประชากรที่เกษียณหรือเลิกทำงานแล้วจะใช้จ่ายจากการออมสะสม ทำให้ระดับการออมภาคครัวเรือนและการลงทุนของประเทศได้รับผลกระทบ [2] ท่ามกลางยุทธศาสตร์ของชาติที่มุ่งเน้นไปสู่ประเทศที่หลุดพ้นจากการมีรายได้ปานกลาง ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency economy philosophy) จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่มีความสำคัญแก่กับการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการเสื่อมสลายทางด้านสภาพแวดล้อมสังคมและวัฒนธรรมเศรษฐกิจพอเพียง ยึดหลักการที่สำคัญคือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีควบคู่กับเงื่อนไขของการมีคุณธรรมและความรู้ [3] ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่เป็นแนวทางในการดำรงและปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว

ระดับชุมชนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลางโดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งถือเป็นปรัชญาที่เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ

แนวความคิดของผู้สูงอายุในฐานะพลังของสังคม มุ่งใช้ประโยชน์จากศักยภาพของผู้สูงอายุตามความพร้อมทั้งจากการทำงาน ทำกิจกรรม และมีส่วนร่วมในสังคมจะช่วยเสริมคุณค่าของผู้สูงอายุและมีสุขภาพที่ดีขึ้น ขณะเดียวกัน การช่วยให้ผู้สูงอายุมีรายได้พอเพียงต่อการดำรงชีวิตโดยไม่ต้องพึ่งพิงบุตรหลานและภาครัฐ เป็นการช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ตลอดจนเป็นการเพิ่มกำลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ การที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีอาชีพเลี้ยงดูตนเองได้นั้น จำเป็นจะต้องให้ความรู้และทักษะอาชีพแก่ผู้สูงอายุในลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งหมายถึงการพัฒนาคนไทยในทุกช่วงวัยให้มีทักษะความรู้และความสามารถปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงรอบตัวที่รวดเร็ว บนพื้นฐานของการมีสถาบันทางสังคมที่เข้มแข็งทั้งสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันชุมชน และภาคเอกชนที่ร่วมกันพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีคุณภาพสูง อีกทั้งยังเป็นทุนทางสังคมในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ [4]

MOOCs หรือ Massive Open Online Course เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการการศึกษาโลกโดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานทำให้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ ทั้งนี้กระแสของ MOOCs พุ่งเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ และได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในปี ค.ศ. 2012 เนื่องจากมีมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกจำนวนมากใช้นวัตกรรมนี้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าระบบการศึกษาของ MOOCs แตกต่างจากการศึกษาทางไกลแบบเก่ากล่าวคือ MOOCs เน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้อินเทอร์เน็ตและระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน [5] โดยใช้แนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิตผนวกกับการนำแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันมาใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษา ลดข้อจำกัดในด้านสถานที่ เวลา และจำนวนผู้เรียนที่สถานศึกษาจะรับได้ จึงก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบเปิด เป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เน้นในเรื่องของปฏิสัมพันธ์การเรียนการสอนในกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่โดยสื่อออนไลน์จะเน้นทั้งบทเรียนและแหล่งทรัพยากรแบบเปิด ในส่วนของกิจกรรมและการประเมินผลจะเน้นในเรื่องของความท้าทายให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้ การเรียนเพื่อรอบรู้ การกำกับควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ทั้งในส่วนของกิจกรรมและการประเมินตามสภาพจริงในบริบทการเรียนรู้ร่วมกัน [6] รูปแบบการสอนแบบ MOOCs เป็นรูปแบบการสอนสมัยใหม่ที่จะช่วยในการเรียนการสอน เน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้น และเหมาะสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนทุกช่วงวัยรวมทั้งผู้สูงอายุด้วย

จากปัญหาการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทยและแนวคิดในการมองผู้สูงอายุในฐานะพลังของสังคม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ โดยการเรียนรู้อาชีพต่าง ๆ ที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของตนเองผ่านระบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุให้มีความรู้ มีทักษะ มีอาชีพ สามารถหารายได้เลี้ยงดูตนเองได้ พอเพียง พอประมาณ และมีภูมิคุ้มกัน สามารถดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางสังคมผู้สูงอายุได้อย่างมีความสุข

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

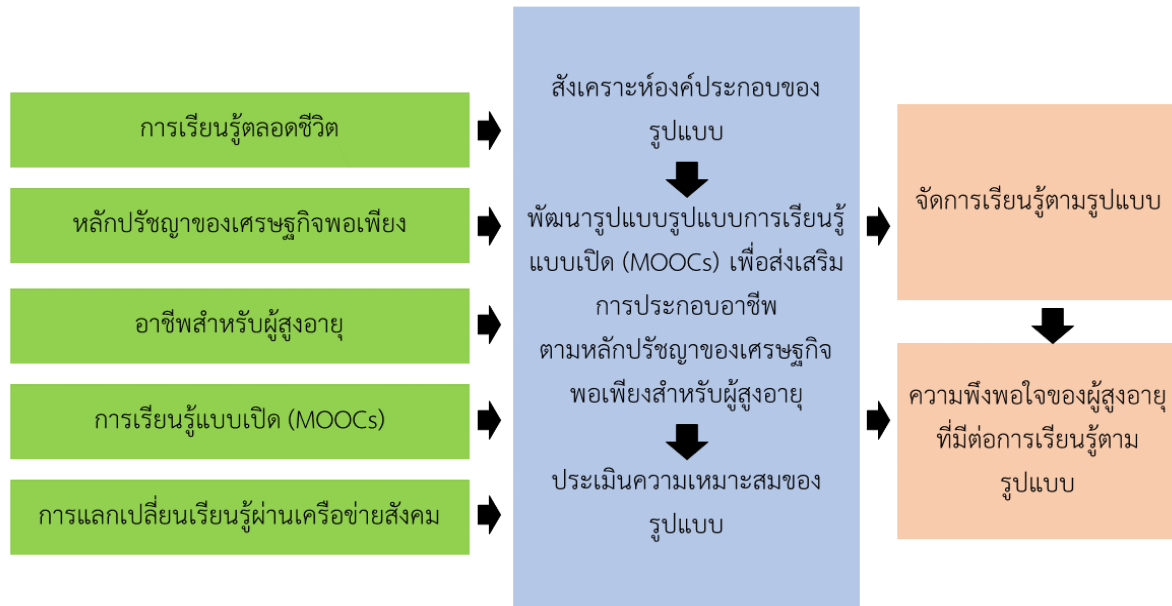
2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

2.2 เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบ ร่างรูปแบบ และประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งสามารถแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development research) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางการจัดการศึกษา จำนวน 9 คน และทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 9 คน รวม 18 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview)

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ศึกษาข้อมูลแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเรียนรู้ตลอดชีวิต อาชีพสำหรับผู้สูงอายุ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้สื่อเครือข่ายสังคม มาวิเคราะห์แนวคิดที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs)

3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) โดยนำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย และดำเนินการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Object Congruence : IOC) เท่ากับ 1.00

3.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางการจัดการศึกษาจำนวน 9 คน และทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 9 คน

3.4 สรุปและสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ซึ่งผลจากการสังเคราะห์ได้องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้คือ 1) การปฐมนิเทศและการแนะนำอาชีพที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ 2) ขั้นตอนและวิธีการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) 3) การฝึกฝนจนเกิดทักษะอาชีพ 4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สูงอายุที่มีความสนใจในอาชีพเดียวกัน และ 5) การดำรงตนและมีรายได้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.5 ร่างรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุตามองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์และปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางด้านการจัดการศึกษาและทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า เครื่องมือมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$) แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับแบบประเมินที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป และได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงให้แบบประเมินมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เตรียมการประชุมเพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมกับแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน

3.2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยเทียบค่าเฉลี่ยจากเกณฑ์ระดับคุณภาพ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึงเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึงเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึงเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึงเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึงเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 250 คน โดยการคัดเลือกแบบสุ่มเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สื่อการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ จำนวน 5 เรื่อง ประกอบด้วย 1) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) การปลูกพืชไร้ดิน : อาชีพเกษตรกรรมสำหรับผู้สูงอายุ 3) การทำน้ำมันสกัดโอสถ : อาชีพการทำผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 4) การทำกระเป๋าน้ำลายสาน : อาชีพหัตถกรรมสำหรับผู้สูงอายุ 5) การขายของออนไลน์ : อาชีพค้าขายสำหรับผู้สูงอายุ และแบบวัดความพึงพอใจของผู้สูงอายุ โดยมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า เครื่องมือมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$)

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 สร้างสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ จำนวน 5 เรื่อง เรื่องละ 5 ตอน รวม 25 ตอน ความยาวตอนละ 3-5 นาที โดยประยุกต์ใช้ ADDIE model ในขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

3.1.1 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Analysis) วิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมในการออกแบบสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.1.2 ออกแบบและวางแผนการสร้างสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (Design) โดยการเขียนบทดำเนินเรื่องหรือสตอรี่บอร์ด (Storyboard) โดยออกแบบส่วนที่เป็นเนื้อหาและบทบรรยายเสียง

3.1.3 ดำเนินการสร้างสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (Development) ตามบทดำเนินเรื่องหรือสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ที่ออกแบบไว้ในรูปแบบของคลิปวิดีโอ และนำเข้าสู่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบเปิดของมหาวิทยาลัย (RMUTT MOOCs)

3.1.4 นำสื่อการเรียนรู้แบบเปิดที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองใช้ (Implementation) โดยการหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.5 ประเมินผล (Evaluation) ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้แบบเปิดมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.65 ซึ่งอยู่ในระดับ ดีมาก และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้สื่อการเรียนรู้แบบเปิดมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.1.6 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) โดยแบ่งระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ

3.1.7 นำแบบวัดความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของรายการประเมิน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Object Congruence : IOC) แล้วคัดเลือกรายการประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.66-1.00 ขึ้นไป และปรับปรุงแบบวัดความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.2 ประเมินความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยเทียบค่าเฉลี่ยจากเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ



รูปที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

รูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 การปฐมนิเทศแนะนำอาชีพ (Orientation) การปฐมนิเทศแนะนำอาชีพ เป็นขั้นตอนแรกก่อนการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเกิดภายในบริบทของความพร้อมเป็นหลัก ในการเตรียมความพร้อมนั้น สามารถจำแนกออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1.1 ความพร้อมด้านผู้เรียน การเตรียมความพร้อมด้านผู้เรียนซึ่งเป็นผู้สูงอายุเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุนั้น ผู้สูงอายุจะต้องมีความพร้อมในหลายด้าน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการกระทำและการฝึกทักษะอาชีพของผู้เรียน (Learning by doing) ผู้เรียนต้องมีความพร้อมเรื่องการบริหารเวลา การกำกับตนเอง และความมีวินัยในการฝึกฝนประสบการณ์ผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิด

1.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นเรื่องที่ต้องจัดการเรียนรู้แบบเปิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ ทรัพยากรด้านอุปกรณ์และระบบเครือข่าย การเรียนรู้แบบเปิดสามารถเข้าถึงระบบการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์พกพา และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้จะต้องสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบเครือข่ายได้ และสามารถเข้าสู่ระบบบริหารจัดการ MOOCs และเครือข่ายสังคม (Social media) ได้

1.3 ความพร้อมด้านทักษะอาชีพ ในการจัดการเรียนรู้แบบเปิดที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ และต่อยอดไปสู่การสร้างอาชีพได้นั้น จำเป็นจะต้องมีการปูพื้นฐานทักษะเบื้องต้น (Hands on) ในแต่ละอาชีพให้ผู้เรียนก่อนที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิด

องค์ประกอบที่ 2 การเรียนรู้ (Learning) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อ MOOCs นั้น ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ผ่านสื่อจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากตามลำดับ โดยเนื้อหาจะถูกนำเสนอผ่านสื่อในรูปแบบของคลิปวิดีโอที่น่าสนใจที่นำเสนอการเรียนรู้ที่หลากหลาย และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับเนื้อหาและสังเกตขั้นตอนการฝึกปฏิบัติต่าง ๆ ที่สาธิตให้ดูในสื่อ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ซ้ำแล้วซ้ำอีกด้วยตนเอง ทุกที่ ทุกเวลาที่สะดวกและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน

องค์ประกอบที่ 3 ฝึกทักษะอาชีพ (Practice) เมื่อผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้แบบเปิดจนเข้าใจรายละเอียดและรู้ขั้นตอนในการฝึกอาชีพในระดับหนึ่งแล้ว ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาและขั้นตอนที่สอนอยู่ในสื่อการเรียนรู้แบบเปิดนั้น ซ้ำแล้วซ้ำอีกจนเกิดความชำนาญ และหากไม่มั่นใจก็สามารถกลับไปศึกษาผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิดซ้ำได้ทุกเมื่อ

องค์ประกอบที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Share in social media) ในการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิดสำหรับผู้สูงอายุนั้น ควรจะจัดสรรพื้นที่ของเครือข่ายสังคมหรือ Social media เตรียมไว้รองรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสซักถามประเด็นที่ไม่เข้าใจ หรือนำเสนอภาพความสำเร็จจากการฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำเล่าของผู้เรียน และเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนคนอื่นได้เห็นตัวอย่างในความสำเร็จ เกิดเป็นเครือข่ายของผู้ที่มีความสนใจในอาชีพเดียวกันและส่งเสริมกันในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 5 การสร้างอาชีพพอเพียง (Sufficiency economy career) หลังจากที่คุณผู้เรียนเกิดความชำนาญและสามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้และผลิตภัณท์ให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก็จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการสร้างอาชีพสำหรับผู้สูงอายุตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	การปฐมนิเทศแนะนำอาชีพ (Orientation)	4.57	0.73	มากที่สุด
2	การเรียนรู้ (Learning)	4.43	0.49	มาก
3	การฝึกทักษะอาชีพ (Practice)	4.57	0.73	มากที่สุด
4	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Share in social media)	4.29	0.70	มาก
5	การสร้างอาชีพพอเพียง (Sufficiency economy career)	4.00	0.53	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.37	0.68	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.68) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ การปฐมนิเทศแนะนำอาชีพ (Orientation) ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.73) การฝึกทักษะอาชีพ (Practice) ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.73) การเรียนรู้ (Learning) ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.49) และการสร้างอาชีพพอเพียง (Sufficiency economy career) ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.53) ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุมีความเหมาะสมในระดับมาก แสดงว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยพัฒนานี้มีความเหมาะสม

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs)

ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ผู้สูงอายุมีความเข้าใจเนื้อหาสาระจากสื่อการเรียนรู้แบบเปิด	4.51	0.51	มากที่สุด
1.2 ผู้สูงอายุสามารถดูและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.48	0.56	มาก
1.3 ภาษาที่ใช้ในสื่อการเรียนรู้แบบเปิดมีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ	4.49	0.55	มาก
1.4 คำถามที่พิธีกรใช้ในการถามและคำตอบของวิทยากรผู้ให้ความรู้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.53	0.55	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรายด้าน	4.50	0.54	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ			
2.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอเนื้อหาในสื่อการเรียนรู้แบบเปิด	4.52	0.60	มากที่สุด
2.2 ภาพและวิดิทัศน์ในบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในสื่อการเรียนรู้แบบเปิด	4.53	0.59	มากที่สุด
2.3 เสียงบรรยายสอดคล้องกับสื่อวิดิทัศน์	4.51	0.59	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรายด้าน	4.52	0.59	มากที่สุด
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 สื่อการเรียนรู้แบบเปิดมีความน่าสนใจ และชวนติดตาม	4.52	0.53	มากที่สุด
3.2 การใช้งานของสื่อการเรียนรู้แบบเปิด ง่าย และสะดวก	4.50	0.57	มากที่สุด
3.3 หลังจากศึกษาจบบทเรียนแล้วผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น	4.52	0.53	มากที่สุด
3.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเครือข่ายสังคมทำให้การเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น	4.53	0.54	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรายด้าน	4.52	0.54	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยโดยภาพรวม	4.51	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ โดยภาพรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51$, S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจในด้านเทคนิคการผลิตสื่อและด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.59) และ ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.54) และด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.54) ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ

6. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาทำการอภิปรายผล ได้ว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอน จากเอกสาร หนังสือ ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากการสืบค้นฐานข้อมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทั้งจากนักวิชาการด้านการศึกษาและนักวิชาการทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ

การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการสอนเกี่ยวกับอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์สังเคราะห์เพื่อนำมาสร้างเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ สอดคล้องกับที่ Malithong [7] กล่าวว่า เป็นที่ยอมรับของนักวิชาการว่าเป็นรูปแบบการพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการนำไปใช้ ต้องมองในมิติต่าง ๆ 5 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความจำเป็นหรือปัญหาและอุปสรรคการกำหนดว่าจะเรียนรู้อย่างไร ระเบียบกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การสร้างและผลิตเครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปตามรูปแบบที่เลือกไว้ การนำสิ่งที่ออกแบบไปใช้ในการจัดกิจกรรมและการพิจารณาความเหมาะสมของการเรียนรู้ ประเมินทุกอย่างที่ผ่านมาปรับปรุงเพื่อนำไปปฏิบัติต่อ โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ การปฐมนิเทศแนะนำอาชีพ (Orientation) การเรียนรู้ (Learning) การฝึกทักษะอาชีพ (Practice) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Share in social media) และ การสร้างอาชีพพอเพียง (Sufficiency economy career) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าและการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า การปฐมนิเทศเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเปิดสำหรับผู้สูงอายุ ควรที่จะได้มีการเรียนรู้ร่วมกันแบบเผชิญหน้า เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีไม่เท่าเทียมกัน บางคนไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ดังนั้นการแนะนำวิธีการและเครื่องมือในการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุยังไม่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์แบบเต็มรูปแบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ditsiri [8] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมจากการประเมินคือ 4.37 แสดงว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุมีคุณภาพในระดับดี เมื่อพิจารณาจากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิจะเห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความสำคัญกับองค์ประกอบด้านการปฐมนิเทศแนะนำอาชีพ (Orientation) มากที่สุด เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนในการแนะนำเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นตอนและวิธีการเรียนรู้ ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และองค์ประกอบด้านการฝึกทักษะอาชีพ (Practice) เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความสำคัญมากที่สุดเช่นกัน เนื่องจากการที่ผู้สูงอายุจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปประกอบอาชีพได้นั้น จะต้องเกิดจากการฝึกฝนซ้ำ ๆ จนเกิดเป็นทักษะ และเกิดความชำนาญในที่สุด นอกจากนี้หากสามารถประยุกต์ ดัดแปลงหรือต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าได้ ก็จะเป็นแนวทางในการที่จะนำทักษะที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้ได้จริง จากผลการประเมินรูปแบบดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nukong [9] ซึ่งได้ทำการประเมินการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOCs เพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากรูปแบบดังกล่าวเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ มีการปูพื้นฐานจากเรื่องง่ายไปสู่ยาก อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการฝึกทักษะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญและความมั่นใจก่อนที่จะเริ่มนำความรู้เหล่านั้นมาประกอบเป็นอาชีพ

การศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ โดยภาพรวมในระดับมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นหมายความว่า การเรียนรู้แบบเปิดเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงอายุที่มีความสนใจจะพัฒนาความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ และประสบการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nunsang [10] ซึ่งทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs) ในรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยสูงอายุ และจิตวิทยาพัฒนาการวัยรุ่น ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมหาชนในรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยสูงอายุและจิตวิทยาพัฒนาการวัยรุ่น อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 (SD = 0.81) และ 4.02 (SD = 0.82) ตามลำดับ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุ สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ของผู้สูงอายุเป็นสิ่งที่จำเป็นและจะต้องมีการเตรียมความพร้อมใน 3 ด้าน ได้แก่ ความพร้อมด้านผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องมีความพร้อม เรื่องการบริหารเวลา การกำกับตนเอง และควมมีวินัยในการฝึกฝนประสบการณ์ผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิด ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ ทรัพยากรด้านอุปกรณ์และระบบเครือข่าย และความพร้อมด้านทักษะอาชีพ จำเป็นจะต้องมีการปูพื้นฐานทักษะเบื้องต้น (Hands on) ในแต่ละอาชีพให้แก่ผู้เรียนก่อนที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิด 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อ MOOCs นั้น ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ผ่านสื่อจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากตามลำดับ โดยเนื้อหาจะถูกนำเสนอผ่านสื่อในรูปแบบของคลิปวิดีโอที่น่าสนใจ การเรียนรู้อื่นๆ ที่หลากหลาย และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับเนื้อหาและสังเกตขั้นตอนการฝึกปฏิบัติต่าง ๆ ที่สาธิตให้ดูในสื่อ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ซ้ำแล้วซ้ำอีกด้วยตนเอง ทุกๆ เวลาที่สะดวกและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน 3) ในการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อการเรียนรู้แบบเปิดสำหรับผู้สูงอายุนั้น ควรจะจัดสรรพื้นที่ของเครือข่ายสังคมหรือ Social media เตรียมไว้รองรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสซักถามประเด็นที่ไม่เข้าใจ หรือนำเสนอภาพความสำเร็จจากการฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำเล่าของผู้เรียน และเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนท่านอื่นได้เห็นตัวอย่างในความสำเร็จ เกิดเป็นเครือข่ายของผู้ที่มีความสนใจในอาชีพเดียวกันและส่งเสริมกันในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

7.1.1 หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุควรมีการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาอาชีพให้แก่ผู้สูงอายุอย่างแพร่หลาย

7.1.2 ในการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้สูงอายุไปใช้ ควรตรวจสอบความพร้อมและความบกพร่องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตล่วงหน้า เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนใช้งาน ให้สามารถใช้งานได้ ไม่เกิดปัญหาระหว่างการใช้งาน และสามารถดำเนินการวิจัยไปด้วยความเรียบร้อย

7.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไปมีดังนี้

7.2.1 ควรวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้แบบเปิดสำหรับผู้สูงอายุกับวิธีการเรียนแบบปกติ

7.2.2 ควรพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้เรียนในลักษณะการเรียนรู้ตามอัธยาศัยในกลุ่มอื่น ๆ

7.2.3 ควรวิจัยปัญหาและผลกระทบอันเกิดจากการใช้การเรียนรู้แบบเปิด (MOOCs) ในการพัฒนาการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Kulwong, M. (2016). "Model of Self-Reliance according to the Philosophy of Sufficiency Economy of the Elderly in Phu Toei Subdistrict Municipality. Wichian Buri District Phetchabun Province." **Phranakhon Rajabhat Research Journal**. 11(1), 165-174. (in Thai)
- [2] Jai Tia, S. (2019). "Health Promotion of Aging Society in Thailand 4.0." **Journal of Health Science**. 28(2), 185-194. (in Thai)
- [3] Anantanathorn, A. (2017). "Philosophy of Sufficiency Economy in Thailand: Guidelines for the Development of Poor Countries." **Journal of politics, administration and law**. 9(Special edition), 297-323. (in Thai)
- [4] Ministry of Social Development and Human Security, Information and Communication Technology Center. (2014). **The elderly population in Thailand : present and future**. Bangkok: Information and Communication Technology Center. 3. (in Thai)

- [5] Tinnawas, N., & Thammetar, T. (2016). "The study of Massive Open Online Course Model for Thai higher education." **Veridian E-Journal, Silpakorn University**. 9(3), 1465. (in Thai)
- [6] Maneenil, S., & Thanamai, S. (2020). "Development of an open online teaching model based on the concept of collaborative learning for large groups of learners with different learning styles." **STOU Education Journal**. 13(1), 183-199. (in Thai)
- [7] Malithong, K. (2005). **Educational Technology and Communication**. Bangkok: Aroon Printing. 93. (in Thai)
- [8] Ditsiri, T. (2021). "Development of a blended learning model with proactive learning methods : To strengthen the competencies in information and communication technology of teaching professional students." **NRRU Community Research Journal**. 15(2), 197-209 (in Thai)
- [9] Nukong, J. (2015). "Design of integrated training model with MOOC teaching to develop information, media and technology skills for graduate students." **Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok**. 6(1), 105-113. (in Thai)
- [10] Nunsang, K. (2019). "Development of an open online teaching and learning management for the public (MOOC) in the Psychology of Developmental Aging." **Digital Learning, Communication and Multimedia**. 2019(8), 8. (in Thai)

องค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน
KNOWLEDGE OF THE UTILIZATION OF TEAK IN THE CONTEXT OF COMMUNITY
PRODUCT DESIGN

อภิญญา สาริบุตร^{1*} อุดมศักดิ์ สาริบุตร¹ และเอี่ยมอัมพร เพชรสินจร²
Attama Saributr^{1*}, Udomsak Saributr¹, and Aueamaumporn Phetsinchor²

E-mail: attama.sa@kmitl.ac.th, udomsak.sa@kmitl.ac.th, and aueamaomporn.ph@kmitl.ac.th

¹ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Department of Architectural and Design, School of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand
²ส่วนสนับสนุนวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Academic Support Division, School of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

*Corresponding Author E-mail: attama.sa@kmitl.ac.th

(Received: September 19, 2021; Revised: November 17, 2021; Accepted: November 27, 2021)

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study the utilization process of teak in the context of community product designs and 2) to transfer knowledges on the utilization of teak in the context of community product designs. The researchers used Participatory Action Research Methodology (PAR) and data were collected by using semi-structured interview on the utilization of teak. We collected data by field visiting, observation, and interview with the sample groups. We studied from various documentaries to summarize and analyze the qualitative data in a description. The researchers visited the community in the area of Muang Kao Sub-district, Muang District, Sukhothai Province where is a community that lives around the World Heritage site in the Sukhothai Historical Park. There are many communities that produces products from wood in many communities and varieties of products.

The results of studying were found that government agency wanted to promote the community for having a sustainable career which relying on their own aptitudes. Therefore, we studied and found the samples which can be divided into five groups of the teak products; 1. Teak furniture group, 2. Tree roots furniture group, 3. Wooden Buddha group, 4. Home decoration group, and 5. Souvenir group. However, we can design the products transferring knowledges three product groups of them: teak furniture group, home decoration group, and the souvenir group. Due to the root furniture group and wooden buddha group, they were unable to characterize the materials. Moreover, it also depended on the imagination and craftsman skills. The products that we designed were shoes rack furniture, folding table, and four types of lamps. We set up a forum to transfer the knowledges and concluded that the community must use the teak to the greatest benefit. Because of the most value adding to the local identity, it should be integrated between communities to use other types of products and make them together for adding value.

Keywords: Knowledge; Utilization; Teak wood; Community product design; Sustainability

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษากระบวนการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน และ 2) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างด้านข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไม้สัก และเก็บข้อมูลด้วยการลงพื้นที่ศึกษา สังเกต สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง และศึกษาจากเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เพื่อสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในลักษณะการบรรยายเชิงพรรณนาผู้วิจัยทำการลงพื้นที่ชุมชนในเขตพื้นที่ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ซึ่งเป็นชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่มรดกโลก คือ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย โดยปรากฏแหล่งชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้หลายกลุ่มชุมชน และหลากหลายผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษา พบว่า หน่วยงานภาครัฐ ต้องการส่งเสริมให้ชุมชนมีอาชีพที่ยั่งยืน โดยอาศัยความถนัดของตนเอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษา และพบกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สัก จำนวน 5 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก 2. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ 3. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์พระพุทธรูปไม้ 4. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน และ 5. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก แต่ผู้วิจัยสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ได้ 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ คือ ได้แก่ กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน และกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ผู้วิจัยออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ คือ เฟอร์นิเจอร์ประเภทชั้นวางรองเท้า โต๊ะพับ และโคมไฟ 4 ชนิด จากนั้นผู้วิจัยจัดทำเวทีคืนความรู้สู่ชุมชน และสรุปได้ว่า ชุมชนจะต้องนำไม้สักมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เพราะคุ้มค่ามากที่สุด ควรเพิ่มเอกลักษณ์ของท้องถิ่น รวมถึงควรบูรณาการกันระหว่างชุมชน ในการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น มาใช้ร่วมกันเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกิดมูลค่าเพิ่ม และเกิดความยั่งยืน

คำสำคัญ: องค์ความรู้; การใช้ประโยชน์; ไม้สัก; ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน; ความยั่งยืน

1. บทนำ

ไม้สักเป็นไม้ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ในอดีตเป็นไม้ที่เป็นสินค้าส่งออก ทำรายได้หลักให้ประเทศ ไม้สักเป็นไม้พื้นเมืองของประเทศไทย ด้วยโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ส่งเสริมการปลูกสักและสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากไม้สักด้านอุตสาหกรรม การลงทุนทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาชนบท

การใช้ประโยชน์จากไม้สักอย่างมีความรู้ จะทำให้เกิดความคุ้มค่าในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในการนำไม้สักมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ จะต้องมีความเข้าใจในกระบวนการออกแบบ การนำมาใช้ประโยชน์ การผลิต การกำจัดของเสีย ตลอดจนการใช้งานผลิตภัณฑ์จนหมดอายุของผลิตภัณฑ์อย่างครบวงจร นักออกแบบต้องคำนึงถึงการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์กับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม [1] โดยพิจารณาผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งองค์ความรู้ด้านการจัดการการใช้วัสดุที่มีมูลค่า เช่น ไม้สัก เป็นสิ่งที่นักออกแบบหรือผู้ผลิตจะต้องเข้าใจในองค์ความรู้ในการจัดการวัสดุอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์มากที่สุด

การใช้ประโยชน์จากวัสดุไม้สักในการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ในการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่า มีการแปรรูปอย่างเหมาะสมกับการใช้งาน ลดการสูญเสียการตัดไม้ การผลิตต้องสอดคล้องกับกับความสามารถของผู้ผลิต โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากชุมชนผู้ผลิตไม้สัก ทำชุมชนเกิดองค์ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม้สักได้อย่างยั่งยืน สามารถนำไปพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากทักษะที่ชุมชนมี และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มเติมได้จากรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากท้องตลาดโดยทั่วไป [2] ซึ่งหากชุมชนผู้ผลิตไม่มียุทธศาสตร์ความรู้ในการบริหารจัดการ การใช้งานไม้สักแล้ว จะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในทางอ้อมได้ การใช้ทรัพยากรอย่างมีความรู้ จะทำให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากร ตั้งแต่การปลูกไม้สัก การตัดไม้ การแปรรูปไม้ การผลิตผลิตภัณฑ์ การจัดจำหน่าย การกำจัดของเสียจากการผลิต การส่งเสริมอาชีพทำให้คนในชุมชนเกิดอาชีพ ซึ่งความยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อชุมชนสามารถจัดการความรู้ได้ด้วยตนเองและไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการช่วยเหลือจากองค์กรภายนอกในการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ [3]

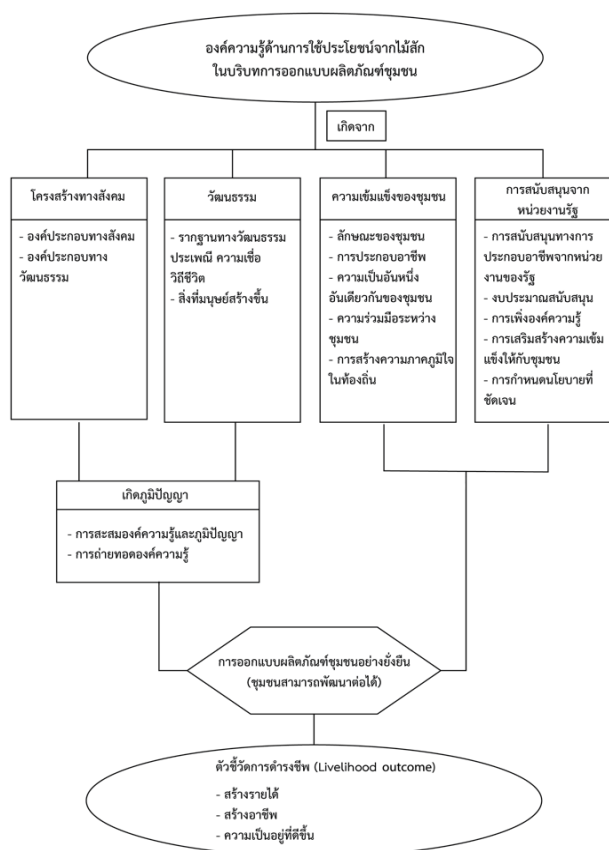
ดังนั้นเพื่อให้ชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เกิดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ สร้างมูลค่าเพิ่มจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้สัก เพื่อทำให้ชุมชนเกิดความยั่งยืนต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและถ่ายทอดองค์ความรู้ในการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผ่านชุมชนอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 2.2 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

3. กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปได้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สักชุมชนในเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย หน่วยงานภาครัฐ โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดจากแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) ซึ่งกำหนดผู้เข้าร่วมการวิจัยไว้ประมาณ 5-10 คน และอาจเพิ่มหรือลดลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สักชุมชน ในเขตพื้นที่มรดกโลก ซึ่งเลือกโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 8 กลุ่มชุมชน และเลือกตัวแทนจากชุมชน ชุมชนละ 1-2 คน
2. หน่วยงานภาครัฐ จำนวน 1 หน่วยงาน คือ เทศบาลตำบลเมืองเก่า โดยทางนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลเมืองเก่า มอบหมายให้เจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลเมืองเก่า เป็นผู้ประสานงานระหว่างผู้วิจัย และกลุ่มชุมชน จำนวน 1 คน

4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตด้านพื้นที่ในการศึกษา คือ ชุมชนในเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย คือ ชุมชนบริเวณโดยรอบอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview) ด้านข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับประเด็นในด้านข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ไม้สักที่จัดจำหน่าย ลักษณะของการรวมกลุ่มชุมชน ลักษณะการผลิต มุมมองในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต ปัญหาที่ผู้ผลิตพบเจอ หรือประเด็นอื่น ๆ ที่กลุ่มผู้ผลิตต้องการนำเสนอ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยของโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) [4] ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนในชุมชน ได้มีโอกาสในการระบุปัญหา กำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา และตัดสินใจร่วมกันกับผู้วิจัย เพื่อให้ผลการวิจัยมีความเหมาะสมต่อชุมชน และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด เมื่อผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมการวิจัยซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือและสรุปประเด็นปัญหาร่วมกันแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลทำการศึกษาประเด็นปัญหาในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานไม้สัก การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ลักษณะของชุมชนผู้ผลิต ลักษณะผลิตภัณฑ์เดิม ลักษณะการตลาด ปัญหาในด้านต่าง ๆ ที่สะท้อนจากกลุ่มชุมชน การสนับสนุนชุมชนของหน่วยงานภาครัฐ โดยผู้วิจัยกำหนดวิธีการวิจัย ดังนี้

5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ด้วยวิธีการลงพื้นที่สำรวจ (Field survey) เพื่อสำรวจพื้นที่ในการศึกษา
2. การเก็บข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากเอกสารหลักฐานที่เป็นลายลักษณ์อักษร หนังสือ ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth review) จากผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชน เพื่อสอบถามข้อมูลเชิงลึก ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ประสบการณ์ ความคิดเห็นส่วนบุคคล ด้วยคำถามปลายเปิด

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลจากการลงพื้นที่ การสัมภาษณ์ การบันทึกข้อความมาวิเคราะห์เนื้อหาและความสัมพันธ์ระหว่างตัวข้อมูลและบริบทต่าง ๆ เพื่ออธิบายความหมายของข้อค้นพบ ในรูปแบบการบรรยายเชิงพรรณนา

6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การส่งเสริมอาชีพเพื่อความยั่งยืนของหน่วยงานภาครัฐ

ผู้วิจัยลงพื้นที่สัมภาษณ์นายกเทศมนตรี และรองนายกเทศมนตรี เทศบาลตำบลเมืองเก่า จังหวัดสุโขทัย ผลการสัมภาษณ์พบว่า ชุมชนรอบเขตพื้นที่มรดกโลกหลายชุมชน เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้สัก นโยบายของเทศบาล คือ ต้องการให้ชุมชนมีอาชีพที่ยั่งยืน มีรายได้เลี้ยงครอบครัว หรือมีอาชีพเสริมซึ่งชาวบ้านมีการประกอบอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมความยั่งยืนให้แก่ชุมชนโดยรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย เทศบาลต้องการให้ชุมชนใช้ความถนัดของแต่ละชุมชน สร้างสรรค์อาชีพขึ้น หนึ่งในนั้นคือ การส่งเสริมอาชีพโดยใช้ไม้สักในการประกอบอาชีพ และต้องการให้อาชีพนั้นสามารถสร้างรายได้ที่ยั่งยืน



รูปที่ 2 การลงพื้นที่เพื่อพูดคุยกับหน่วยงานภาครัฐ

6.2 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจชุมชนโดยรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย โดยการให้ความอนุเคราะห์การประสานงานจากเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลเมืองเก่า ในการลงพื้นที่ พบว่า ชุมชนโดยรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัยหลายกลุ่ม มีการรวมตัวและจดทะเบียนสหกรณ์ บางกลุ่มประกอบอาชีพกันในหมู่บ้าน แต่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นสหกรณ์ หรือมีการทำเพียงคนเดียว ตามวิถีชีวิตดั้งเดิม ซึ่งแต่ละกลุ่มอาศัยความชำนาญของตนเองในการประกอบอาชีพเกี่ยวกับไม้สักที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สักบริเวณโดยรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัยที่ผู้วิจัยพบ มีทั้งหมด 8 กลุ่ม และผู้วิจัยได้ทำการเชิญเข้าร่วมโครงการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม และได้รับอนุญาตจากชุมชนผู้ผลิต ซึ่งการคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถเข้าร่วมหรือปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา ตามความประสงค์ที่จะเข้าร่วมการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม ผู้วิจัยสามารถสรุปได้เป็น 5 กลุ่มผู้ผลิต ดังนี้ 1. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก 2. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ 3. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์พระพุทธรูปไม้ 4. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน และ 5. กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก



รูปที่ 3 การลงพื้นที่สำรวจลักษณะผลิตภัณฑ์จากไม้สักเดิม

6.3 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ไม้สักในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

ผู้วิจัยทำการลงพื้นที่สำรวจข้อมูล และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวัสดุที่กลุ่มผู้ผลิตนำมาใช้ถึงที่มาของวัสดุ ลักษณะของไม้สักที่นำมาใช้ในการผลิต ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต โดยผู้วิจัยพบว่า ส่วนใหญ่ไม้ที่นำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นไม้สัก และแหล่งกำเนิดไม้จากผลิตภัณฑ์อื่น เป็นวัสดุมาจากกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ซึ่งประมวลไม้สักจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) จากนั้นชาวบ้านในกลุ่มผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ จะซื้อชิ้นส่วนไม้ที่เหลือจากการแปรรูปไม้สักเป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้สัก มาใช้ประโยชน์ต่อ แต่กลุ่มที่มีวัสดุที่แตกต่าง คือ กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ ซึ่งที่มาของวัสดุเกิดจากชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรมปรับพื้นที่ เช่น พื้นที่นา พื้นที่สวน และพบต่อไม้ หรือรากไม้ ชาวบ้านจะซุดขึ้นมา และขายต่อให้กับกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ เพื่อนำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ แต่เนื่องจากรากไม้ที่ได้ จะไม่สามารถกำหนดขนาดและรูปร่างได้ และกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์พระพุทธรูปไม้ ที่ลูกค้าจะเป็นผู้จัดหาวัสดุสดมาให้กับกลุ่มผู้ผลิต ในการแปรรูปต่อไป ซึ่งสามารถสรุปเป็นตารางได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ไม้สักจากกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สักชุมชน ในเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย

ลำดับ	กลุ่มผลิตภัณฑ์	ลักษณะของการรวมกลุ่ม	ลักษณะวัสดุที่ใช้	แหล่งที่มาของวัสดุ	ลักษณะการผลิตและการแปรรูปวัสดุ
1.	เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก	จัดตั้งเป็นสหกรณ์	ไม้ท่อนชนิดต่าง ๆ เช่น ไม้สัก ไม้ยางพารา เป็นต้น ขนาดตามที่ต้องการ	การประมูลจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.)	การผลิตในระบบอุตสาหกรรมขนาดเล็ก/สหกรณ์เป็นผู้แปรรูป
2.	เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้	จัดตั้งเป็นสหกรณ์	วัสดุเฉพาะรากไม้ เช่น รากไม้สัก รากไม้กระถิน เป็นต้น ไม่สามารถกำหนดขนาดและรูปร่างของวัสดุได้	ชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรมเป็นผู้ขายให้สหกรณ์	การผลิตในระบบอุตสาหกรรมขนาดเล็ก/สหกรณ์เป็นผู้แปรรูป
3.	พระพุทธรูปไม้	ดำเนินการด้วยช่าง จำนวน 2 คน เป็นครอบครัว	ไม้ท่อนชนิดต่าง ๆ และขนาดตามความต้องการของลูกค้า	ลูกค้าเป็นผู้จัดหาวัสดุ	ผลิตด้วยเครื่องมือที่หาได้ในท้องถิ่น ผลิตด้วยระบบหัตถกรรม/ช่างเป็นผู้แปรรูป
4.	ของตกแต่งบ้าน	กลุ่มชุมชนใกล้เคียงกับสหกรณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้แต่ไม่ได้จดทะเบียนสหกรณ์	ชิ้นส่วนขนาดเล็กที่เกิดจากการทิ้งในการผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์	รับซื้อวัสดุต่อจากสหกรณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก	ผลิตด้วยเครื่องมือที่หาได้ในท้องถิ่นผลิตด้วยระบบหัตถกรรม/ใช้ชิ้นส่วนที่แปรรูปแล้วจากสหกรณ์ หรือบางชิ้นส่วนช่างในชุมชนเป็นผู้แปรรูปเอง
5.	ของที่ระลึก	กลุ่มชุมชนใกล้เคียงกับสหกรณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้แต่ไม่ได้จดทะเบียนสหกรณ์	ชิ้นส่วนขนาดเล็กที่เกิดจากการทิ้งในการผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์	รับซื้อวัสดุต่อจากสหกรณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก	ผลิตด้วยเครื่องมือที่หาได้ในท้องถิ่น ผลิตด้วยระบบหัตถกรรม/ใช้ชิ้นส่วนที่แปรรูปแล้วจากสหกรณ์ หรือบางชิ้นส่วนช่างในชุมชนเป็นผู้แปรรูปเอง

จากนั้นผู้วิจัยทำการสรุปผลการสัมภาษณ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์ประเภทพระพุทธรูปไม้ และเฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ ไม่สามารถออกแบบให้เป็นไปตามหลักการออกแบบได้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์พระพุทธรูปไม้ และผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ ต้องอาศัยจินตนาการ และประสบการณ์ของช่างผู้ผลิต ดังนั้น ผู้วิจัยไม่สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิดได้ จากนั้น ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและกลุ่มผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน เป็นกลุ่มชุมชนที่อาศัยในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกับสหกรณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ซึ่งเป็นชุมชนเดียวกัน ลักษณะและประเภทผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับความถนัดของชาวบ้านในชุมชนนั้นว่า ต้องการผลิตภัณฑ์ใด หรือสามารถผลิตได้ทั้ง 2 ประเภท เมื่อผู้วิจัยได้ทำการศึกษาลักษณะผลิตภัณฑ์ พบว่า แต่ละผลิตภัณฑ์ไม่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่นนอกพื้นที่ หรือแม้กระทั่งในชุมชนเดียวกัน เนื่องจากชาวบ้านจะผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากความถนัดของตนเอง รวมทั้งความเคยชิน หรือสิ่งที่ชาวบ้านเคยเห็น

นอกจากนั้น ผู้วิจัยพบว่า ในเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย มีแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากไม้สัก เช่น การทำผ้าหมักโคลนบ้านนาต้นจั่น ซึ่งผู้วิจัยมองเห็นว่า หากชุมชนสามารถนำผ้าทอมาใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ไม้สัก เช่น การใช้ผ้าทอหุ้มบางส่วนของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมกับเฟอร์นิเจอร์ หรือการทำบรรจุภัณฑ์เพื่อจัดจำหน่ายเป็นชิ้นเดียว หรือเป็นชุดเพื่อเพิ่มมูลค่า ซึ่งหากมีการส่งเสริมให้นำผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากชุมชนหันส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ไม้สัก จะเป็นโอกาสที่ดีที่สามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ไม้สัก เป็นการขยายการมีส่วนร่วมของชุมชนหันส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำให้ชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืนในอนาคตอีกด้วย

6.4 ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้สัก เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

ผู้วิจัยทำการสำรวจลักษณะของผลิตภัณฑ์เดิมจากชุมชนในพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย โดยกลุ่มที่ผู้วิจัยมุ่งเน้นจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก กลุ่มผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน และกลุ่มผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก โดยผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่สามารถนำหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ มาใช้เพื่อเพิ่มโอกาสในการผลิตรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่าง และสามารถนำไปเผยแพร่องค์ความรู้ต่อชุมชนต่อไป ซึ่งสามารถจำแนกประเด็นได้ตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ ดังนี้

6.4.1 กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก พบว่า ผลิตภัณฑ์เดิมส่วนใหญ่ที่กลุ่มผู้ผลิต ผลิตขึ้นเพื่อจัดจำหน่ายเป็น เฟอร์นิเจอร์ขนาดใหญ่ จำพวกตู้เสื้อผ้า ตู้เอกสาร โต๊ะไม้สัก โต๊ะทำงาน โต๊ะอาหาร เก้าอี้ เป็นต้น และมีการตกแต่ง ลวดลาย ลงบนไม้ เพื่อนำมาประดับบนเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งอาศัยชุมชนบริเวณรอบกลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก และเป็นกลุ่ม ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านและของที่ระลึก รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์มีขนาดใหญ่ ทำให้เกิดปัญหาด้านการขนส่ง ซึ่งต้องอาศัย การขนส่งหลายรอบ และขนส่งได้จำนวนน้อย นอกจากนั้นลูกค้าที่สนใจเฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ไม่สามารถนำกลับไปได้เอง ดังนั้นผู้วิจัย จึงเห็นโอกาสในการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก สะดวกในการขนส่ง และลูกค้าสามารถนำกลับไปได้เอง จึงนำมาทดลองออกแบบ โดยกำหนดผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ประเภทชั้นวางรองเท้า และโต๊ะพับ เป็นตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในการ ออกแบบ



รูปที่ 4 การออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ประเภทโต๊ะพับ



รูปที่ 5 การออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ประเภทชั้นวางรองเท้า

6.4.2 กลุ่มผลิตผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน พบว่า ผลิตภัณฑ์เดิมส่วนใหญ่มักเป็นผลิตภัณฑ์ที่ชาวบ้านคุ้นเคย ใช้ฝีมือ และเครื่องมือที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ผลิตด้วยรูปแบบหัตถกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์แกะสลักมือเพื่อวางขวดไวน์ นกยูงแกะสลัก กรอบ รูป ป้ายชื่อ อุปกรณ์สำนักงาน เป็นต้น ซึ่งรูปแบบพบเห็นได้ทั่วไป มีรูปแบบการผลิตไม่ซับซ้อน แต่ไม่แตกต่างจากแหล่งชุมชนอื่น ๆ ทำให้ผู้วิจัยทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบเป็นเอกลักษณ์ ผู้วิจัยศึกษารูปแบบศิลปะที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดสุโขทัย และพบว่า ศิลปะทางสถาปัตยกรรมของอาณาจักรสุโขทัย เป็นศิลปะเฉพาะของอาณาจักรสุโขทัย คือ เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือเจดีย์ทรงดอกบัวตูม โดยมีส่วนยอดเป็นลักษณะคล้ายดอกบัวตูม มีลักษณะการย่อมุมที่ฐานและเรือนธาตุของเจดีย์ [5] การย่อมุมลักษณะนี้ผู้วิจัยจึงนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน โดยผู้วิจัยออกแบบผลิตภัณฑ์ในรูปแบบ โคมไฟ ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ โคมไฟตั้งโต๊ะ โคมไฟตั้งพื้น โคมไฟติดผนัง และโคมไฟเพดาน



รูปที่ 6 การออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน ประเภทโคมไฟ 4 ชนิด

6.4.3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก พบว่า ของที่ระลึกที่ชุมชนผลิตนั้นมีหลากหลายรูปแบบ เช่น พวงกุญแจ นกคัม นกติดผนัง เรือสำเภาจีน เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง และพบว่า ชุมชนนั้นมีความภูมิใจการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ เนื่องจากอาศัยฝีมือในการทำด้วยวิธีหัตถกรรม และเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ชาวบ้านให้ความคิดเห็นว่า ไม่อยากให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ต้องการการเพิ่มมูลค่าของสินค้ามากกว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า จะไม่ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่จะเน้นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกไม้สัก เช่น การเสนอแนวทางการจัดทำบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าของของที่ระลึก ในรูปแบบของชุดผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ชาวบ้านสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเดิมได้ตามความต้องการ แต่สามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกไม้สักได้ ด้วยบรรจุภัณฑ์และการขายเป็นชุด



รูปที่ 7 การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยบรรจุภัณฑ์

6.5 ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

หลักจากผู้วิจัยศึกษาการใช้ประโยชน์ไม้สักในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์แล้ว ผู้วิจัยได้จัดทำเวทีคืนความรู้สู่ชุมชน เพื่อเพิ่มองค์ความรู้จากการวิจัย คืนให้กับชุมชนในเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย ด้วยความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ และการติดต่อประสานงานในพื้นที่ชุมชนของเทศบาลตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย โดยผู้เข้าร่วมการคืนความรู้สู่ชุมชน คือ ชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สักรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการวิจัยในครั้งนี้ โดยองค์ความรู้ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้สัก ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการใช้ไม้สักอย่างคุ้มค่า ใช้แรงงานในชุมชน รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ง่าย สะดวกในการขนส่ง สามารถเพิ่มมูลค่าเพิ่ม และเกิดผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ของชุมชนรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย



รูปที่ 8 การบรรยายและการสาธิต เรื่ององค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์

ปัจจัยที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ นั้น ผู้วิจัยมีเจตนาที่จะถ่ายทอดให้ชุมชนรอบเขตพื้นที่มรดกโลก จังหวัดสุโขทัย เข้าใจถึงการแข่งขันทางการตลาด และการใช้ประโยชน์จากไม้สักในระยะยาว เนื่องจากปัจจัยสำคัญในอนาคต คือ วัสดุประเภทไม้สักจะมีลดลง ไม้ที่มีความแข็งแรงนั้น จะน้อยลงเหลือไม้ที่มีอายุน้อยที่ความแข็งแรงต่ำกว่าไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้ในปัจจุบัน เนื่องด้วยการเติบโตไม่ทันต่อความต้องการในท้องตลาด

ดังนั้น ชุมชนจะต้องเข้าใจในการนำไม้สักมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่ามากที่สุด ควรเพิ่มเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เพื่อให้ลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นมีเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เพื่อให้เกิดภาพจำของลูกค้า ประกอบกับควรบูรณาการระหว่างชุมชน เพื่อนำผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น เช่น การนำผ้าทอมาใช้ประกอบกับผลิตภัณฑ์ไม้สัก หรือห่อบรรจุภัณฑ์ของที่ระลึก เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์จะสร้างมูลค่าด้วยตัวเอง ทำให้เกิดราคาที่สามารถสร้างกำไรได้เพิ่มขึ้น เพราะผลิตภัณฑ์มีลักษณะที่แตกต่างไปจากท้องถิ่นอื่น ๆ และเพื่อเป็นการเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปแบบบูรณาการ เพื่อให้ชุมชนเกิดอาชีพอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต

หลังจากการจัดทำเวทีคืนความรู้สู่ชุมชน ผู้วิจัยได้มอบแบบร่างผลิตภัณฑ์ประเภทเฟอร์นิเจอร์ และผลิตภัณฑ์ประเภทของตกแต่งบ้าน ให้แก่เทศบาลและผู้แทนชุมชนที่เข้าร่วมเวทีคืนความรู้สู่ชุมชน เพื่อให้ชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้สัก สามารถนำแบบร่างผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ ไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ เพื่อเกิดประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนได้อย่างยั่งยืนต่อไป



รูปที่ 9 ผู้วิจัยมอบแบบร่างผลิตภัณฑ์ให้แก่ชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้สัก

7. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง องค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

7.1 ภาครัฐมีการส่งเสริมให้ชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ไม้สัก โดยเทศบาลต้องการให้ชุมชนมีอาชีพที่ยั่งยืน มีรายได้เลี้ยงครอบครัว หรือมีอาชีพเสริมซึ่งชาวบ้านมีการประกอบอาชีพหลัก โดยอาศัยความถนัดของแต่ละชุมชน

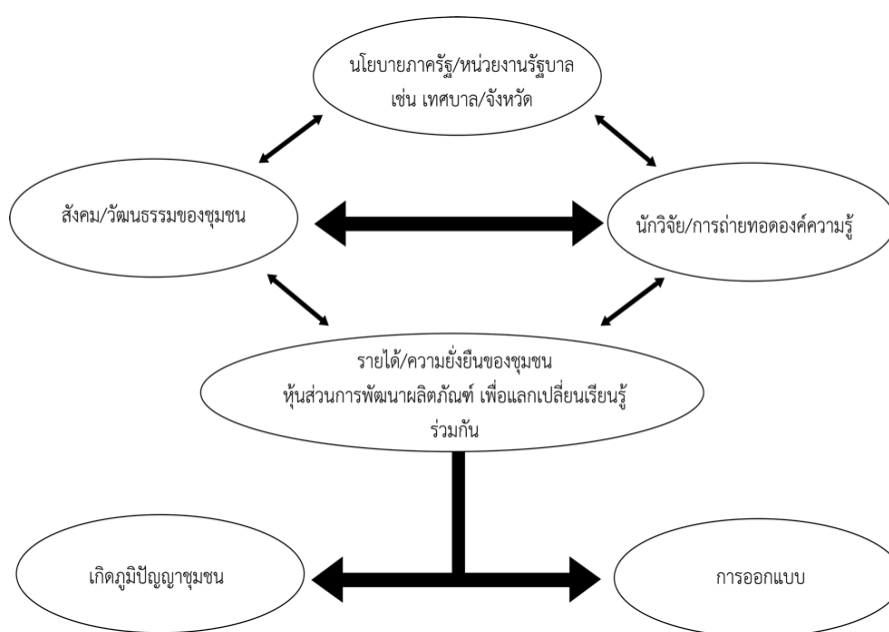
7.2 กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยมีทั้งหมด 5 กลุ่มผลิตภัณฑ์ ได้แก่ 1. กลุ่มผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก 2. กลุ่มผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้ 3. กลุ่มผลิตภัณฑ์พระพุทธรูปไม้ 4. กลุ่มผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน 5. กลุ่มผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก แต่มีเพียง 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก กลุ่มผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน และ 5. กลุ่มผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เนื่องจาก กลุ่มผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากรากไม้และกลุ่มผลิตภัณฑ์พระพุทธรูปไม้ ผู้วิจัยไม่สามารถกำหนดลักษณะวัสดุได้ อีกทั้งยังอาศัยจินตนาการและความชำนาญของช่างมือ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ประเภทออกมาเป็นผลิตภัณฑ์

7.3 ผู้วิจัยศึกษาและสรุปได้ว่า องค์ความรู้ที่ควรส่งเสริมในด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สักในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ ส่งเสริมให้ชุมชนผลิตรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากท้องตลาด เพื่อให้ลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นเกิดความแตกต่างจากชุมชนอื่น และขยายตลาดให้กับชุมชนเพื่อขายให้กับชาวต่างประเทศ ซึ่งมาท่องเที่ยวบริเวณอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย รวมถึงส่งเสริมให้บูรณาการนำผลิตภัณฑ์จากชุมชนอื่นมา เพื่อเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ไม้สัก เช่น การนำผ้าทอมาใช้ร่วมในการออกแบบ หรือการมีบรรจุภัณฑ์ เพื่อจัดชุดให้กับผลิตภัณฑ์

7.4 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้สัก จำนวน 2 ประเภท คือ ประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ไม้สัก ประเภทชั้นวางรองเท้าและโต๊ะพับ และประเภทของตกแต่งบ้าน ได้แก่ โคมไฟตั้งโต๊ะ โคมไฟตั้งพื้น โคมไฟแขวนผนัง และโคมไฟเพดาน ส่วนผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ผู้วิจัยไม่ได้ทำการออกแบบใหม่ แต่เป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยใช้การทำบรรจุภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า

7.5 ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยการจัดทำเวทีคืนความรู้สู่ชุมชน และสามารถสรุปได้ว่า ชุมชนจะต้องนำไม้สักมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เพราะในอนาคตไม้สักจะโตไม่ทันกับความต้องการ ดังนั้นจะต้องใช้ไม้สักให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ควรเพิ่มเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เช่น การนำศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่นมาใช้ร่วมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกิดเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น เป็นภาพจำของลูกค้า รวมถึงควรบูรณาการกันระหว่างชุมชน ในการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น มาใช้ร่วมกันเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกิดมูลค่าเพิ่ม เช่น ใช้ร่วมในระหว่างการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือเป็นบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

จากผลการวิจัยทั้งหมด ผู้วิจัยนำมาสรุปผลการวิจัยและเขียนแผนภาพ เพื่อให้เกิดแนวทางในการนำองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 แผนภาพสรุปผลการวิจัย เพื่อเกิดองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์

7.6 เมื่อผู้วิจัยทำการถ่ายทอดองค์ความรู้แล้ว ภาครัฐต้องเป็นผู้สนับสนุนชุมชนต่อไป หลังจากที้นักวิจัยถอนตัวออกจากพื้นที่แล้ว เพื่อให้ชุมชนนั้น เกิดการสร้างรายได้ การสร้างอาชีพ และมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เพื่อให้ชุมชนนั้น อยู่ได้ด้วยคามยั่งยืนต่อไป

8. อภิปรายผล

ผู้วิจัยพบว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนสามารถทำได้ตามหลักการออกแบบอย่างยั่งยืน เนื่องจากนักออกแบบจะต้องคำนึงถึงสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของชุมชน ชุมชนต้องสามารถผลิตเองได้ในชุมชนโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อการผลิต [6], [7] ดังนั้นนักออกแบบสามารถสร้างแนวทางเพื่อสนับสนุนการมุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ส่งเสริมด้านแรงงาน สิ่งแวดล้อม และสังคมได้ เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการค้า แต่ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ต้องเกิดจากความต้องการที่แท้จริงของชุมชนก่อน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีคุณค่าทางจิตใจของลูกค้า ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับชุมชนได้ [4] เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยของ Saributr, Aekwuttiwongsa, Peters, และ Petsinchorn [4] พบว่า กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ การออกแบบอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน (Participatory design) และการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) เนื่องจากเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยให้ผู้วิจัยและชุมชนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น แนวทางผ่านประสบการณ์ตรงกับชุมชน และระบุความต้องการการใช้ผลงานและสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการใช้งานที่แท้จริง ดังนั้นก่อนการ

ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อส่งเสริมความยั่งยืน นักออกแบบจะต้องศึกษาวัฒนธรรม อัตลักษณ์ของชุมชนก่อน และสนับสนุนให้ชุมชนซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นผู้มีส่วนร่วม (Participant) ในกระบวนการออกแบบ เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มาจากความคิดของชุมชนอย่างแท้จริง [8] สามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่คนรุ่นหลังได้ ดังนั้นจะเป็นการส่งต่อความยั่งยืนไปให้คนรุ่นหลังในชุมชน

นอกจากนั้นการจะใช้ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากประสบการณ์เดิมของชาวบ้าน อาจทำได้ลำบาก เนื่องจากขีดจำกัดด้านเทคโนโลยีการผลิตและความสามารถของช่าง หากนักออกแบบต้องการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้สักที่มีความแตกต่าง อาจทำให้ชาวบ้านไม่สามารถผลิตได้ ผลิตภัณฑ์นั้นอาจไม่เป็นที่สนใจของชุมชน

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้วิจัยที่ต้องการทำวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อส่งเสริมความยั่งยืน ศึกษาและต้องเข้าใจบริบท ความรู้พื้นฐาน ขีดจำกัด และอัตลักษณ์ของชุมชน เพื่อเข้าใจประเด็นในการส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนก่อน และอาศัยความได้เปรียบเชิงพื้นที่ เช่น พื้นที่ใกล้เคียงกับมรดกโลก หรือแหล่งประวัติศาสตร์ เพื่อใช้ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีดั้งเดิมในพื้นที่ในการออกแบบเพื่อส่งเสริมความยั่งยืนให้กับคนในชุมชนเอง เพื่อให้คนในชุมชนเกิดความภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง และส่งมอบความรู้ให้กับคนรุ่นหลัง จึงจะเกิดความยั่งยืนที่แท้จริง ซึ่งการสร้างชุมชนที่ยั่งยืน จะต้องใช้เวลา ดังนั้นภาครัฐควรเป็นผู้ดูแลและสนับสนุนชุมชนต่อเพื่อให้ชุมชนนั้นมีองค์ความรู้และพัฒนาองค์ความรู้เองได้ และสามารถอยู่ได้หลังจากที่นักวิจัยและนักออกแบบออกจากพื้นที่ไปแล้ว

9.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1) ในอนาคต วัสดุไม้สักจะมีไม้สักที่มีความแข็งแรงน้อยลง เนื่องจากถูกตัดเพื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ และการปลูกไม้สักไม่สามารถเติบโตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดได้ทัน ดังนั้น หากผู้วิจัยที่สนใจการทำวิจัยเรื่องไม้สัก ควรศึกษาการใช้ประโยชน์จากไม้สักที่มีอายุน้อย หรือไม้สักตัดสาง เพื่อนำไม้สักอายุน้อยซึ่งเป็นไม้ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ แต่ถูกตัดทิ้ง มาใช้ประโยชน์เพื่อให้วัสดุไม้สักเกิดมูลค่าสูงสุด และเกิดความคุ้มค่ามากที่สุด

2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ควรศึกษาชุมชนใกล้เคียงที่มีผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่สามารถนำผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมาประกอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อการบูรณาการแนวทางในการออกแบบร่วมกับชุมชนอื่น ๆ เพื่อให้ทุกชุมชนบูรณาการให้เกิดรายได้เพิ่ม และเป็นการสร้างอาชีพให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน ดังนั้นควรเร่งสร้างความรู้ ความเข้าใจ และองค์ความรู้ในการบูรณาการการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจและบูรณาการการผสมผสานผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้

10. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายกเทศมนตรี รองนายกเทศมนตรี และเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองเก่า จังหวัดสุโขทัย ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล การอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่ การติดต่อประสานงานในพื้นที่กับชุมชน รวมถึงการให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการจัดเวทีคืนความรู้สู่ชุมชน และขอขอบคุณชุมชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้สักทุกกลุ่ม ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เข้าร่วมในการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Peters, S. (2007). **Human and Design**. Bangkok: Odeone Store. 2-4. (in Thai)
- [2] Saributr, U., Saributr, A., & Petsinchorn, A. (2017). "Community Product Design from Teak Wood in World Heritage Site Sukhothai Province." **DRLE 2017 Proceeding**. 7, 444-452. (in Thai)
- [3] Saributr, U., & Peters, S. (2012). "Design Research for Enabling Sustainable Community Development." **Humanities and Social Sciences Review**. 1(2), 335-339.
- [4] Saributr, U., Aekwuttiwongsa, S., Peters, S., & Petsinchorn, A. (2014). "Participatory Design Research Strategies and Approaches for Cultural Heritage Safeguarding: a Case Study of Communities in World Heritage Sites in Sukhothai Province." **DRLE 2014 Proceeding**. 4, 353-362. (in Thai)

- [5] Cha-umngarm, W. (2015). “Futher Research into the Lotus-bud Style Chedi of Thailand.” **Damrong Journal**. 14(1), 149-168. (in Thai)
- [6] Walker, S. (1998). “Experiments in Sustainable Product Design.” **The Journal of Sustainable Product Design**. 7, 41-50.
- [7] Charter, M., & Tischner, U. (2001). **Sustainable Solution: Developing Products and Services for the Future**. Sheffield. UK: Greenleaf Publishing. 118-138.
- [8] Wanichakorn, A. (2016). **Local Product Design**. Bangkok: Chulalongkorn University Press. 57-61. (in Thai)

ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER TRAINING SET

สนธิ ขวัญเมือง*

Sanit Khwanmuang*

E-mail: sanit.khwan@gmail.com

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาวิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จ.ตาก 63000

Department Industrial Education and Technology, Mechanical Education, Faculty of Engineering,
Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Tak 63000 Thailand

*Corresponding author E-mail: sanit.khwan@gmail.com

(Received: October 2, 2021; Revised: December 10, 2021; Accepted: December 13, 2021)

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to create a programmable logic controller training set, 2) to assess the quality and application of the training set and trial worksheets by experts, and 3) to determine the efficiency of the programmable logic controller training kit. The sample group included 30 students taking bachelor's degree in electronic engineering and automatic control system. The research process involved the creation, quality assessment, and efficiency finding of a programmable logic controller training set and trial worksheets. The data were statistically analyzed using mean, standard deviation, and percentage. The output of this research was a programmable logic controller training set, an experimental worksheet for designing and connecting various control circuits. The results showed the characteristics of a programmable logic controller training set using PLC to control the display lamp, number light bulb, motor rotation direction control, pneumatic system, and 10 experimental worksheets. The training set input and output devices were optimally sized for easy portability and can be used in practice to cover the skills content in the taught courses. The results of the quality assessment ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.26), the usability quality ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.22), and the quality of trial worksheets ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.22) were all very good. The overall quality of the training kits was very good ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.23). The efficiency of the training set, both the practice set and the worksheet when applied to the learner group, was 83.90/84.74 which higher than the criteria 80/80 and the research hypothesis.

Keywords: Training set; Programmable logic control; Quality assessment; Efficiency

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 2) ประเมินคุณภาพชุดฝึกด้านคุณภาพด้านการใช้งานและด้านใบงานทดลองโดยผู้เชี่ยวชาญและ 3) หาประสิทธิภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ประชากรใช้นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ จำนวนทั้งหมด 30 คน ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย การสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การสร้างใบงานทดลอง การประเมินคุณภาพและการหาประสิทธิภาพชุดฝึกและใบงานทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ ผลลัพธ์ที่ได้จากเครื่องมือคือชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์และใบงานทดลองสำหรับออกแบบและต่อวงจรควบคุมระบบต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะของชุดฝึกที่สร้างเป็นชุดฝึกที่ใช้ PLC ควบคุมหลอดไฟแสดงผล หลอดไฟแสดงตัวเลข การควบคุมทิศทางของมอเตอร์ ระบบนิวแมติกส์ มีใบงานทดลอง 10 ใบงาน อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต ชุดฝึกมีขนาดเหมาะสมเคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถใช้งานได้จริงและครอบคลุมเนื้อหาด้านทักษะในรายวิชาที่สอน ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.26) คุณภาพการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.22) และคุณภาพใบงานทดลองอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.22) และคุณภาพโดยรวมของชุดฝึกอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.23) ประสิทธิภาพชุดฝึกด้านชุดฝึกและใบงานทดลองเมื่อนำไปใช้กับกลุ่มผู้เรียน มีค่าเท่ากับ 83.90/84.74 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

คำสำคัญ: ชุดฝึก; โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์; การประเมินคุณภาพ; ประสิทธิภาพ

1. บทนำ

โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Control : PLC) เป็นอุปกรณ์ควบคุมชนิดหนึ่งที่น่าสนใจมาควบคุมการทำงานของเครื่องจักรหรือระบบการทำงานต่าง ๆ ที่นำมาแทนการควบคุมโดยใช้รีเลย์แบบเก่า ทำให้สะดวกขึ้น เพราะเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์และใช้การเขียนโปรแกรมทำนองเดียวกับคอมพิวเตอร์แทนการเดินสายไฟฟ้า ซึ่งมีการทำงานคล้ายคลึงกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PLC จะมีส่วนที่เป็นอินพุตที่ต่อเข้ากับตัวตรวจจับ เช่น เซ็นเซอร์ต่าง ๆ หรือสวิตช์ต่าง ๆ และเอาต์พุตจะต่อออกไปควบคุมการทำงานของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรได้ทันที ควบคุมการทำงานโดยการป้อนโปรแกรมคำสั่งเข้าไปใน PLC โดยมี Microprocessor เป็นสมองสั่งการสำคัญและมีหน่วยความจำทำหน้าที่เก็บรักษาโปรแกรมที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งในปัจจุบัน PLC สามารถควบคุมการทำงานของระบบให้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงจะเห็นได้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เปลี่ยนมาใช้ PLC มากขึ้น ซึ่ง PLC มีหน่วยอินพุตและเอาต์พุตแบบลอจิกและอนาล็อก ทำให้ควบคุมเครื่องจักรได้ทุกชนิด มีหน่วยอินพุตและเอาต์พุตจำนวนมาก มีขนาดเล็กและราคาถูก มีคำสั่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้หลายภาษา เช่น ภาษาแลดเดอร์ ภาษาบูลีน ภาษาบล็อกและภาษาคำสั่งข้อความภาษาอังกฤษ สามารถใช้แทนรีเลย์ เคาน์เตอร์และไทมเมอร์ได้ การใช้งาน PLC สามารถนำไปควบคุมหลอดไฟต่าง ๆ เช่น หลอดไฟแสดงผลหรือหลอดไฟตัวเลข ควบคุมมอเตอร์ ควบคุมระบบนิวแมติกส์ ควบคุมระบบไฮดรอลิกส์ เป็นต้น การใช้ PLC สำหรับควบคุมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมจะมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้ระบบรีเลย์ ซึ่งจำเป็นจะต้องเดินสายไฟฟ้า ฉะนั้นเมื่อมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนกระบวนการผลิตหรือลำดับการทำงานใหม่ก็ต้องเดินสายไฟฟ้าใหม่ ซึ่งเสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายสูง แต่เมื่อใช้ PLC แล้ว การเปลี่ยนกระบวนการผลิตหรือลำดับการทำงานใหม่นั้นทำได้โดยการเปลี่ยนโปรแกรมใหม่เท่านั้น นอกจากนี้แล้ว PLC ยังใช้ระบบโซลิตสเตทซึ่งน่าเชื่อถือกว่าระบบเดิม การกินกระแสไฟฟ้าน้อยกว่าและสะดวกกว่าเมื่อต้องการขยายขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรและ PLC มีข้อดีคือ แก๊วโปรแกรมได้ง่าย สามารถสื่อสารกับระบบอื่นได้ง่าย ติดตั้งง่าย ลดการเดินสายไฟฟ้าควบคุม บำรุงรักษาง่ายและมีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่า [1] การจัดการเรียนการสอนการควบคุมระบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ได้ถูกใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุมอัตโนมัติ ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ วิชาระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม วิชาไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์และวิชาแมคคาทรอนิกส์ โดยมีเนื้อหาศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระบบอินพุต ระบบเอาต์พุต การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมตามมาตรฐาน คำสั่งพื้นฐาน การประยุกต์ใช้งาน การออกแบบวงจรและการต่อวงจรการควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ โดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ PLC การออกแบบ

ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม [2] เพื่อเป็นการแก้ปัญหาในการจัดซื้อครุภัณฑ์สำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีและประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เนื่องจากขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ ตลอดจนได้ใช้เป็นสื่อการสอนนักศึกษาให้มีความรู้และทักษะตรงตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนและฝึกนักศึกษาให้มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ซึ่งในปัจจุบันยังขาดแคลนชุดฝึกและไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา ทำให้นักศึกษาไม่ได้รับความรู้อย่างทั่วถึง เนื่องจากต้องจัดนักศึกษาจำนวนหลายคนต่อกลุ่ม โดยส่วนประกอบของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จะประกอบไปด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) ชุดหลอดไฟแสดงผลและหลอดไฟตัวเลขจำนวนสองหลัก ชุดควบคุมทิศทางของมอเตอร์ อุปกรณ์อินพุต เช่น ลิมิตสวิตช์ สวิตช์แม่เหล็ก (Inductive proximity) และ Capacitive proximity เป็นต้น หลอดไฟแสดงผล สวิตช์แบบต่าง ๆ และระบบนิวแมติกส์ ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดจะถูกนำมาประกอบติดตั้งบนชุดฝึก มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย มีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ สามารถใช้ฝึกนักศึกษาให้เขียนโปรแกรม PLC ควบคุมหลอดไฟแสดงผลสี่เหลี่ยม สีเหลืองและสีแดง และมีการตั้งเวลาแสดงผลด้วยไฟตัวเลขจำนวน 2 หลัก ควบคุมทิศทางของมอเตอร์ให้มีการหมุนตามและทวนเข็มนาฬิกา ควบคุมหลอดไฟแสดงผลให้มีการทำงานแบบต่าง ๆ และควบคุมระบบนิวแมติกส์ โดยใช้อุปกรณ์อินพุตและอุปกรณ์เอาต์พุตต่าง ๆ ตามใบงานการทดลอง ซึ่งชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนและใช้ฝึกทักษะให้กับนักศึกษาหรือผู้สนใจเพื่อจะได้นำความรู้ดังกล่าวไปใช้งานในสถานประกอบการต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
- 2.2 เพื่อประเมินคุณภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
- 2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้นมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีขึ้นไป (3.5 ขึ้นไป)
- 3.2 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

4.1 กรอบแนวคิดในการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ในครั้งนี้ มีแนวคิดโดยยึดขั้นตอนของ Rueangsuwan [3] มาเป็นแนวทางสำหรับการสร้างชุดฝึก โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้างชุดฝึกหรือสื่อการสอนประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ โดยศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาสาระของวิชาว่าประกอบด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง
2. ขั้นตอนการออกแบบ โดยได้ศึกษาการออกแบบโครงสร้างของชุดฝึกว่าจะทำรูปแบบใด การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และรูปแบบใบงานการทดลอง
3. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนา โดยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาชุดฝึกตามรูปแบบที่ได้ดำเนินการไว้ รวมถึงการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ
4. ขั้นตอนการทดลองใช้ โดยได้นำชุดฝึกที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ตามใบงานทดลองที่ได้กำหนดไว้
5. ขั้นตอนการประเมินคุณภาพชุดฝึก โดยได้นำชุดฝึกที่สร้างขึ้นไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับผู้เรียนเพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกที่สร้างขึ้น

4.2 กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Sisaad [4] โดยจะนำชุดฝึกที่ผ่านการประเมินคุณภาพไปใช้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดย E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการและ E_2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยกำหนดให้เป็นร้อยละผลเฉลี่ยของคะแนนการปฏิบัติงาน คือมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ขอบเขตการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
2. ใบงานทดลองและใบงานทดลองรวมจำนวน 10 ใบงาน
3. ใบเฉลยใบงานทดลองและใบงานทดลองรวมจำนวน 10 ใบงาน
4. สื่อ PowerPoint เรื่องการใช้โปรแกรมออกแบบวงจร FluidSIM 4 และการใช้โปรแกรม PLC CX-Program
5. โปรแกรมออกแบบวงจร FluidSIM 4 และโปรแกรม PLC CX-Program

ใบงานทดลอง 10 ใบงาน มีหัวข้อใบงานดังนี้

ใบงานทดลองที่ 1 การควบคุมหลอดไฟแสดงผล สีแดง สีเหลืองและสีเขียว โดยมีการตั้งเวลาในการควบคุมหลอดไฟแต่ละหลอด

ใบงานทดลองที่ 2 การควบคุมหลอดไฟแสดงผล สีแดง สีเหลืองและสีเขียว โดยมีการแสดงผลหลอดไฟตัวเลขแบบนับขึ้น

ใบงานทดลองที่ 3 การควบคุมหลอดไฟแสดงผล สีแดง สีเหลืองและสีเขียว โดยมีการแสดงผลหลอดไฟตัวเลขแบบนับลง

ใบงานทดลองที่ 4 การควบคุมทิศทางการหมุนของมอเตอร์ ตามเข็มและทวนเข็มนาฬิกา ทำงานแบบทีละจังหวะ

ใบงานทดลองที่ 5 การควบคุมทิศทางการหมุนของมอเตอร์ ตามเข็มและทวนเข็มนาฬิกา ทำงานต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ

ใบงานทดลองที่ 6 การควบคุมการทำงานของกระบอกสูบลมแมติกส์ ให้มีการออกและเข้า ทำงานต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ

ใบงานทดลองที่ 7 การควบคุมหลอดไฟแสดงผลสีแดง จำนวน 12 หลอด โดยมีการตั้งเวลาในการติดของหลอดไฟแต่ละหลอด

ใบงานทดลองที่ 8 การควบคุมหลอดไฟแสดงผลสีแดง จำนวน 12 หลอด โดยมีการตั้งจำนวนครั้งในการติดของหลอดไฟ

ใบงานทดลองที่ 9 การทดสอบอุปกรณ์อื่น ๆ

ใบงานทดลองที่ 10 เป็นใบงานทดลองรวม การควบคุมหลอดไฟแสดงผล หลอดไฟแสดงตัวเลข ทิศทางการหมุนของมอเตอร์ กระบอกสูบลมแมติกส์ โดยให้มีการทำงานต่อเนื่องตามลำดับ

5.2 ขอบเขตการประเมินคุณภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

ในการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ใช้การประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับงานด้านการควบคุมระบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์และเป็นอาจารย์ที่สอนในรายวิชานิวแมติกส์ ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมและ PLC ในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จำนวน 7 ท่าน ซึ่งมีประสบการณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติและการสอนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 10 ปี การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาประเมินใช้วิธีชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ แล้วทำการสาธิตการทำงานของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

5.3 ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

ในการหาประสิทธิภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานการควบคุมระบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งใช้นักศึกษาจำนวนทั้งหมดในการหาประสิทธิภาพชุดฝึก จำนวน 30 คน

5.4 ตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรต้นได้แก่ ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
2. ตัวแปรตามได้แก่ ประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

6. การดำเนินงานวิจัย

6.1 การสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาของรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมระบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ว่าจะใช้วัสดุอุปกรณ์ใดบ้างที่นำมาดำเนินการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา รวมถึงการวิเคราะห์รูปแบบของชุดฝึกในรูปแบบต่าง ๆ และใบงานทดลองปฏิบัติงาน

2. ศึกษาข้อมูลและออกแบบชุดฝึกในรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมพร้อมสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ โดยการออกแบบได้คำนึงถึงเรื่องการฝึกทักษะในการต่อวงจรควบคุมระบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การจัดเก็บอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานความสะดวกในการใช้งานของชุดฝึกและการเคลื่อนย้ายชุดฝึก

3. ดำเนินการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ โดยมีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างชุดฝึกและดำเนินการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ตามแบบที่ได้ออกแบบไว้พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานและใบงานทดลองปฏิบัติงาน

4. ดำเนินการทดลองและทดสอบการใช้งานชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์กับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ชั้นปีที่ 2 รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชุดฝึก

5. ดำเนินการประเมินคุณภาพของชุดฝึกโดยผู้เชี่ยวชาญและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกโดยนำไปใช้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

6.2 การสร้างใบงานทดลองมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา
2. ออกแบบใบงานทดลองและใบงานทดลองรวมโดยวิเคราะห์เนื้อหาภาคปฏิบัติให้ครอบคลุมชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
3. สร้างต้นแบบใบงานทดลอง จำนวน 10 ใบงาน

6.3 การประเมินคุณภาพชุดฝึกและใบงานทดลอง มีขั้นตอนในการประเมินดังนี้

1. ทำหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญเพื่อนัด วัน เวลา สถานที่ ในการประเมินคุณภาพของชุดฝึก
2. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดของการประเมินคุณภาพพร้อมแจกแบบประเมิน
3. ทำการสาธิตการทำงานของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ตามใบงานทดลองและใบงานทดลองรวม

6.4 การหาประสิทธิภาพชุดฝึกและใบงานทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. แจ้งนักศึกษาขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน
2. อธิบายชี้แจงให้นักศึกษาเกี่ยวกับขอบเขตเนื้อหาการปฏิบัติงานตามใบงานทดลอง
3. สอนการปฏิบัติงานตามใบงานทดลองครั้งละ 1 ใบงานพร้อมทั้งสาธิตการใช้งานชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ แล้วให้นักศึกษาปฏิบัติตามใบงานทดลองจนครบ 10 ใบงานตามแผนการเรียนการสอนที่ได้กำหนดไว้
4. เก็บข้อมูลการวิจัยโดยให้นักศึกษาปฏิบัติงานตามใบงานทดลองระหว่างเรียน ครั้งละ 1 ใบงานจนครบทั้งหมด 10 ใบงาน
5. ให้นักศึกษาปฏิบัติใบงานทดลองรวมทั้งใช้ควบคุมชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ให้ทำงานได้โดยใช้อุปกรณ์ทั้งหมด ตามใบงานรวมที่ต้องการ
6. นำผลคะแนนที่ได้จากใบงานทดลองมาวิเคราะห์ผลตามหลักการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึก

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางสถิติ โดยมีประเด็นในการวิเคราะห์ดังนี้

7.1 วิเคราะห์หาคุณภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

วิเคราะห์หาคุณภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ [5] การวิเคราะห์ข้อมูลได้นำผลจากการประเมินคุณภาพแสดงความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ซึ่งมีสูตรดังนี้

ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สำหรับหาค่ากึ่งกลางของข้อมูลแบบต่อเนื่องหรือข้อมูลที่มีค่าเป็นเลขทศนิยม สูตรที่ใช้คือ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนน

N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

ค่า $\bar{x}$ ที่ได้จากการประเมินจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00–5.00 ซึ่งมีความหมายต่าง ๆ ดังนี้

ค่าอยู่ระหว่าง 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง ดีมาก

ค่าอยู่ระหว่าง 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง ดี

ค่าอยู่ระหว่าง 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง พอใช้

ค่าอยู่ระหว่าง 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง ปรับปรุง

ค่าอยู่ระหว่าง 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง ควรปรับปรุงอย่างมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) S.D. เป็นค่าสถิติที่ใช้วัดการกระจายของคะแนนในกลุ่มเพื่อบอกให้ทราบว่าคะแนนในกลุ่มแตกต่างกันมากน้อยแค่ไหน ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูง แสดงว่าคะแนนของกลุ่มนั้นกระจายกว้างห่างกันมากซึ่งก็หมายความว่าคะแนนในกลุ่มนั้นมีสภาพต่างกันอย่างมาก และถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าต่ำ แสดงว่าคะแนนของกลุ่มนั้นกระจายกว้างห่างกันน้อย ซึ่งก็หมายความว่าคะแนนในกลุ่มนั้นมีสภาพต่างกันอย่างน้อย โดยใช้สูตรดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ S.D. คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน X คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน

$\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละจำนวน N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

7.2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกโดยใช้เกณฑ์ E_1/E_2 โดยผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Sisaad [4] เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดฝึกในการเรียนการสอนได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้างและวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจนนำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้ เกณฑ์ที่ใช้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 การหาค่า E_1 และ E_2 มีวิธีการคำนวณหาค่าร้อยละโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \left(\frac{\sum X / N}{A} \right) \times 100$$

โดยที่

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดฝึกคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบใบงานระหว่างเรียน

$\sum X$ คือ คะแนนจากการทำแบบทดสอบแต่ละใบงานทดลองระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบใบงานทดลอง

N คือ จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \left(\frac{\sum F / N}{B} \right) \times 100$$

โดยที่

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังการเรียนด้วยชุดฝึกในการเรียนการสอน) คิดเป็นอัตราส่วนจากการทำใบงานรวมหลังการทดลอง

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำใบงานรวมหลังการทดลอง

B คือ คะแนนเต็มของใบงานรวมหลังการทดลอง

N คือ จำนวนผู้เรียน

8. ผลการวิจัย

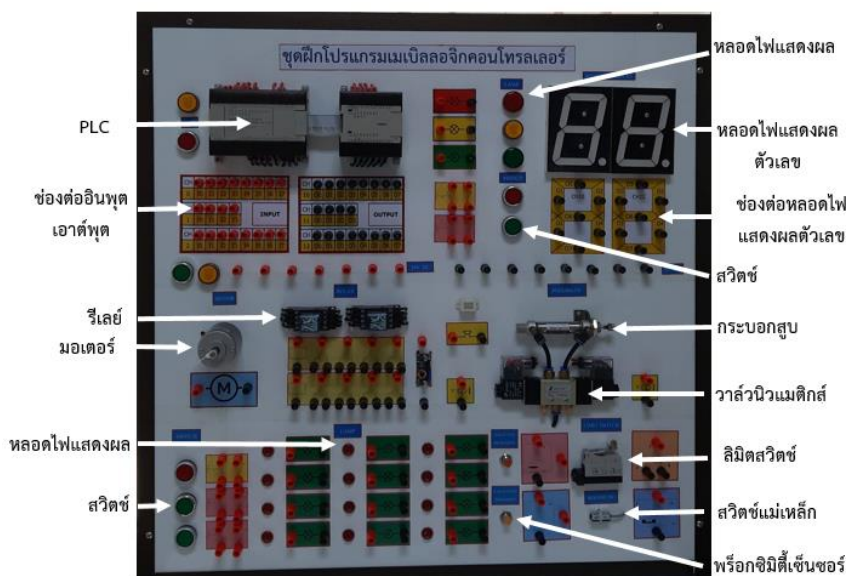
8.1 ผลการสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้นเป็นชุดฝึกที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน นักศึกษาต้องศึกษาส่วนประกอบและการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของชุดฝึก แล้วนำไปงานทดลองมาออกแบบวงจรในโปรแกรมออกแบบวงจร FluidSIM 4 ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ของใบงานทดลองเพื่อจำลองการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อน เมื่อออกแบบวงจรได้ตามใบงานทดลองแล้วก็ทำการต่อวงจรอินพุตและวงจรเอาต์พุตตามใบงานและดำเนินการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมระบบต่าง ๆ ตามใบงานทดลอง เช่น ควบคุมระบบไฟแสดงผลและระบบไฟแสดงตัวเลขแสดงการนับเวลา ควบคุมระบบทิศทางรถหุ่นของ

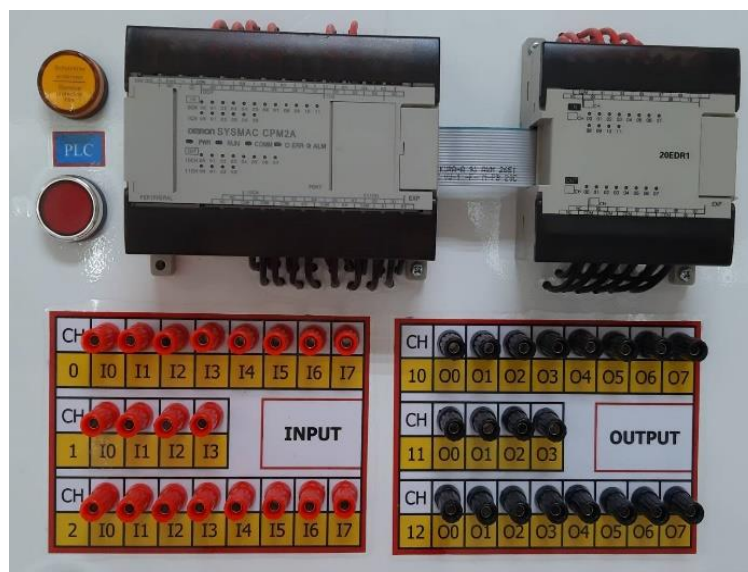
มอเตอร์ ควบคุมระบบนิวแมติกส์และควบคุมหลอดไฟแสดงผลตามเงื่อนไขต่าง ๆ แล้วป้อนโปรแกรมไปใน PLC และทำการทดลองชุดฝึกให้ทำงานได้ตามใบงานทดลองที่กำหนดไว้ 10 ใบงาน ซึ่งชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้นตามรูปที่ 1 จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามรูปที่ 2 และชุด PLC และจุดต่ออินพุตและเอาต์พุตตามรูปที่ 3 หลอดไฟแสดงผลและหลอดไฟแสดงตัวเลขตามรูปที่ 4 ซึ่งจะมีหลอดไฟแสดงผลสีเขียว สีเหลืองและสีแดง รวมถึงหลอดไฟแสดงตัวเลขซึ่งจะมีการแสดงการนับตามเวลาที่กำหนดไว้ จำนวนสองหลักพร้อมสวิทช์ควบคุม การควบคุมมอเตอร์และระบบนิวแมติกส์ตามรูปที่ 5 ซึ่งจะมีการควบคุมทิศทางการหมุนตามเข็มและทวนเข็มนาฬิกาและการเคลื่อนที่เข้าออกของกระบอกสูบนิวแมติกส์แบบอัตโนมัติ หลอดไฟแสดงผลและอุปกรณ์อินพุตตามรูปที่ 6 ซึ่งหลอดไฟจะมีการเขียนโปรแกรมตั้งเวลาให้หลอดไฟติดและมีการนับจำนวนครั้งในการติดของหลอดไฟ ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ในใบงานการทดลอง



รูปที่ 1 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์



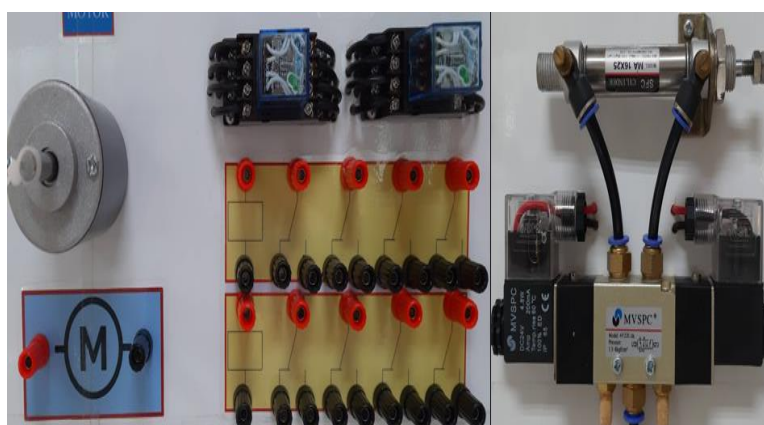
รูปที่ 2 แสดงอุปกรณ์ต่าง ๆ ของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์



รูปที่ 3 PLC และจุดต่ออินพุต จุดต่อเอาต์พุต



รูปที่ 4 หลอดไฟแสดงผลและหลอดไฟแสดงตัวเลข



รูปที่ 5 ชุดมอเตอร์และระบบนิวแมติกส์

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพในด้านใบบงานทดลองของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ใบบงานทดลองสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสอน	4.57	0.78	ดีมาก
2. รูปแบบและข้อความในใบบงานอ่านเข้าใจง่าย	4.43	0.53	ดี
3. จำนวนใบบงานครอบคลุมเนื้อหาชุดฝึก	4.71	0.49	ดีมาก
4. ใบบงานทดลองเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ฝึกปฏิบัติ	4.43	0.53	ดี
5. รูปภาพและสัญลักษณ์ในใบบงานทดลองมีความชัดเจน	4.57	0.78	ดีมาก
6. ความเหมาะสมเนื้อหาต่อบรรดับผู้เรียน	4.43	0.78	ดี
โดยรวม	4.52	0.22	ดีมาก

ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ด้านใบบงานทดลองตามตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาผลการประเมินด้านใบบงานทดลองโดยรวมแล้วอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 มีค่า S.D. เท่ากับ 0.22 ผลการประเมินรายด้านพบว่าจำนวนใบบงานครอบคลุมเนื้อหาชุดฝึก ใบบงานทดลองสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสอนและรูปภาพและสัญลักษณ์ในใบบงานทดลองมีความชัดเจน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 4.57 และ 4.57 ตามลำดับ ส่วนรูปแบบและข้อความในใบบงานอ่านเข้าใจง่าย ใบบงานทดลองเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ฝึกปฏิบัติและความเหมาะสมเนื้อหาต่อบรรดับผู้เรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43

8.3 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึก

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ
1. คะแนนการปฏิบัติ ใบบงานระหว่างเรียน	30	100	83.90	83.90
2. คะแนนการปฏิบัติใบบงานรวมหลังเรียน	30	50	42.37	84.74

ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ตามตารางที่ 4 พบว่าคะแนนปฏิบัติใบบงานทดลองระหว่างเรียนแต่ละใบบงาน (E_1) คะแนนที่ได้มีค่าเฉลี่ย 83.90 คะแนน การปฏิบัติใบบงานทดลองรวม (E_2) คะแนนที่ได้มีค่าเฉลี่ย 84.73 คะแนน ซึ่งผลที่ได้คือ 83.90/84.74 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดคือไม่ต่ำกว่า 80/80 ดังนั้นชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้นจึงมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการประกอบการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

9. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ได้ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับใช้เป็นสื่อการสอน ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและสามารถใช้งานได้จริง มีคุณภาพของชุดฝึกจัดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.53$, $S.D = 0.23$) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.90/84.74 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการวิเคราะห์ด้านคุณภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์จากผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน มีความหมายของระดับคุณภาพอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.23 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chusaeng, Suwanchan, และ Sunthonkanokphong [6] ทั้งนี้เพราะว่าชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้น เป็นชุดฝึกที่มีการจัดสร้างอย่างเป็นระบบตามแนวทางการออกแบบชุดสื่อการเรียนการสอนและได้ผ่านการตรวจสอบและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยจึงพบว่าชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ โดยสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ปรากฏว่าผลจากการเรียนรู้ระหว่างทำการทดลองและผลทดสอบใบบงานทดลองระหว่างเรียนและทำการวัดผลทดสอบใบบงานทดลองรวม หลังจากทดลองครบ 10 ใบบงานแล้ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.90/84.74 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sawatwong, Suwanchan, และ Sunthonkanokphong [7] ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างได้มีการเรียนรู้ทฤษฎีพร้อมกับปฏิบัติทดลองตามลำดับขั้นตอนในใบบงานทดลองที่มีการออกแบบและครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและผู้ที่สนใจสามารถนำชุดฝึกนี้ไปสร้างและพัฒนาเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนต่อไป

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้

ควรสอนให้นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานของ PLC เบื้องต้น การต่ออินพุตและเอาต์พุตเข้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ และการทำงานของระบบลอจิกไฟต์วเลซและระบบต่าง ๆ บนชุดฝึก รวมจนถึงเงื่อนไขในแต่ละใบงานก่อน แล้วทำการศึกษาการใช้โปรแกรมออกแบบวงจร FluidSIM 4 ให้เข้าใจก่อน แล้วออกแบบวงจรและต่อวงจรตามใบงานทดลอง โดยผู้สอนต้องให้นักศึกษาปฏิบัติตามขั้นตอนและปฏิบัติตามใบงานอย่างครบถ้วนรวมไปจนถึงการศึกษาการใช้โปรแกรมสำหรับเขียน PLC CX_Program เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระบบต่าง ๆ บนชุดฝึก เพื่อนำไปใช้ในสถานประกอบการต่อไปและผู้สนใจสามารถนำชุดฝึกไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

10.2 ข้อเสนอแนะที่ได้เพื่องานวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนาชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาใช้ PLC ยี่ห้อต่าง ๆ ให้มากขึ้น เนื่องจากในสถานประกอบการได้มีการนำ PLC หลายยี่ห้อมาใช้งานและควรทำชุดฝึกเพิ่มให้มากขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อการเรียนการสอนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดสร้างชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ครั้งนี้ ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่ให้ความสนับสนุนงบประมาณและอำนวยความสะดวกในการจัดทำ และคณะผู้เชี่ยวชาญที่มาแสดงความคิดเห็นในการประเมินคุณภาพของชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ตลอดจนถึงนักศึกษาที่ลงทะเบียน เพื่อเก็บผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึก ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Tanchiwawong, N. (2001). **PLC System (Programmable Logic Controller System)**. 5th ed. Bangkok: Technology Promotion Association (Thailand-Japan). 2-5. (in Thai)
- [2] Rajamangala University of Technology Lanna Tak. (2017). **Bachelor of Engineering Program in Engineering Electronics and Program in Mechanical Engineering**. Tak: Ministry of Education. 55. (in Thai)
- [3] Rueangsuwan, C. (1985). **Educational Technology Theory and Research**. Bangkok: O.S. Printing House. 84-89. (in Thai)
- [4] Sisaad, B. (2011). **Basic Research**. 9th ed. Bangkok: Suwiriyan. 98-100. (in Thai)
- [5] Likitwatthana, P. (2011). **Educational Research Method**. Bangkok: Industrial Education KMITL. 137-139. (in Thai)
- [6] Chusaeng, T., Suwanchan, P., & Sunthonkanokphong, W. (2013). "Electrical and Electronic Instrument Laboratory Set." **Journal of Industrial Education**. 12(3), 89-95. (in Thai)
- [7] Sawatwong, W., Suwanchan, P., & Sunthonkanokphong, W. (2013). "Microcontroller PIC16F913 Laboratory Set." **Journal of Industrial Education**. 12(3), 103-108. (in Thai)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ดของผู้เรียน สาขาออกแบบ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ
FACTOR AFFECTING GUILDFORD THINKING STYLE OF UNDERGRADUATE
ARCHITECTURE STUDENTS IN THAILAND PUBLIC UNIVERSITIES

ธาดาพัฒน์ ลิมาภรณ์วนิชย์*
Thadharphut Limapornvanitr*
E-mail: thadharphut.li@kmitl.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
Department of Architectural and Design Education, School of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

*Corresponding author E-mail: thadharphut.li@kmitl.ac.th

(Received: August 7, 2021; Revised: December 2, 2021; Accepted: December 13, 2021)

ABSTRACT

This research objective is to study factor affecting Guilford thinking style (Divergent thinking and Convergent thinking) of architecture students in Thailand public universities. The sample of 290 architecture students who study at architecture faculty in Thailand public universities. Data was collected through Guilford thinking style test. The test that has been developed to examine students learning style that could enhance students to improve divergent thinking and convergent thinking. Guilford thinking style test has been validated with three experts in related fields, education and technology communication and architecture education. Reliability of the questionnaire examined by using cronbach's alpha is 0.941. Moreover, the questionnaires have been examined separately for reliability and the results of cronbach's alpha are 0.895 for divergent thinking questions and 0.903 for convergent thinking questions. The statistics used in the analysis were mean ($\bar{x}$), frequency, and standard deviation. Pearson product moment correlation coefficient and multiple regression analysis were applied by using SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

Research finding is that architecture students in Thailand public universities have high level of Guilford thinking style which are above average. Respondents always use divergent thinking and convergent thinking in design process. There is no significant difference between Guilford thinking style and the following aspects: sexes, architectural departments, and university location at a .05 statistically significant level, with the same direction. There is a correlation between student's class level and convergent thinking at a .05 statistically significant level, with the low level in the same direction. Class level could forecast convergent thinking at a .05 statistically significant level, which variance was equal to 12.6 percent. The regression equation is $y = .895 + .131x$.

Keyword: Guilford thinking style; Divergent thinking; Convergent thinking; Architecture education

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) ประกอบด้วยการคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) การคิดแบบเนกนัย (Convergent thinking) ของผู้เรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ตัวอย่างวิจัยคือนิสิตนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐจำนวน 290 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ดใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นเครื่องมือที่พัฒนาเพื่อตรวจสอบรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สามารถสนับสนุนการคิดนอกเนกนัยและการคิดเนกนัย ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสถาปัตยกรรมศาสตร์ นำไปวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับได้ที่ 0.941 และเมื่อแยกวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยงสำหรับข้อคำถามการคิดนอกเนกนัยที่ 0.895 และได้ค่าความเที่ยงสำหรับข้อคำถาม การคิดเนกนัยที่ 0.903 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนและการวิเคราะห์การถดถอยตัวแปรพหุ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสถิติทางสังคมศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่านิสิตนักศึกษาสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มีพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) สูง ผู้ตอบมักใช้การคิดนอกเนกนัยและเนกนัยสูงในการออกแบบ พบว่า เพศ สาขาวิชา และพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัยสัมพันธ์กับพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวแปรช่วงชั้นปีมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการคิดแบบเนกนัย ในทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยช่วงชั้นปีสามารถอธิบายความแปรปรวนการคิดเนกนัยของผู้เรียนร้อยละ 12.6 สมการทำนายคือ $y = .895 + .131x$

คำสำคัญ: รูปแบบการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด; การคิดนอกเนกนัย; การคิดเนกนัย; สถาปัตยกรรมศาสตร์

1. บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประเทศไทย 4.0 มุ่งพัฒนาประเทศไทยเป็นประเทศเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative economy) อาศัยความได้เปรียบเชิงแข่งขันด้านวัฒนธรรมความคิดสร้างสรรค์ (Culture and technology) พร้อมกับการศึกษา 4.0 ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสามารถสร้างสิ่งใหม่ที่มีคุณค่า [1] การเรียนการสอนในสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สร้างทักษะพื้นฐานการออกแบบ ควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานออกแบบ บางครั้งผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงมโนทัศน์ กระบวนการออกแบบ กับการสร้างสรรค์ผลงานได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Danaci มหาวิทยาลัย Akdeniz ประเทศตุรกีในปี ค.ศ. 2015 ที่พบว่านักศึกษาสาขาออกแบบยังไม่สามารถสร้างสรรค์งานออกแบบจากความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากคุ้นชินกับรูปแบบการเรียนรู้แบบท่องจำในชั้นเรียนก่อนระดับมหาวิทยาลัย [2]

ในปี ค.ศ. 1927 แนวความคิดของ Guilford เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์สัมพันธ์กับลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่มีความสนใจที่หลากหลายซับซ้อน ตัดสินใจอย่างอิสระ [2] จึงทำการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis) ของสติปัญญาโดยเน้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล และการแก้ปัญหา เกิดเป็นทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญา (The structure of Intellect model หรือ SI) โดย พัฒนารูปแบบการคิด 2 ประเภท คือ การคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) การคิดหลากหลายทิศทางนำไปสู่ผลของการคิดได้หลายแนวทาง และการคิดเนกนัย (Convergent thinking) การคิดที่นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องเพียงหนึ่งเดียว [3] กิลฟอร์ดเชื่อว่าการคิดนอกเนกนัยและการคิดเนกนัยมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นสำคัญ การคิดเนกนัย นำไปสู่คำตอบที่เหมาะสมและถูกต้องเพียงหนึ่งเดียวถือเป็นหัวใจปัญหา ไหวพริบความฉลาด เป็นกระบวนการคิดที่ช่วยสร้างความคิดสร้างสรรค์ เช่น ช่วยหาความเป็นไปได้ของทางเลือก ความสัมพันธ์ของสองความคิดเมื่อกระบวนการคิดนอกเนกนัยเสร็จสิ้น การคิดเนกนัยจะช่วยให้การจัดระบบความคิดและข้อมูล ซึ่งสัมพันธ์กับทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาของกิลฟอร์ดเป็นรูปแบบการคิดที่สนับสนุนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันของการคิดนอกเนกนัยและการคิดเนกนัยช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้ความรู้ที่ได้จากกระบวนการประเมิน ซึ่งความรู้ในที่นี้หมายถึง ผลของกระบวนการทำความเข้าใจ (Cognitive process) จากข้อมูล (Information and data) นำมาจัดการให้อยู่ในระบบข้อมูล (Information system) ใช้ความรู้ในกิจกรรมสร้างสรรค์ มองหาสิ่งใหม่ ปรับโครงสร้างใหม่ แปลงให้เป็นสิ่งใหม่ หรือขยายไปด้านต่าง ๆ

การคิดอเนกนัยคือการคิดที่ปรับความรู้ที่มีอยู่สร้างให้เกิดแนวทางใหม่ผ่านการคิดเอกนัยที่ให้ความสำคัญกับความกระจ่างในการคิด การประเมินความคิดเป็นการสร้างความรู้เพื่อให้ได้ความคิดที่มีคุณภาพ ผลจากการคิดอเนกนัยและเอกนัยสามารถ ประเมิน ตรวจสอบ เลือกใช้ ความคิดความทรงจำในอดีตที่ได้จากการปฏิบัติและฝึกฝน ซึ่งส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนสถาปัตยกรรมศาสตร์ให้ความสำคัญการเรียนทางทฤษฎีควบคู่กับวิชาปฏิบัติการออกแบบเพื่อสร้างทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ ให้ผู้เรียนด้วยการเตรียมความพร้อมทางวิชาชีพและกระบวนการออกแบบผ่านวิชาปฏิบัติการออกแบบ สร้างมโนทัศน์การออกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนการสอนสถาปัตยกรรมศาสตร์ยังคงมองหาทางเลือกมุมมองใหม่ เพื่อการออกแบบที่มี 3 ปัจจัยหลักเป็นสำคัญ คือ ความแข็งแรงมั่นคง การใช้ประโยชน์ และความสวยงาม การเรียนการสอนที่ท้าทายด้านการสร้างความรู้ผ่านการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เป็นการสร้างสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างดำเนินการเรียน วิชาปฏิบัติการออกแบบเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนในสาขาสถาปัตยกรรม ควบคู่กับสำคัญของการเรียนผ่าน โครงการงาน ช่วยสร้างกรอบการทำงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาให้ผู้เรียนผ่านการเรียนเนื้อหาและฝึกฝนการออกแบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะของผู้เรียน ด้วยแนวทางการเรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ให้ความสำคัญแง่มุมต่าง ๆ การฝึกฝนด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ การทำงาน เพื่อเพิ่มทักษะที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานออกแบบให้กับผู้เรียน งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาปัจจัยอื่นที่สามารถส่งผลต่อการเรียนของนิสิตนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ เช่น เพศ ช่วงวัย ภาคหรือสาขาวิชา รวมถึงภูมิปัญญา ส่งผลต่อรูปแบบการคิดตามแนวคิดของผู้เรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์บ้างหรือไม่ อย่างไร

งานวิจัยนี้สนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) การคิดอเนกนัยและการคิดเอกนัยของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการศึกษาหรือพัฒนาในงานวิจัยหัวข้ออื่นต่อไป หรือเป็นแนวทางในการ ออกแบบหรือพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนสาขาออกแบบที่เน้นการปฏิบัติ เนื่องจาก ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่จำเป็นและเป็นความสามารถเฉพาะบุคคลที่สามารถพัฒนาได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) การคิดอเนกนัย และการคิดเอกนัยของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

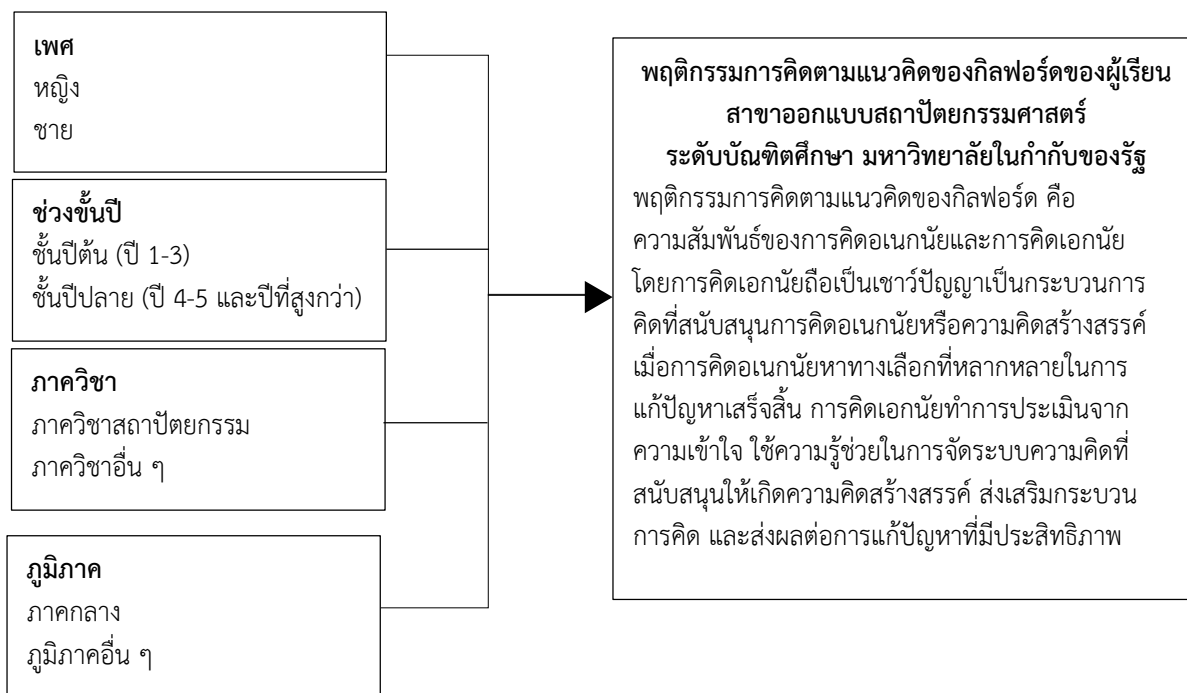
2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐเกิดการคิดอเนกนัยและการคิดเอกนัย

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 พฤติกรรมความคิดใด (การอเนกนัยและการคิดเอกนัย) ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 พฤติกรรมความคิดที่ต่างกัน (อเนกนัยและเอกนัย) ส่งผลต่อ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ในชั้นปีที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



จากรูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) โดยพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด คือ ความสัมพันธ์ของการคิดนอกกรอบและการคิดเชิงนามธรรม โดยการคิดเชิงนามธรรมถือเป็น แนวโน้มเป็นกระบวนการคิดที่สนับสนุนการคิดนอกกรอบหรือความคิดสร้างสรรค์ เมื่อการคิดนอกกรอบหาทางเลือกที่หลากหลาย ในการแก้ปัญหาสร้างสรรค์ การคิดเชิงนามธรรมทำการประเมินจากความเข้าใจ ใช้ความรู้ช่วยในการจัดระบบความคิดที่สนับสนุนให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมกระบวนการคิด และส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ และศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถส่งผลต่อพฤติกรรมความคิด เช่น เพศ ชาย-หญิง ช่วงชั้นปีโดยแบ่งเป็น "ชั้นปีต้น" ปี 1 2 3 และ "ชั้นปีปลาย" ปี 4 5 และอื่น ๆ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์เพื่อ ศึกษาว่าแนวทางการเรียนการสอนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมส่งผลต่อพฤติกรรม การคิดของผู้เรียนในชั้นปีที่แตกต่างกัน ภาควิชาแบ่งเป็น "ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์" และ"ภาควิชาอื่น ๆ " เนื่องด้วยการเรียน วิชาออกแบบวิชามีการเรียนพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน วัตถุประสงค์เพื่อสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาในสาขาออกแบบ สถาปัตยกรรม คือ ความคิดสร้างสรรค์ และมีวิชาอื่นที่แตกต่างตามสาขาประเภทวิชา งานวิจัยชิ้นนี้ต้องการศึกษาภาควิชาที่ แตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนี้ตัวแปรภูมิภาคแบ่งมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐเป็น "มหาวิทยาลัยในภาคกลาง" และ "มหาวิทยาลัยในภูมิภาคอื่น" เนื่องจากมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่เปิดการเรียนการสอนสาขา ออกแบบสถาปัตยกรรมในภูมิภาคกลางมีสัดส่วนจำนวนมหาวิทยาลัยที่สูงกว่าสัดส่วนจำนวนมหาวิทยาลัยในภูมิภาคอื่น ผู้วิจัย สนใจที่จะศึกษาภูมิภาคที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ว่าการเรียนในมหาวิทยาลัยในภูมิภาคที่ต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมความคิด ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมหรือไม่

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

5.1 **ประชากร** ในงานวิจัยนี้คือ นิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในกำกับของ รัฐที่เปิดสอน 1 ใน 6 ภาควิชาหลักคือสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายใน ภูมิสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมไทย ผังเมือง ออกแบบ อุตสาหกรรม ของหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต รายชื่อมหาวิทยาลัยมีดังนี้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยสวนดุสิต รวมจำนวน 4000 คน

5.2 ตัวอย่าง จำนวน 290 คน จากนิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ โดยได้จากการกำหนดขนาดตัวอย่างจากตาราง Krejcie and Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ $\pm 5\%$ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ขั้นต้นสุ่มภูมิภาคด้วยการแบ่งประชากรออกเป็น 5 กลุ่มย่อย ตามพื้นที่ตำแหน่งที่ตั้งมหาวิทยาลัย คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทำการสุ่มภาคโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้ภูมิภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากนั้นทำการสุ่มมหาวิทยาลัยในแต่ละภูมิภาคโดยทำการเลือกแบบสุ่ม (Primary sampling unit) ในแต่ละภูมิภาคได้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับมหาวิทยาลัยในพื้นที่ภาคกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคามในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สำหรับ พื้นที่ภาคเหนือ แต่ละกลุ่มคณะมหาวิทยาลัย คณะชั้นปี และภาคหรือสาขาวิชาด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างกลุ่มแบบขั้นตอนเดียว (One-stage cluster sampling) ทำการสุ่มเลือกตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนของจำนวนผู้เรียนในระดับปริญญาบัณฑิต สาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่แบ่งชั้นภูมิ เลือกกลุ่มตัวอย่างจากทุกชั้นปี และทุกภาค จำนวนเป็นสัดส่วนของประชากร แต่ละมหาวิทยาลัย คำนวณจากจำนวนนิสิต นักศึกษาทั้งหมด 4000 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1-5 ได้จำนวน 290 คน จาก 6 ภาควิชา เนื่องด้วยการเรียนวิชาออกแบบวิชาการเรียนพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน แนวทางการเรียนของแต่ละสาขาวิชา มีวัตถุประสงค์ เดียวกัน คือการสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาในสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมถึงแม้ จะต่างภาควิชา

5.3 ตัวแปรงานวิจัย

ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ประกอบด้วย 1) เพศ 2) ช่วงชั้นปี 3) ภาควิชา 4) ภูมิภาค

ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ประกอบด้วย 2 รูปแบบการคิด การคิดออกเนกนัย (Divergent thinking) และการคิดเอกนัย (Convergent thinking) โดยรูปแบบการคิดทั้งสองประกอบด้วย 4 รูปแบบการคิดย่อย

5.3.1 การคิดออกเนกนัย (Divergent thinking) การแตกความคิดเพื่อหาทางเลือกที่หลากหลาย ประกอบด้วย [4]

- 1) คิดคล่อง (Fluency) ความสามารถในการคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียว คิดตอบได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
- 2) คิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
- 3) คิดริเริ่ม (Originality) ความสามารถในการคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิด สามารถดัดแปลงความรู้เดิมประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่
- 4) คิดละเอียดละออ (Elaboration) ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และสามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

5.3.2 การคิดเอกนัย (Convergent thinking) การคิดหาทางเลือกหรือคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมหรือถูกต้องเพียงหนึ่งเดียวประกอบด้วย [5]

- 1) คิดประเมิน (Evaluation) การคิดประเมินจากข้อมูล สถานการณ์ เพื่อเป็นเหตุผลประกอบในการทำงาน
- 2) คิดเชื่อมโยง (Connection) เชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่เพื่อใช้ในการทำงาน การแก้ปัญหา
- 3) คิดประยุกต์ (Apply) การนำความรู้ที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน หรือแก้ปัญหา
- 4) คิดมุ่งมั่น (Awareness) การตระหนักรู้ในสิ่งที่กำลังดำเนินอยู่ และมุ่งมั่นเพื่อให้สำเร็จตามที่วางแผนไว้ซึ่งตัวแปรงานวิจัยนี้พิจารณาพฤติกรรมตามแนวคิดของกิลฟอร์ดของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิตในมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐ

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดจำนวน 1 ฉบับ คือ แบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด (การคิดนอกกรอบและการคิดเชิงวิเคราะห์) ของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต สถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด (การคิดนอกกรอบและการคิดเชิงวิเคราะห์) ของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

ผู้วิจัยพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ด (การคิดนอกกรอบและการคิดเชิงวิเคราะห์) ขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดจากการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมรูปแบบการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford thinking style) รูปแบบของคำถามถูกสร้างขึ้นจาก ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดของตัวแปรที่ต้องการวัด นิยามตัวแปรแต่ละตัวให้มีความชัดเจนตามทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัดและง่ายต่อการสร้างข้อคำถาม สร้างข้อคำถามตามนิยามของตัวแปร นำข้อคำถามและนิยามของตัวแปรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อคำถามแบ่งเป็นตัวแปรการวัด 2 ส่วน คือ ข้อคำถามที่สัมพันธ์การคิดนอกกรอบประกอบด้วยหัวข้อย่อย 4 ด้าน คิดคล่อง (5 ข้อ) คิดยืดหยุ่น (5 ข้อ) คิดค้นแบบ (5 ข้อ) และคิดละเอียดลออ (6 ข้อ) รวม 21 ข้อคำถามและข้อคำถามที่สัมพันธ์กับการคิดเชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วยหัวข้อย่อย 4 ด้าน คิดประเมิน (7 ข้อ) คิดเชื่อมโยง (7 ข้อ) คิดประยุกต์ (6 ข้อ) และคิดมุ่งมั่น (5 ข้อ) รวม 25 ข้อ รวมข้อคำถามทั้งหมดของ แบบวัด 46 ข้อ มีมาตรวัดตัวแปรเป็นระดับอัตราส่วน (Ratio scale) 5 ระดับ โดยที่ 5 หมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก 3 หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึงเห็นด้วยน้อย และ 1 หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด หลังจากนั้นทำการตรวจสอบเครื่องมือด้วยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 [6] โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ข้อคำถามครอบคลุมตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาทั้งหมด ผู้วิจัยได้ตัดข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า หรือเท่ากับ 0.5 จำนวน 3 ข้อ (ข้อคำถามตั้งต้นมี 49 ข้อ ตัดเหลือ 46 ข้อ) หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองแล้วนำไปวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับ 0.941 โดยค่าความเที่ยงด้านการคิดนอกกรอบอยู่ที่ 0.895 ด้านการคิดเชิงวิเคราะห์อยู่ที่ 0.903

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 290 คน จากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage sampling) สุ่มภูมิภาคโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้ภูมิภาคกลาง ภาคเหนือ และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุ่มมหาวิทยาลัย และสุ่มตัวอย่าง การสุ่มมหาวิทยาลัยในแต่ละ ภูมิภาค โดยทำการเลือกแบบสุ่ม (Primary sampling unit) ในแต่ละภูมิภาคได้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับมหาวิทยาลัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สำหรับพื้นที่ภาคเหนือ แต่ละกลุ่มคณะมหาวิทยาลัย คณะชั้นปี และภาควิชา หรือสาขาวิชา ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างกลุ่มแบบขั้นตอนเดียว (One-stage cluster sampling) [6] ดำเนินการเก็บข้อมูลผ่านแบบวัดพฤติกรรมทั้งในรูปแบบออนไลน์ และออนไลน์ ด้วยแบบวัดพฤติกรรมสร้างด้วยโปรแกรม Google form โดยทำการเก็บข้อมูลตัวอย่างโดยสุ่มชั้นปี ภาควิชา ของแต่ละมหาวิทยาลัยที่ได้สุ่มในตอนต้น ระยะเวลาการเก็บข้อมูล เป็นเวลา 30 วัน ของภาคการศึกษาต้น โดยผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ และส่งแบบประเมินพฤติกรรมออนไลน์ ที่มีข้อคำถามและรายละเอียดเดียวกันสำหรับมหาวิทยาลัยในภูมิภาคอื่น ๆ ช่วงเวลาของเก็บข้อมูลกับตัวอย่าง ช่วงภาคต้น ปีการศึกษา 2561 เดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2561 เป็นระยะเวลาสองเดือน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ด้วยค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน และดำเนินการทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์การถดถอยตัวแปรพหุ (Multiple regression analysis) เพื่อทดสอบความมีอิทธิพลของตัวแปรอิสระ 4 ตัว คือ เพศ

ช่วงชั้นปี ภาควิชา และภูมิภาค ที่อาจส่งผลต่อตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการคิดตามแนวคิดกิลฟอร์ดของนิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

9. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 290 คน ส่วนใหญ่เป็นหญิงจำนวน 184 ร้อยละ 63.4 และชายจำนวน 106 คิดเป็นร้อยละ 36.6 ศึกษาในระดับชั้นปีที่ 1-5 ซึ่งแยกเป็นสองกลุ่มดังนี้ ช่วงชั้นปีต้น (ปี 1 2 และ 3) ร้อยละ 59.3 จำนวน 172 คน ช่วงชั้นปีต้น (ปี 4 5 และชั้นปีที่สูงกว่า) ร้อยละ 40.7 จำนวน 118 คน เกรดเฉลี่ยของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง (3.01-4.00) ร้อยละ 58.6 ระดับกลาง (2.01-3.00) ร้อยละ 39.7 และระดับต่ำ (น้อยกว่า 2.00) ร้อยละ 1.7 ผู้เรียนส่วนใหญ่เรียนสถาปัตยกรรมศาสตร์ 164 คิดเป็นร้อยละ 56.6 และภาควิชาอื่น ๆ 126 คิดเป็นร้อยละ 43.4 และผู้ตอบแบบสอบถามกำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 81.4 ตั้งอยู่ในภูมิภาคอื่น ๆ 54 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6

เมื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ คือ เพศ ช่วงชั้นปี สาขาวิชา และพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัย กับพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนการคิดเอนกนัย การคิดเอกลั ด้วยสถิติ Chi square พบว่าสัมพันธ์ของการคิดเอนกนัย และการคิดเอกลักับเพศ สาขาวิชา และพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัยสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลวิเคราะห์พบว่าปัจจัยช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อการคิดเอนกนัยของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อการคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ช่วงชั้นปีสามารถทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์และคะแนนเฉลี่ยของช่วงชั้นปีกับการคิดเอนกนัย (Divergent thinking) และการคิดเอกลั (Convergent thinking)

			ชั้นปีต้น		ชั้นปีปลาย	
	p	r	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
คิดเอนกนัย	.116	.093*	3.77	0.496	3.86	0.394
คิดเอกลั	.036	.123*	3.86	0.475	3.98	0.467

และพบว่าตัวแปรที่สามารถทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ คือ ช่วงชั้นปีสามารถทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียน สาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ (y) ได้ร้อยละ 12.6 ผู้วิจัยจึงได้นำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย มาเขียนเป็นสมการทำนายความคิดเอกลัของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐ (y) ดังนี้

$$y = .895 + .131x$$

y = ตัวแปรตาม : การคิดเอกลั

x = ตัวแปรต้น : ช่วงชั้นปี

ผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ดังนี้ ตัวแปรช่วงชั้นปีมีความสัมพันธ์กับการคิดเอกลัทางบวก โดยช่วงชั้นปีที่สูงขึ้นของนิสิต นักศึกษาจะส่งผลให้พฤติกรรมการคิดแบบเอกลัสูงขึ้นโดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .131 แนวโน้มการเกิดความคิดเอกลัจะสูงอยู่ที่ .895 หมายความว่าถ้าช่วงชั้นปีสูงขึ้นทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเกิดความคิดเอกลัเพิ่มขึ้นในระดับต่ำที่ร้อยละ 12.6 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของปัจจัย(ช่วงชั้นปี)ที่มีอิทธิพลต่อการคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) และ การคิดเอกนัย (Convergent thinking) ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรม วิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

ตัวแปร	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	SE	Beta		
ค่าคงที่	.958	.241			
ช่วงชั้นปี (การคิดนอกเนกนัย)	.118	.063	.110	3.978	.000
ค่าคงที่	.895	.238		1.879	.061
ช่วงชั้นปี (การคิดเอกนัย)	.131	.060	.126	3.756	.000
				2.162	.031

10. อภิปรายผล

ผลสำรวจพฤติกรรมการคิดตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guildford thinking style) ของผู้เรียนสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ พบว่านิสิตนักศึกษาใช้วิธีการคิดนอกเนกนัยและการคิดเอกนัยในระดับสูงในทุกองค์ประกอบของรูปแบบการคิดทั้งสองรูปแบบในการทำงานออกแบบ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของการคิดทั้งสองด้าน พบว่าผู้เรียนใช้ทักษะการคิดนอกเนกนัยหรือการคิดหาทางเลือกที่หลากหลาย มองหาแนวทางในหลายแง่มุม และแตกประเด็นเพื่อช่วยสร้างทางเลือกในการทำงานออกแบบ ส่งเสริมทักษะการคิดคล่อง ผู้เรียนมองหาแหล่งข้อมูลสื่อต่าง ๆ เชื่อมโยงองค์ประกอบอื่นที่สัมพันธ์ช่วยวิเคราะห์ในงานออกแบบ รวมถึงการใช้ทักษะที่หลากหลาย จาก การมอง การฟัง การคิด สนับสนุนทักษะการคิดยืดหยุ่นในขั้นตอนการทำงานออกแบบ รวมถึงมองหาแนวทางที่น่าสนใจและแปลกใหม่และเชื่อมโยงการคิดกับข้อมูลที่ได้รับในการสร้างทางเลือกในงานออกแบบ ส่งเสริม ทักษะการคิดริเริ่มในการทำงานออกแบบ ผู้เรียนมักให้ความสำคัญกับรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง บางครั้งจำลองเหตุการณ์เพื่อสร้างแนวทางหรือทางเลือกของงานออกแบบในการใช้ทักษะการคิดละเอียดลออ ทักษะการคิดหลากหลายได้พัฒนาขึ้นมาจากรูปแบบการเรียนรู้ในสาขาออกแบบที่ผู้เรียนจำเป็นต้องลงมือปฏิบัติ ทดลอง คิดเป็นกระบวนการ และได้รับคำแนะนำหรือผลป้อนกลับจากผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนผ่านกระบวนการสร้างงานออกแบบ [7]

ม.ร.ว.ชาญวุฒิ วรวรรณ ได้พิจารณาแนวทางการเรียนการสอนของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ถ่ายทอดวิชาการขั้นพื้นฐานด้านทฤษฎี ปรัชญา มานุษยวิทยาและเทคนิควิทยา คู่กับการศึกษาเชิงพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่แสวงหามาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในขั้นตอนการออกแบบ ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ผ่านการทำงานโครงการในห้องปฏิบัติการนี้ตั้งแต่การพัฒนาข้อมูล เพื่อการออกแบบ จนเป็นผลลัพธ์การออกแบบในเชิงกายภาพ [8] สอดคล้องกับแนวคิดของปรัชญา สิทธิพันธุ์ การปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมผ่านโครงการเป็นการเรียนที่ประยุกต์ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎี หลักการสู่การปฏิบัติจริงหรือสถานการณ์จำลอง ภายใต้การดูแลแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จเป็นชิ้นงานเรียกว่า โปรเจค (Project) ตามวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน และตามที่โปรแกรมกำหนด ให้ความสำคัญที่ผลลัพธ์และกระบวนการควบคู่กัน [8] ดังนั้นการสร้างทักษะการออกแบบของผู้เรียนผ่านการพัฒนาทักษะการคิดนอกเนกนัยจากทฤษฎี เนื้อหา และบริบทที่เกี่ยวข้องมีส่วนช่วยสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการออกแบบของผู้เรียน

เมื่อพิจารณาการคิดเอกนัย การเลือกคำตอบหรือแนวทางที่ดีที่สุดมาใช้ในขั้นตอนการทำงาน ออกแบบ ผู้เรียนใช้ทักษะวิธีการต่าง ๆ ด้านการคิดเอกนัยค่อนข้างสูงในขั้นตอนการทำงานออกแบบ ผู้เรียนคิดประเมินผ่านเกณฑ์การออกแบบที่เหมาะสมกับบริบทของงานมากที่สุด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความถูกต้องของเกณฑ์การออกแบบที่เลือกใช้ นอกจากนั้นผู้เรียนคิดเชื่อมโยง ทำความเข้าใจ หากอธิบายในการตัดสินใจเลือกทาง เลือกด้านการคิดประยุกต์ใช้และการขัดเกลาความคิด ตัดทางเลือกที่ไม่จำเป็น รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาสร้างกรอบความคิดช่วยให้เกิดความชัดเจนในการตัดสินใจ โดยคำนึงถึงเป้าหมาย วัตถุประสงค์โครงการ ในการพิจารณาและตัดสินใจในขั้นตอนการทำงานออกแบบช่วยผู้เรียนด้านคิดมุ่งมั่นต่อกระบวนการสร้างงานออกแบบ

พิจารณาการใช้รูปแบบการคิดในการทำงานออกแบบคู่กับรูปแบบที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหาปัญหา Problem seeking อาจเกิดจากแรงจูงใจส่วนตัวหรือประสบการณ์ 2) การวิเคราะห์ Analysis เพื่อทำความเข้าใจปัญหา 3) การสร้างทางเลือก Generation ขั้นตอนการหาทางเลือกในการออกแบบ 4) การตัดสินใจทดสอบ Testing เพื่อตัดสินใจในการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด 5) การสะท้อนคิด Reflection การตัดสินใจสรุปผลงานเพื่อเป็นข้อมูลในการทำงานครั้งต่อไป [9] ผู้เรียนใช้รูปแบบการคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) และคิดเอกนัย (Convergent thinking) ในการทำงาน

ออกแบบ ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-5 ทักษะการคิดทั้งสองด้านมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นไปตามกิจกรรมการเรียนรู้ การปรับเปลี่ยนความซับซ้อนของโครงการเพิ่มขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับแนวทางการเรียนออกแบบในสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ แนวทางการเรียนการสอนที่เป็นทั้งศาสตร์ (Science) และศิลป์ (Art) ฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สร้างผู้เรียนให้เกิดมุมมองในการทำงานจากผู้สอนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องผ่านวิชาปฏิบัติการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย การฝึกฝนการออกแบบผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนสู่งานออกแบบ มีวิชาที่มุ่งพัฒนาทักษะในการออกแบบผ่านการเรียนรู้ด้วยการหาเหตุผล การพิจารณา การเลือกสรร และสติปัญญา นำความรู้ทางนามธรรม ไปสู่การปฏิบัติสร้างงานออกแบบ และพัฒนาทักษะด้วยการปรับระดับการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นถัดไป โดยทำงานผ่านโครงการที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือซับซ้อนขึ้น [10] วัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งขึ้นเพื่อต้องการศึกษาถึงสอดคล้องกับผลการวิจัย โดยช่วงชั้นปีเป็น ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรม นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่าชั้นปีปลายมีการคิดเอเจนซี สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยเรื่องพฤติกรรมการคิดด้านใด การคิดเอเจนซีและการคิดเอเจนซี เกิดขึ้นกับนิสัย นักศึกษาสาขาการออกแบบสถาปัตยกรรม

11. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้เรียนสาขาออกแบบใช้ทักษะการคิดทั้งสองแบบคือ การคิดเอเจนซีเพื่อหาทางเลือกที่หลากหลายในการทำงานออกแบบ และการคิดเอเจนซีเพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางในการออกแบบค่อนข้างสูงในกระบวนการออกแบบ พบว่าช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคิดเอเจนซี เมื่อแยกเป็นรายละเอียดการคิดในแต่ละด้านผู้เรียนให้ความสำคัญกับคิดยืดหยุ่นและคิดริเริ่มของการคิดเอเจนซี และการคิดมุ่งมั่นและการคิดประเมินของการคิดเอเจนซี ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าปัจจัยช่วงชั้นปีมีผลต่อการคิดเอเจนซีทักษะการคิดที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการออกแบบที่เหมาะสม สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการเรียนการสอนการออกแบบ หรือการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดที่ครอบคลุมและส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการคิดที่สามารถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้สมบูรณ์ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญและสนับสนุนการเรียนและการทำงานในสาขาออกแบบสถาปัตยกรรม

ผลการวิจัยชี้ว่าช่วงชั้นปีมีอิทธิพลต่อการคิดเอเจนซี ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษารูปแบบการคิดย่อยของการคิดทั้งสองด้าน (8 ลักษณะ) เพื่อหาอิทธิพลของความคิดย่อยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อการคิดผู้เรียนสาขาออกแบบอย่างไร และศึกษาหาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ความสัมพันธ์ของการเรียนทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนอย่างไร รวมถึงศึกษาเกณฑ์ วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนสาขาออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิตในด้านวิธีการที่เหมาะสม เพื่อนำเกณฑ์การประเมินไปใช้ให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนด้านความคิดสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- [1] Sinlarat, P. (2018). **Education 4.0 is more than education**. Bangkok: Chula University Press. 5-11. (in Thai)
- [2] Danaci, H. M. (2015). "Creativity and Knowledge in Architectural Education." **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. 7(174), 1309-1312.
- [3] Kumar, L., & Kumari, P. (2016). "A Study of Convergent Thinking and Divergent Thinking among Secondary School Students in relation to Ethnicity, Locale, Types of Institutions and Sex". **Journal of indian education**. 41(4), 111-124.
- [4] Office of the Civil Service Commission. (2017). **Creative thinking**. [e-book]. Available: <https://www.ocsc.go.th> Retrieved February 15, 2018. (in Thai)
- [5] Jung, J. H., & Chang, D. R. (2017). "Types of creativity-Fostering multiple intelligences in design convergence talents." **Thinking Skills and Creativity**. 11(23), 101-111.
- [6] Kaemkate, W. (2012). **Research Methodology in Behavioral Science**. Bangkok: Chula University Press. 219-222. (in Thai)

- [7] McLaughlan, R., & Lodge, J. M. (2019). "Facilitating epistemic fluency through design thinking: a strategy for the broader application of studio pedagogy within higher education." **Teaching in Higher Education**. 24(1), 81-97.
- [8] Dhabhambudr, Y. (2003). "Guideline for architectural design studio by problem solving process and inquiry based learning case study: faculty of architecture, Khon kaen university." Master's thesis, Chulalongkorn university, 84. (in Thai)
- [9] Huber, A., Leigh, K., & Tremblay, K. (2012). "Creativity processes of students in the design studio." **College Student Journal**. 46(4), 903-913.
- [10] Ciravoglu, A. (2014). "Notes on Architectural Education: An Experimental Approach to Design Studio." **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. 6(152), 7-12.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา : คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ
เรื่อง การใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค
THE DEVELOPMENT OF COMPUTER-ASSISTED
INSTRUCTION: COMPUTER-AIDED DRAWING SUBJECT ON 3D IMAGE CREATION
WITH TOOLS IN SOLIDWORKS SOFTWARE

พันธศักดิ์ ไทยสิทธิ*
Pansak Thaisit*
E-mail: pansak.t@rsu.ac.th

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต จ.ปทุมธานี 12000
Department of Mechanical Engineering, Collage of Engineering,
Rangsit University, Pathum Thani 12000 Thailand

(Received: August 19, 2021; Revised: December 22, 2021; Accepted: December 25, 2021)

ABSTRACT

The research aimed to 1) develop the computer-assisted instruction: computer-aided drawing subject on 3D image creation with tools in SolidWorks software and finding out efficiency according to the criteria of 80/80, 2) study the effectiveness of Computer-Assisted Instruction: Computer-Aided Drawing Subject on creation with tools in SolidWorks software, and 3) study on the students' satisfaction of the computer-assisted instruction: computer-aided drawing subject on 3D Image creation with tools in SolidWorks software. The sample was using 36 mechanical engineering students who enrolled in computer-aided drawing in the first semester academic year 2020, Rangsit University. The sampling technique was the purposive sampling as the subjects of the study. The instruments of this study were: 1) The computer-assisted instruction: computer-aided drawing subject on 3D image creation with tools in SolidWorks software, 2) Pre and post learning achievement test, and 3) The questionnaire of the students' satisfaction towards the computer-assisted instruction lesson. Data were statistically analyzed by mean, standard deviation, and t-test dependent.

The results from the experiment are shown as follows: 1) The efficiency of the computer-assisted instruction is 81.62/86.28, 2) Students' learning achievement scores after using the computer-assisted instruction are higher than those before using at the statistically significant value of .05, and 3) The students' satisfaction is at the high level.

Keywords: Computer-assisted instruction; 3D images; Tools in SolidWorks; Computer-aided drawing

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนภายหลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่อง การใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนภายหลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่ลงทะเบียนรายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ ของวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 36 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติของโปรแกรมโซลิดเวิร์ค 2) แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติของโปรแกรม โซลิดเวิร์ค และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการศึกษาพบว่า ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 81.62/86.28 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน; ภาพ 3 มิติ; คำสั่งในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค; คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ

1. บทนำ

The twelfth national economic and social development plan (2012-2016) [1] มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน อีกทั้ง กำหนดประเด็นการพัฒนาหลักที่สำคัญ อาทิ การเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตและบริการเดิมที่มีศักยภาพในปัจจุบัน ให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิตและบริการที่ใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น ควบคู่กับการวางรากฐาน เพื่อสร้างและพัฒนาภาคการผลิตและบริการสำหรับอนาคต ทั้งในด้านการเตรียมศักยภาพคนและโครงสร้างพื้นฐาน

The national strategy act B.E. 2560 (2017 C.E.) [2] กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุข และตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็น ประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจในยุคศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ กำหนดให้มีการปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม (Transformation of culture) เพื่อสร้างคนไทยที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม (Transformation of learning) รวมทั้ง การพัฒนาและรักษากลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษ (Talents) สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษา (Conceptual design) ตามแผนการศึกษาแห่งชาติโดยยึดหลักสำคัญในการจัด การศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for all) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความ เท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive education) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for education) บทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานได้ทั้งการเรียนการสอนและการฝึกอบรมไม่จำเป็นที่จะต้องใช้เพื่อสอนแทนผู้สอนทั้งในและนอกชั้นเรียน หรือสอนทดแทนเนื้อหาเดิมที่ศึกษาผ่านไปแล้ว รวมทั้งใช้สำหรับสอนเสริมในกรณีที่ผู้เรียนศึกษาไม่ทันเพื่อนหรือไม่เข้าใจ ใช้เพื่อการศึกษาทางไกล เช่นการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสื่อสาร เพื่อใช้ในมหาวิทยาลัยเปิด และใช้ในระบบมหาวิทยาลัยเสมือน ใช้กับเนื้อหาที่ยากหรือซับซ้อน โดยไม่สามารถศึกษาได้จากของจริง หรือต้องอาศัยการเงินธนาคารยากเกินจะเข้าใจได้ง่าย ใช้กับเนื้อหาสาระที่ต้องการแสดงให้เห็นลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงที่ละเอียดขึ้น โดยการจำลองเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนมากขึ้น และเพื่อให้เกิดการแสวงหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ โดยการประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยให้เกิดการพัฒนาในมุมมองที่แตกต่างออกไป [3]

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อเสริมช่วยพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาได้จริงซึ่งตามธรรมชาติของสื่อการสอนประเภทนี้ สามารถช่วยพัฒนาผลการเรียนได้ดี [4]

ในการศึกษาความรู้ พื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งอันประกอบไปด้วยการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติซึ่งล้วนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน การศึกษามีทั้งทฤษฎี ควบคู่กับปฏิบัติโดยการปฏิบัติในยุคนี้จะมีการนำโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์มาใช้ประกอบรวมอยู่เสมอ โปรแกรมทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่นิยมใช้ในการเขียนแบบและออกแบบชิ้นงาน ประกอบไปด้วย เช่น โปรแกรม SolidWorks, Microsoft Visio, Google Sketch Up เป็นต้น การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ กำหนดให้มีการเรียนการสอนเรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบวิศวกรรม ซึ่งในปัจจุบันจากการสัมภาษณ์ผู้สอนพบว่าผู้สอนจะสอนในห้องเรียนโดยการสาธิตการใช้คำสั่งโดยใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเข้าโปรแกรมออกสู่หน้ากระดาน ในฐานะอาจารย์ผู้สอนวิชานี้และผู้วิจัยได้สอบถามข้อมูลจากอาจารย์ผู้ร่วมสอนในวิชาเขียนแบบวิศวกรรมก็จะพบปัญหาในการสอนในหัวข้อการใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบวิศวกรรมเช่นกัน เนื่องจากโปรแกรม SolidWorks เป็นซอฟต์แวร์ที่หนักออกแบบใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความคิดในการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อสร้างตัวอย่างผลิตภัณฑ์จำลองในคอมพิวเตอร์ เนื้อหาวิชาที่เข้าใจยากและการทำงานหลายขั้นตอน และผู้เรียนไม่สามารถทำตามทุกคำสั่งได้ทั่วถึงและไม่สามารถอธิบายให้เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ เนื่องจากเป็นวิชาที่ต้องปฏิบัติให้เห็นจริง ในหน้าจอ คอมพิวเตอร์และการมองเห็นของผู้เรียนจะอยู่ในระยะการมองเห็นที่ต่างกัน ก็จะมีผลต่อความสนใจได้เหมือนกันเนื้อหาในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบมีปริมาณมาก ระยะเวลาในการศึกษามีจำกัด ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้ทบทวนในเวลาเรียนทำให้มีผลต่อการเรียนรู้ ของผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มช่องทางในการทบทวนความรู้ด้านการออกแบบทางวิศวกรรมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และ ที่สำคัญคือความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหาให้มากขึ้นเพื่อเกิดทักษะและการเรียน

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้คำสั่งในหมวดการทำงาน 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คซึ่งในบทเรียนนี้ผู้เรียนสามารถที่จะมองเห็นภาพการใช้คำสั่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบทเรียน และยังสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงจากภาพการใช้คำสั่งนั้น ได้อย่างครบถ้วน ตลอดจนสามารถทบทวนแบบฝึกหัด บนเว็บไซต์ได้ด้วย เพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ

2. วัตถุประสงค์

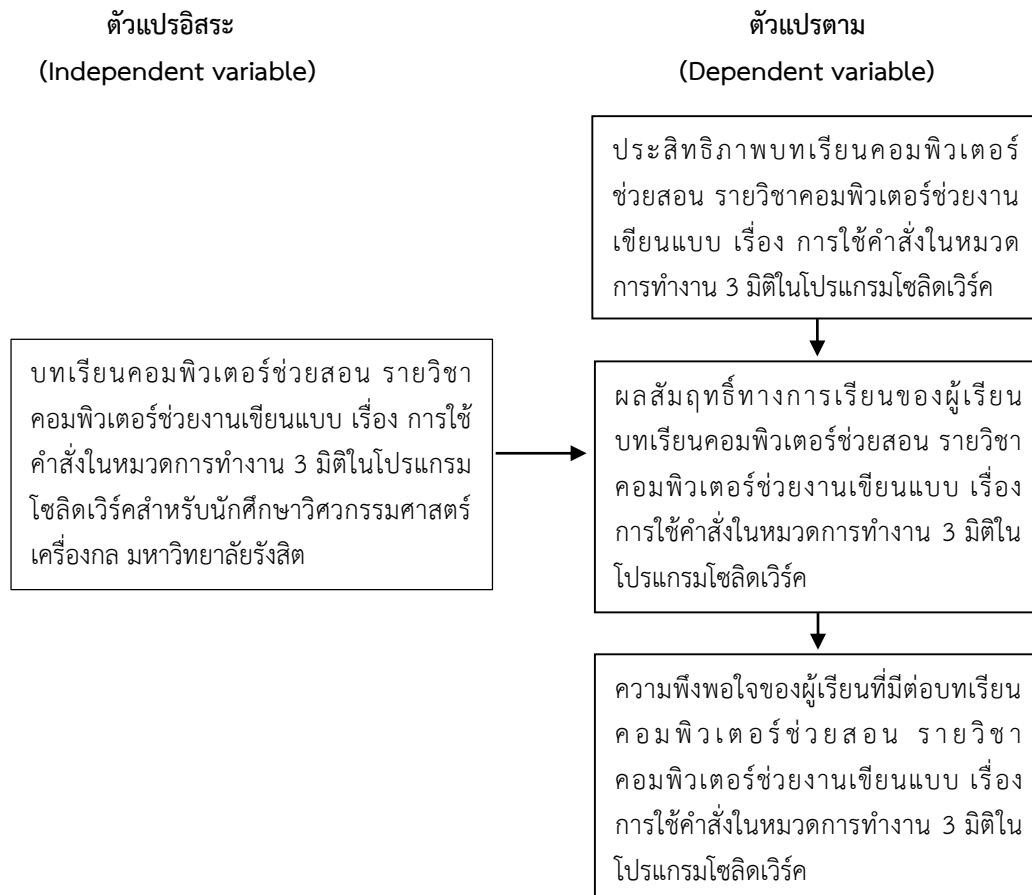
2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่อง การใช้คำสั่งในหมวดการทำงาน 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค

2.3 เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรม โซลิดเวิร์ค

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่อง การใช้คำสั่งในหมวดการทำงาน 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งจะส่งผลแก่ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานของ Paksaihon [5] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชากลศาสตร์เรื่อง การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อและการวัดช่วงการเคลื่อนไหวสำหรับนักศึกษากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 1 พบว่า CAI มีประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 85.33/87.67 ในขั้นตอนดำเนินการวิจัยทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนและสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรม โซลิดเวิร์ค ตามกรอบแนวคิดการวิจัยในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตในการวิจัย

4.1 ประชากร

นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่ลงทะเบียนรายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ ของวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 36 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่ลงทะเบียนรายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ ของวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 36 คน ใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ผู้เรียนทั้งหมดลงทะเบียนในกลุ่มเรียนที่ 1

4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือ วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ สำหรับนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แบ่งออกเป็น 6 บทเรียน ดังนี้

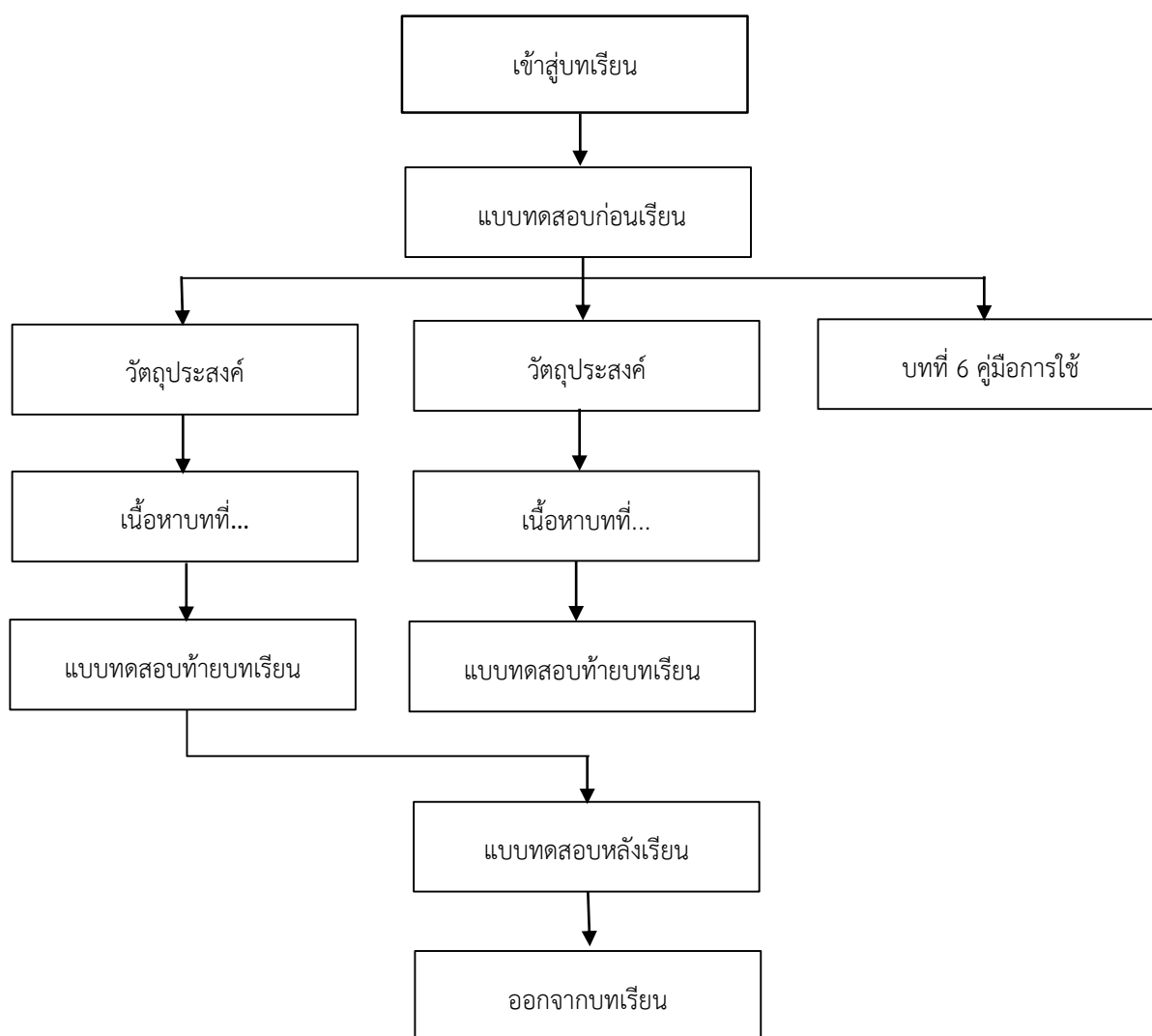
- บทที่ 1 การใช้คำสั่ง extrude boss base
- บทที่ 2 การใช้คำสั่ง revolve boss base
- บทที่ 3 การใช้คำสั่ง fillet
- บทที่ 4 การใช้คำสั่ง chamfer
- บทที่ 5 การสร้างรูปทรงเรขาคณิต
- บทที่ 6 วัตถุตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ในการเขียนแบบ

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติ ในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค
3. แบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสรุปได้



รูปที่ 2 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2 การสร้างเครื่องมือ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ปีการศึกษา 2560 และรายละเอียด รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต วิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบบทเรียน โดยต้องทำความเข้าใจกับเนื้อหาและย่อให้ได้ ใจความเหมาะสมอ่านแล้วสามารถเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งรูปที่จะนำมาประกอบในการอธิบายต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

- สร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาในลักษณะของแผนภูมิปะการัง

- นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา มาให้น้ำหนักในแต่ละหัวข้อ เลือกหัวข้อที่ตรงตามหลักสูตรรายวิชาและมีน้ำหนักมากไว้ ส่วนที่เหลือตัดทิ้งเขียนลงในแบบฟอร์มการให้น้ำหนักของหัวข้อ (Topic evaluation sheet)

- นำหัวข้อที่อยู่ในแบบฟอร์มการให้น้ำหนัก มาเขียนแผนภูมิลงในแบบฟอร์ม Network diagram of objective/topic เรียงลำดับเนื้อหาก่อน-หลัง

- เมื่อได้เนื้อหาก่อน-หลังแล้ว จึงเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมลงในแบบฟอร์มวิเคราะห์วัตถุประสงค์ (Objective analysis listing form) กำกับในแต่ละหัวข้อที่กำหนดขึ้น

- จัดทำเอกสารเนื้อหาโดยละเอียดเป็นสคริปต์เนื้อหาหรือเอกสาร เนื้อหาที่มีลักษณะเป็นแฟรมเนื้อหา ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อหน่วยการเรียนรู้

- นำเอกสารที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความ ถูกต้องของเนื้อหา

- ทำการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาตามผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา

- รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งหมด มากำหนดเป็นโครงสร้าง และแนวทางการพัฒนาบทเรียนโดยเรียงลำดับตาม Network diagram of objective/topic

- เลือกซอฟต์แวร์ เพื่อใช้ในการสร้างบทเรียนผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Captivate ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้คำสั่งในหมวดการทำงาน 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ซึ่งแบ่งเป็น 6 บทเรียนดังนี้

บทที่ 1 การใช้คำสั่ง extrude boss base

บทที่ 2 การใช้คำสั่ง revolve boss base

บทที่ 3 การใช้คำสั่ง fillet

บทที่ 4 การใช้คำสั่ง chamfer

บทที่ 5 การสร้างรูปทรงเรขาคณิต

บทที่ 6 วิธีตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ในการเขียนแบบ

- ทดสอบบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนแบบ จำนวน 5 ท่าน และด้านเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน ผลจากการประเมินพบว่าบทเรียนมีคุณภาพดีทั้ง 2 ด้าน แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ได้

สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และเทคนิคการสร้างแบบทดสอบ

2. สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญตามที่ Brahmawong [6] ระบุว่าค่าที่ยอมรับได้จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 5 ผลที่ได้จากการประเมินมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

3. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้แล้ว นำไปทดสอบกับนักศึกษาที่เคยเรียนวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เพื่อหาค่าความยากง่ายโดยข้อสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 [7] ผลที่ได้คือ 0.39-0.67 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ผลที่ได้คือ 0.39-0.71 สามารถนำไปใช้ได้

4. นำแบบทดสอบที่ได้ทดสอบค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR20 [8] ซึ่งค่าที่ยอมรับได้อยู่ที่ 0.5 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นคือ 0.89 ดังนั้นสามารถนำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

แบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรม SolidWorks ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมข้อมูลมาสร้างแบบประเมินความพึงพอใจลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
3. นำแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิด เวิร์ค ซึ่งจะประกอบด้วยการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนในด้านเนื้อหา และเทคนิคการผลิตจำนวน 5 ด้าน 23 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ข้อคำถามที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับผู้เรียนโดยใช้ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เรื่อง การใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คที่ได้ทำการหาค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นมาแล้ว จำนวน 40 ข้อ
2. ผู้เรียนทำการศึกษบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์กำหนดให้ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยที่ได้เรียนไปทั้ง 6 บทเรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละบทเรียนในการทดลองเรียน 3 ชั่วโมง เพื่อทำการหาประสิทธิภาพบทเรียน
3. เมื่อครบกำหนดเวลาเรียนแล้วให้ผู้เรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบ เรื่อง การใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ที่ได้ทำการหาค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นมาแล้ว จำนวน 40 ข้อ
4. แจกแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิด เวิร์ค โดยมีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ [9] ให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจ
5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผล

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติในการวิจัยดังนี้ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ หาค่าเฉลี่ย (Mean) ในการวิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบของผู้เรียนและผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสถิติเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบ t-test dependent วิเคราะห์หาความสอดคล้องของแบบทดสอบแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่า IOC ตามวิธีการของ Taweerat [10] และใช้วิธีการทางสถิติ E_1/E_2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการวัดและแปรผลแบบค่าเฉลี่ย 5 ระดับตามหลักของ Likert scale คือ

- ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 ระดับความพึงพอใจมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 ระดับความพึงพอใจน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.01-1.50 ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

6. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิด เวิร์ค โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาทั้งหมดจำนวน 36 คน โดยทำการวัดการเรียนรู้จากการ ทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละบทระหว่างเรียนและวัดความรู้จากการทำแบบทดสอบหลังบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ซึ่งปรากฏผลดังนี้

6.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการเขียนแบบเบื้องต้น จะนำผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน E1 และแบบทดสอบหลังเรียน E2 [5] ของผู้เรียนมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพตามสูตร 80/80 พบว่ามีค่าเท่ากับ 81.62/86.28 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื้อหาบทเรียน	E1	E2
บทที่ 1 การใช้คำสั่ง extrude boss base	77.93	86.28
บทที่ 2 การใช้คำสั่ง revolve boss base	81.38	
บทที่ 3 การใช้คำสั่ง fillet	67.12	
บทที่ 4 การใช้คำสั่ง chamfer	87.39	
บทที่ 5 การสร้างรูปทรงเรขาคณิต	87.53	
เฉลี่ย	81.62	86.28

6.2 ผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กระทำโดยนำผลคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมาเปรียบเทียบกับคะแนนแบบทดสอบหลัง โดยการใช้ค่า t (t-test) ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย (40 คะแนน)	t คำนวณ	t ตาราง
ก่อนเรียน	36	18.62	18.79*	1.69
หลังเรียน	36	34.51		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df =35

จากตารางพบว่าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่า t ในตารางซึ่งสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน นำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	การเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น	4.06	0.68	มาก
2	มีการชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละหน่วยทำให้มีเป้าหมายในการเรียนที่ชัดเจน	4.09	0.65	มาก
3	การจัดแบ่งเนื้อหาเป็นลำดับต่อเนื่อง ช่วยให้เข้าใจได้ง่าย	4.62	0.39	มากที่สุด
4	กิจกรรมการเรียนรู้ น่าสนใจ ช่วยให้อยากเรียนรู้	4.41	0.56	มาก
5	สื่อที่ใช้ เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.24	0.64	มาก
6	มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่น่าเบื่อ	4.36	0.58	มาก
7	สื่อที่ใช้ น่าสนใจ ช่วยให้อยากเรียนรู้	4.26	0.57	มาก
8	เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.31	0.63	มาก
9	การจัดการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้อยากเรียน	4.44	0.53	มาก
10	แบบฝึกหัด และ กิจกรรม ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.32	0.59	มาก
11	การวัดและประเมินผลหลากหลาย ไม่เครียด	3.93	0.70	มาก
12	ต้องการให้มีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ อีก	3.91	0.68	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.25	0.60	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก คือมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) โดยรวมเท่ากับ 4.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 โดยมีคะแนน 3 ลำดับแรกดังนี้ 1) การจัดแบ่งเนื้อหาเป็นลำดับต่อเนื่อง ช่วยให้เข้าใจได้ง่าย = 4.62 2) การจัดการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้อยากเรียน = 4.44 และ 3) กิจกรรมการเรียนนำเสนอช่วยให้อยากเรียนรู้อย่างยิ่ง = 4.41 ส่วนหัวข้อที่ผู้เรียนพึงพอใจน้อยที่สุดได้แก่ ความต้องการให้มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ มากขึ้น = 3.91

7. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ในวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ของวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นหลังจากได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานโปรแกรมโซลิดเวิร์ค เบื้องต้นเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้การเรียนภาคปฏิบัติในรายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบได้รวดเร็วขึ้น และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 81.62/86.28 แสดงว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการสอน ปรับพื้นฐานได้ รวมทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คอยู่ในระดับมากโดยหัวข้อด้านการจัดแบ่งเนื้อหาเข้าใจง่ายและด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้รับความพึงพอใจมากที่สุด และผู้เรียนมีความต้องการให้มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่น ๆ เพิ่มขึ้น สรุปได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ร่วมกับการสอนได้ดีและเป็นสิ่งที่พึงพอใจของผู้เรียน

8. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คในวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ 81.62/86.28 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นต่อการเรียนจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนจากแหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ ได้หลากหลายมากขึ้น [11] ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Chainuch [12] ทำวิจัยเรื่องบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตแบบบททวน วิชาการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตแบบบททวน วิชาการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขา งานโทรคมนาคม วิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานี จำนวน 20 คนผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน $E1/E2 = 80.21/82.88$ สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตแบบบททวน วิชาการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติของโปรแกรม SolidWorks ก่อนเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหลังการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Boonpa [13] และ Sakkavanich [14] ที่ พบว่าทางการเรียนในวิชาหลักการเขียนโปรแกรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เน้นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้และใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกัน ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์คในระดับมาก เพราะผู้เรียนมีความสนุกสนานกับการใช้บทเรียน การทำแบบฝึกหัด กิจกรรม และแบบทดสอบมีการป้อนข้อมูลย้อนกลับทันที เป็นการเสริมแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน เมื่อตอบถูกจะมีกำลังใจ และเกิดความภาคภูมิใจ ส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาเขียนแบบวิศวกรรม เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Yuen [15] พบว่าในการใช้สื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการลองผิด-ลองถูก และสร้างเสริมให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนและการ

ออกแบบโปรแกรมตามชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ใช้สื่อคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ที่มีความเป็นรูปธรรมจะสามารถส่งผลในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบโปรแกรมภาษาซีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ ด้านความพึงพอใจของนักเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในระดับมาก โดยหัวข้อด้านการจัดแบ่งเนื้อหาเข้าใจง่ายและด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้รับความพึงพอใจมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tanya และ Jaturanon [16] ที่ว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ มีการจัดลำดับจุดประสงค์ ได้อย่างเหมาะสม มีความสะดวกในการเรียนรู้เนื้อหา ซึ่งมีความทันสมัย ความชัดเจนมีความคิดสร้างสรรค์ จูงใจให้สนใจในการเรียน ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย มีส่วนร่วม ในการแสดงความคิดเห็น ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในเวลาที่ต้องการ สามารถนำเนื้อหาโดยคัดลอกจากบทเรียนมาทบทวนได้ในเวลาว่าง สื่อมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียน ด้านทักษะ ต่าง ๆ มีความทันสมัยฝึกให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในด้านวัดผลประเมินผลมีการประเมินผลเนื้อหาทั้งก่อนเรียนและหลัง การเรียน ผู้เรียนได้ทดสอบและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนอย่างสม่ำเสมอสอดคล้องกับงานวิจัยของ Erbsree [17] การศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกการ เรียนรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากสรุปได้ว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

9. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาเขียนแบบวิศวกรรมในเรื่องอื่น ๆ ทั้งในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เช่น เรื่องการอ่านแบบภาพฉาย ภาพประกอบ เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีอัตราส่วนของกิจกรรมในลักษณะเกมตอบคำถาม ต่อกิจกรรมทั้งหมดภายใน บทเรียนให้มีอัตราส่วนมากขึ้นซึ่งจะทำให้สามารถพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาเขียนแบบวิศวกรรมหรือเขียนแบบเบื้องต้นให้เกิดผลสัมฤทธิ์มากขึ้นได้
3. ควรมีการพัฒนาสื่อสำหรับการเรียนรู้ในที่มีลักษณะบูรณาการในเนื้อหาวิชาหรือสอดคล้องกับการใช้งานในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น เพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเบื้องต้นได้อย่างมีความหมาย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา : คอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบเรื่อง การใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติในโปรแกรมโซลิดเวิร์ค ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาเขียนแบบวิศวกรรม ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิตที่อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำในทุก ๆ ด้านขอขอบคุณท่าน รศ.ดร.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์ ให้คำปรึกษาและช่วยตรวจสอบบทความรวมถึงขอขอบคุณท่านพันโทคำนึง เจริญการ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำและปรับแก้ในส่วนของภาษาต่างประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of The National Economic and Social Development Council (NESDC). (2012). **The twelfth national economic and social development plan (2012-2016)**. Bangkok: prime minister's office. 2. (in Thai)
- [2] The national strategy act B. E. 2560. (2017). **The royal gazette**. 92nd ed. Bangkok: prime minister's office. 14. (in Thai)
- [3] Simmatun, P. (2008). "A development of instructional model using collaborative learning on computer network based learning for undergraduate student based on constructivist theory." **Proceeding of International e-learning conference 2008**, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- [4] Teantong, M. (2001). **Courseware design and development for CAI**. 2nd ed. Bangkok: King Mongkut's institute of technology north Bangkok textbook publishing center. 12. (in Thai)

-
- [5] Paksachon, A. (2007). "The Development of Computer Assisted Instruction to Support Studying Biomechanics 1 in Manual Muscle Testing and Range of Motion for the First Year Physical Therapy Students in 2004. " **Journal of Rangsit University: Teaching & Learning**. 1(2), 24-35. (in Thai)
 - [6] Brahmawong, C. (2013). "Developmental testing of media and instructional package." **Silpakorn education research journal**. 5(1), 7-20. (in Thai)
 - [7] Hua, H. T., Liu, Y. C., & Chang, H. C. (2012). "Learning achievement in solving word-based mathematical questions through a computer-assisted learning system." **Educational technology & society**. 15(1), 248-259.
 - [8] Inkart, S. (2009). **Introduction to research in educational technology**. Bangkok: Ramkhamhaeng University Press. 34. (in Thai)
 - [9] Sresard, B. (2017). **Basic research**. 10th ed. Bangkok: Suviriyasan. 56-68. (in Thai)
 - [10] Taweerat, P. (1999). **Applied behavioral science research**. 8th ed. Chulalongkorn University Printing House, Bangkok: Chulalongkorn University. 117. (in Thai)
 - [11] Sikkabandit, S. (1994). **Educational technology**. Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. 217-218. (in Thai)
 - [12] Chainuch, A. (2010). "Web-based tutoring on mobile telephone system at vocational." Master's thesis, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, 41-44. (in Thai)
 - [13] Boonpa, S. (2002). "A development of online computer assisted instruction via Internet on principle of programming." Master's Thesis, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 45-52. (in Thai)
 - [14] Sakkavanich, T. (2007). "A development of Interactive e-Learning through the internet in programming course of Ratjapat Chandrakasem University." **Information Technology Journal**. 2(5), 43-51. (in Thai)
 - [15] Yuen, A. H. K. (2006). "Learning to program through interactive simulation." **Educational media international**. 43(3), 251-268.
 - [16] Tanya, N., & Jaturanon, W. (2008). "The development of electronic-online science lessons using high/scope instructional activities for level 3 students at Benjamarachalai school under the Royal Patronage of the King." **Journal of education and social development**. 4(2), 77-88. (in Thai)
 - [17] Erbsree, T. (2005). "The study of math progress with a fundamental practicing module and additional exercises via computer-assisted instruction: a case study of engineering undergraduate students, College of Industrial Technology." **The Journal of Industrial Technology**. 1(1), 46-51. (in Thai)

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ
กรณีศึกษาจากวิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
USING ROLE-PLAY TO IMPROVE CHINESE LANGUAGE SPEAKING SKILLS :
CASE STUDY FROM INTERNATIONAL COLLEGE, SURAT THANI CAMPUS,
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

เยาวลักษณ์ วิสุทธิ์สิริ* มนาภรณ์ บ้านเพ็ง และอัสมา ทรศนะมีลาภ

Yaowaluk Wisutsiri*, Manaporn Banpurng, and Asama Tasanameelarp

E-mail: yaowaluk.w@psu.ac.th, manaporn0182@gmail.com, and asama.ta@psu.ac.th

วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สุราษฎร์ธานี 84000

International College, Surat Thani Campus, Prince of Songkla University,

Surat Thani 84000 Thailand

*Corresponding Author E-mail: yaowaluk.w@psu.ac.th

(Received: September 21, 2021; Revised: December 22, 2021; Accepted: December 26, 2021)

ABSTRACT

The purposes of this research were to compare the learners' Chinese speaking scores before and after learning by using role-playing activities and the learners' satisfactions towards role-playing activities. The samples of the study were 70 undergraduate students majoring in Chinese for Business Communication who enrolled Chinese 3 in the first semester of academic year 2021, case study from International College, Surat Thani Campus, Prince of Songkla University, selected by purposive sampling technique. The research instruments were four situation role-playing activities in Chinese language, Chinese speaking pre-test and Chinese speaking post-test, a satisfaction questionnaire, and a semi-structure interview. The statistics used to analyze the data were mean, standard deviation, and dependent samples t-test. The findings revealed that the samples speaking post-test scores were significantly higher than their pre-test scores at the level of .05 and the samples satisfactions towards learning through role-playing activities were at the high level ($\bar{x} = 4.47$).

Keywords: Role-playing activities; Speaking skills development; Chinese language; Satisfaction

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จำนวน 70 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาจีน 3 ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน จำนวน 4 สถานการณ์ แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังทำกิจกรรมบทบาทสมมติ แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติ t-test dependent ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการพูดภาษาจีนด้วยกิจกรรมบทบาทสมมติของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.47

คำสำคัญ: กิจกรรมบทบาทสมมติ; การพัฒนาทักษะการพูด; ภาษาจีน; ความพึงพอใจ

1. บทนำ

ปัจจุบัน ทุกภาคส่วนตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีน รัฐบาลนำโดยกระทรวงศึกษาธิการจึงมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนอย่างจริงจังมากขึ้น โดยมีการกำหนดให้ภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศที่สอง และมีการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา [1] และในปี พ.ศ. 2557 ได้มีการกำหนดนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาจีนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และได้พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาจีนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานสากล [2]

สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในระดับอุดมศึกษานั้น ด้วยรัฐบาลไทยมีนโยบายส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนอย่างต่อเนื่อง ทำให้การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยมีการขยายตัวมากขึ้น เพื่อรองรับจำนวนนักเรียนที่สนใจศึกษาต่อ ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดนโยบายแผนและยุทธศาสตร์การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนให้ เป็นไปตาม ดุลยพินิจของผู้บริหารมหาวิทยาลัยหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยให้ดำเนินการตามแผนพันธกิจและวิสัยทัศน์ของแต่ละมหาวิทยาลัย รวมทั้งในปี พ.ศ. 2551 ได้มีการกำหนดให้ภาษาจีนเป็นวิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ส่งผลให้สถาบันอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้มีการเปิดหลักสูตรภาษาจีนที่มีความหลากหลายเพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากนี้ ยังจัดให้มีรายวิชาภาษาจีนเป็นวิชาเลือก รวมถึงมีการเปิดหลักสูตรอบรมภาษาจีนระยะสั้น เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาจีน [3] ทำให้ภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศที่ได้รับความนิยมและมีจำนวนผู้สนใจเรียนสูงขึ้น

สภาพการเรียนการสอนภาษาจีนในทุกระดับการศึกษาของประเทศไทย ยังพบปัญหาเกี่ยวกับด้านการเรียนการสอนอยู่หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการขาดแคลนครูที่จบการศึกษาในสาขาภาษาจีนหรือสาขาการสอนภาษาจีนโดยตรง ด้านเอกสารประกอบการสอนหรือตำราเรียนที่หลากหลาย ทำให้เกิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน เนื่องจากไม่มีการกำหนดมาตรฐานกลางของการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้เกิดการจัดการเรียนการสอนในลักษณะต่างคนต่างทำ จึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนไม่ดีเท่าที่ควร [4] และอีกหลากหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนภาษาจีนของผู้เรียน เช่น การจัดการเรียนการสอนที่ไม่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดกิจกรรมที่ไม่สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมค่อนข้างน้อย และผู้สอนมักเน้นการสอนโครงสร้างทางภาษามากกว่าการให้ผู้เรียนฝึกพูด ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายและขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ไม่กล้าใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร ไม่กล้าแสดงออก และไม่สามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้

กิจกรรมบทบาทสมมติเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นในการเรียน โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาที่เรียนในบริบทต่าง ๆ ตามบทบาทที่ได้รับ เมื่อผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะการพูดภาษาจีนผ่านกิจกรรมบทบาทสมมติ ผู้เรียนสามารถฝึกใช้ภาษาจีนในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริง ทั้งด้านความรู้ ความคิดและพฤติกรรม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มั่นใจในการพูด เกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลิน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะด้านการพูดภาษาจีนมากยิ่งขึ้น [5] นอกจากนี้ กิจกรรมบทบาทสมมติยังฝึกทักษะการเข้าสังคมให้ผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนต้องมีการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อแต่งบทสนทนา เป็นกิจกรรมการสอนที่สร้างประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนในการใช้ภาษาและความรู้ที่เรียนมาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้รับ เช่น การคิดและสร้างบทสนทนาที่เหมาะสมกับบทบาท สถานการณ์และจุดประสงค์ของการสื่อสาร ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น [6] ทั้งนี้ การที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้การเรียนรู้อามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และการจัดกิจกรรมจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนานตนเองตามศักยภาพได้ในด้านทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม [7] อีกทั้ง ผลจากการวิจัยที่ผ่านมายังบ่งชี้ว่า ผู้เรียนยังมีความพึงพอใจมากในการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน เนื่องจากผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาและจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าเดิม กระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความเพลิดเพลิน [8]

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน โดยนับเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในประเทศไทยที่เปิดหลักสูตรภาษาจีนในระดับปริญญาตรีในปี พ.ศ. 2520 [3] และได้มีการเปิดหลักสูตรภาษาจีนที่หลากหลายเพิ่มขึ้นในวิทยาเขตต่าง ๆ สำหรับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีนั้น ได้มีการเปิดหลักสูตรสาขาวิชาภาษา การสื่อสารและธุรกิจ ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาภาษาจีน ในหมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 18 หน่วยกิต และยังมีการเปิดรายวิชาภาษาจีนเป็นวิชาเลือกให้นักศึกษาในทุกภาคการศึกษา ซึ่งได้รับความสนใจจากนักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนจำนวนมาก [9] อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยเพื่อประเมินการใช้ทักษะภาษาจีนจากสถานประกอบการ

ของนักศึกษาสาขาภาษา การสื่อสารและธุรกิจ พบว่า สถานประกอบการมีความพึงพอใจในทักษะภาษาจีนของนักศึกษาในระดับน้อย และพบว่านักศึกษามีปัญหาทางด้านการสื่อสาร โดยนักศึกษายังขาดความเชื่อมั่น และไม่สามารถโต้ตอบได้ [10] นอกจากนี้ ผลการศึกษาเรื่องความต้องการรายวิชาเลือกภาษาต่างประเทศของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี พบว่า ปัญหาหลักที่ทำให้นักศึกษาไม่สามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศได้ เกิดจากการขาดความเชื่อมั่น ซึ่งเนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ไม่ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ ทำให้การจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ [9]

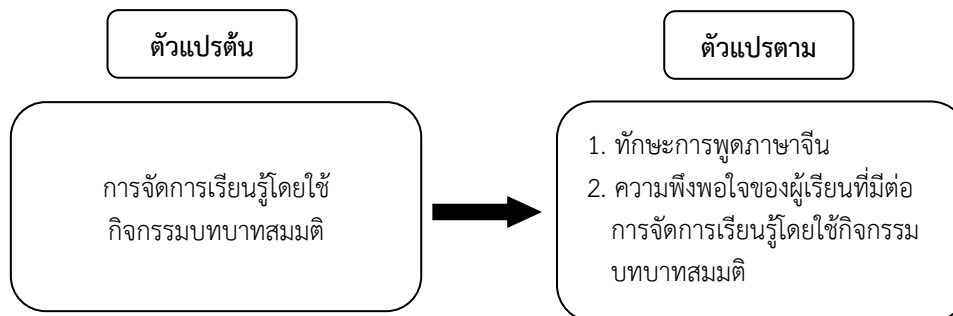
ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนภาษาจีนจึงสนใจใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่มและมีการฝึกทักษะการพูดภาษาจีนของตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารได้ดีขึ้น และช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนภาษาจีนได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนของผู้เรียนก่อนและหลังการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย ดังแผนนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยในครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

4.1 ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ กิจกรรมบทบาทสมมติ จำนวน 4 สถานการณ์ ได้แก่ การกลับบ้าน (回家) การขายของ (买东西) การนัดหมาย (约会) และการไปท่องเที่ยว (去旅行)

4.2 ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 70 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการสอบถามความสมัครใจก่อนเข้าร่วมโครงการ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนยินดีเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้

4.3 ขอบเขตของตัวแปรที่ศึกษา

- 4.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ
- 4.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการพูดภาษาจีน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย

5.1.1 ชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน จำนวน 4 สถานการณ์ ได้แก่ การกลับบ้าน (回家) การขายของ (买东西) การนัดหมาย (约会) และการไปท่องเที่ยว (去旅行) โดยผู้วิจัยเลือกเนื้อหาจากข้อขยายของคำอธิบาย จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมที่ได้ฝึกฝนจากกิจกรรมบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.1.2 แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกเสียง ด้านไวยากรณ์ ด้านคำศัพท์ ด้านความคล่องแคล่ว ด้านท่าทาง/น้ำเสียง และนำเกณฑ์ทั้ง 5 ด้าน ไปปรับใช้กับตารางประเมินแบบรูบริค (Rubric score) โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ จากมีการพัฒนาความสามารถมากที่สุดไปถึงมีการพัฒนาความสามารถน้อยที่สุด

5.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน 3 โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาแปลผล โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้ [11]

ระดับค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ระดับค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ระดับค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ระดับค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

5.1.4 แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง เพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ตามขั้นตอนต่อไปนี้

5.2.1 การสร้างและออกแบบเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการสร้างกิจกรรมและชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนที่มีความเหมาะสม

2) ศึกษาคำอธิบาย จุดมุ่งหมาย เนื้อหาและข้อขยายของรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 และเลือกเนื้อหาจากบทเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้

3) ศึกษาทฤษฎีและวิธีการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการจัดการเรียนการสอน

4) เขียนแผนและแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนกิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน โดยเลือกสถานการณ์จากบทเรียน จำนวน 4 สถานการณ์ ได้แก่ การกลับบ้าน (回家) การขายของ (买东西) การนัดหมาย (约会) และการไปท่องเที่ยว (去旅行) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.2.2 การประเมินคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) นำชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติที่ออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบ จำนวน 3 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติไปใช้จริง โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67–1.00

2) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจำนวน 3 คน และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) 0.86

5.2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- 2) ผู้วิจัยทำการทดลองเป็นระยะเวลา รวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ โดยจัดการเรียนการสอน จำนวน 15 ชั่วโมง

5.2.4 ขั้นตอนในการทดลอง ดังนี้

- 1) ทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (Pre-test)
- 2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติ จำนวน 4 สถานการณ์ ได้แก่ การกลับบ้าน (回家) การขายของ (买东西) การนัดหมาย (约会) และการไปท่องเที่ยว (去旅行) โดยเริ่มจากการสอนคำศัพท์ เนื้อหาและไวยากรณ์ในบทเรียน
- 3) ดำเนินการฝึกฝนการสนทนาเสมือนจริงกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการออกเสียง รูปแบบประโยค บริบทในการสนทนา ท่าทางและน้ำเสียงประกอบการสนทนามากยิ่งขึ้น
- 4) ทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนหลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (Post-test) หลังจบบทเรียนแต่ละบท
- 5) ผู้วิจัยและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลลัพธ์จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกกิจกรรมบทบาทสมมติ

5.2.5 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.2.6 เลือกผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อมาเก็บข้อมูลเพิ่มเติมด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากการตอบแบบสอบถามและผลคะแนน จากนั้นจะสอบถามความยินยอมในการให้สัมภาษณ์โดยจะเก็บข้อมูลเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีจำนวน 10 คน

5.2.7 นำผลจากการเก็บข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และประเมินผล

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลคะแนนการทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test และคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยวิธีการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating scale) ของ Likert [12] โดยมีเกณฑ์การพิจารณาการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

5.3.3 ผลการสัมภาษณ์จะนำมารวบรวมและนำเสนอในเชิงพรรณนา

6. สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนของผู้เรียนก่อนและหลังการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

ประเด็นประเมิน	การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	Mean difference	t-test	Sig.
1. ด้านการออกเสียง	ก่อนเรียน	70	2.59	0.91	1.00	20.06	.000
	หลังเรียน	70	3.59	0.77			
2. ด้านไวยากรณ์	ก่อนเรียน	70	2.24	1.01	1.67	25.09	.000
	หลังเรียน	70	3.91	0.78			
3. ด้านคำศัพท์	ก่อนเรียน	70	2.41	0.89	1.33	23.50	.000
	หลังเรียน	70	3.74	0.76			
4. ด้านความคล่องแคล่ว	ก่อนเรียน	70	2.41	0.89	1.61	19.65	.000
	หลังเรียน	70	4.03	0.74			
5. ด้านท่าทาง/น้ำเสียง	ก่อนเรียน	70	2.57	0.89	1.56	19.35	.000
	หลังเรียน	70	4.13	0.76			
คะแนนเฉลี่ย	ก่อนเรียน	70	2.45	0.86	1.43	21.53	.000
	หลังเรียน	70	3.88	0.67			

* $P < .05$

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 70 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียน ($\bar{x} = 3.88$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียน ($\bar{x} = 2.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษาพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนด้านความถูกต้องของไวยากรณ์มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความคล่องแคล่ว ด้านการแสดงท่าทาง/น้ำเสียงประกอบการพูด ด้านความถูกต้องของคำศัพท์ และด้านความถูกต้องของการออกเสียง ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

ประเด็น	N = 70		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
1. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนจำคำศัพท์ เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น	4.47	0.74	มาก
2. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.44	0.71	มาก
3. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนภาษาจีนมากยิ่งขึ้น	4.51	0.76	มากที่สุด
4. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้น และอยากเรียนภาษาจีน	4.44	0.71	มาก
5. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ และกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น	4.47	0.72	มาก
6. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางภาษาจีนอย่างสม่ำเสมอ	4.37	0.78	มาก
7. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.27	0.78	มาก
8. กิจกรรมทำให้รายวิชาภาษาจีนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	4.5	0.68	มาก
9. กิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาจีนที่ดีขึ้น	4.43	0.77	มาก
10. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน	4.53	0.68	มากที่สุด
11. ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลผู้เรียนอย่างทั่วถึง	4.64	0.66	มากที่สุด
12. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน	4.41	0.71	มาก
13. เนื้อหาน่าสนใจและทันสมัย	4.47	0.70	มาก
14. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเหมาะสมกับรายวิชา	4.56	0.67	มากที่สุด
15. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ	4.54	0.67	มากที่สุด
รวม	4.47	0.72	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.47 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.72 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า 5 อันดับแรกที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เรื่องผู้สอนให้คำปรึกษาแนะนำดูแลผู้เรียนอย่างทั่วถึง ($\bar{x} = 4.64$ และ S.D. = 0.66) รองลงมา คือ เรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเหมาะสมกับรายวิชา ($\bar{x} = 4.56$ และ S.D. = 0.67) เรื่องความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ($\bar{x} = 4.54$ และ S.D. = 0.67) เรื่องผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ($\bar{x} = 4.53$ และ S.D. = 0.68) และเรื่องกิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนภาษาจีนมากยิ่งขึ้น ($\bar{x} = 4.51$ และ S.D. = 0.76) ตามลำดับ

7. อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 936-240 ภาษาจีน 3 มีประเด็นอภิปรายผล ดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียน ($\bar{x} = 3.88$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียน ($\bar{x} = 2.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นว่า การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติสามารถช่วยพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของผู้เรียนได้ โดยผู้วิจัยกำหนดสถานการณ์ จำนวน 4 สถานการณ์ ได้แก่ การกลับบ้าน (回家) การขายของ (买东西) การนัดหมาย (约会) และการไปท่องเที่ยว (去旅行) ซึ่งสถานการณ์เหล่านี้เป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน สามารถฝึกการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ทำให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าพูด กล้าทำตลอดจนกล้าแสดงออก ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนภาษาจีนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sungpanich [13] ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากได้รับการพัฒนาทักษะการพูดภาษาฝรั่งเศสด้วยการแสดงบทบาทสมมติ เนื่องจากผู้สอนสร้างสถานการณ์ขึ้นมากล้ายกับสภาพความเป็นจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะประสบในชีวิตประจำวันได้

เมื่อนำผลการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมาพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนด้านไวยากรณ์ เป็นประเด็นที่ผู้เรียนมีการพัฒนามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 3.91$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 2.24$) ซึ่งผลการศึกษาส่งสะท้อนให้เห็นว่าการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น กล้าแสดงออก สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้แล้วนั้น ยังช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจและใช้ไวยากรณ์จีนได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนเข้าใจไวยากรณ์ รูปประโยค การเรียงประโยคภาษาจีนมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาจีนได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น มีความเชื่อมั่นในตัวเอง กล้าที่จะใช้ภาษาจีนในการสื่อสารมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนยังสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมบทบาทสมมติเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในด้านไวยากรณ์และคำศัพท์ เนื่องจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่มทำให้ผู้เรียนได้มีการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนในกลุ่ม เกิดการเรียนรู้ไวยากรณ์และคำศัพท์ ดังข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักศึกษาหมายเลข 4 ดังนี้

“บางครั้งเวลาไม่เข้าใจรูปประโยคเพื่อนก็อธิบายให้ฟัง ทำให้เข้าใจมากขึ้น เพื่อนในกลุ่มบางคน จะรู้คำศัพท์เยอะมากเพราะเรียนภาษาจีนมาตั้งแต่ประถม หนูก็ได้ถามจากเค้า ทำให้ตัวหนูได้รู้คำศัพท์มากขึ้น การช่วยเหลือกันในกลุ่มทำให้เรารู้มากขึ้น”

นักศึกษาหมายเลข 4

ในด้านความคล่องแคล่วและการแสดงท่าทาง/น้ำเสียงประกอบการพูดนั้น เป็นประเด็นด้านที่ผู้เรียนมีการพัฒนารองลงมาจากด้านไวยากรณ์ โดยด้านความคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 4.03$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 2.41$) และด้านการแสดงท่าทาง/น้ำเสียงประกอบการพูด ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 4.13$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 2.57$) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้เรียนมีการพัฒนาทั้งสองด้านสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อมีความมั่นใจด้านการใช้ไวยากรณ์เพิ่มขึ้น มีความเข้าใจในสิ่งที่พูดและบทบาทที่ได้รับจึงทำให้ผู้เรียนมีการพูดที่คล่องแคล่วและมีท่าทางน้ำเสียงสอดคล้องกับบทบาทที่ได้รับมอบหมายในแต่ละสถานการณ์มากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Murphy [14] การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานโดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างงานที่ได้รับมอบหมายและผู้เรียน จะส่งผลให้ผู้เรียนใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องและมีความคล่องแคล่วมากยิ่งขึ้น และยังสอดคล้องกับผลวิจัยของ Domesrifá [15] ที่ศึกษาการใช้กิจกรรมการพูดเพื่อการสื่อสารในการพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษ โดยกิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสนทนาได้อย่างคล่องแคล่วและมีความชำนาญมากขึ้น ทั้งนี้ กิจกรรมบทบาทสมมติยังพัฒนาให้ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงท่าทางและน้ำเสียงประกอบการพูด มีความมั่นใจกล้าที่จะออกเสียงพร้อมทั้งใช้น้ำเสียงประกอบการสนทนา ทำให้การสนทนาน่าสนใจและมีรรถสมมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Tatip และ Tanunchaibutra [5] ที่ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาเกาหลีโดยการจัดการเรียนรู้แบบ B-SLIM ร่วมกับกิจกรรมบทบาทสมมติช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี มีความมั่นใจในทักษะการฟังและพูด ผู้เรียนสามารถแปลงเสียงพูดที่มีความชัดเจนและใช้น้ำเสียงเหมาะสมกับสถานการณ์ กล้าพูดและกล้าแสดงท่าทางประกอบตามบทบาทสมมติ

7.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.47 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.72 สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนให้ความสนใจกับการนำกิจกรรมบทบาทสมมติเข้าใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน เนื่องจากกิจกรรมบทบาทสมมติส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะทางภาษาจีนที่หลากหลาย ได้ฝึกฝนทักษะการพูดจากสถานการณ์เสมือนจริง สามารถแสดงออกได้หลากหลายบทบาท ทำให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Moontadee, Kunyot, และ Wora-in [16] ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากในการเรียนด้วยวิธีแสดงบทบาทสมมติ เนื่องจากวิธีแสดงบทบาทสมมติเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนไม่เครียด ผ่อนคลาย เป็นตัวของตัวเองมากที่สุด และมีโอกาสได้แสดงออกหลากหลายบทบาท ทั้งยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Theerawut [8] ผู้เรียนยังมีความพึงพอใจมากในการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน เนื่องจากผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาและจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าเดิม กระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความเพลิดเพลิน

เมื่อนำผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมาพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เรื่องผู้สอนให้คำปรึกษาแนะนำดูแลผู้เรียนอย่างทั่วถึง ($\bar{x}$ = 4.64 และ S.D. = 0.66) ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้สอนมีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้คำแนะนำ เป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนให้พัฒนาตนเองได้อย่างมีศักยภาพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมที่มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสารและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Wisutsiri และ Tasanameelarp [17] ที่ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูภาษาจีนซึ่งผู้เรียนอยากให้ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย และรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน และยังสอดคล้องกับผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีนของ Namthong และ Wisutsiri [18] ซึ่งพบว่าผู้เรียนเล็งเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนของครูมีส่วนสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และทำให้สนใจบทเรียนมากขึ้น

เมื่อพิจารณารายด้านยังพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ เรื่องกิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ($\bar{x}$ = 4.27 และ S.D. = 0.78) เนื่องจากผลกระทบจากสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 ที่เกิดขึ้น ช่วงปลาย พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2564 ทำให้ทุกภาคส่วนต้องปรับตัวในการดำรงชีวิตแบบวิถี New normal รวมถึงผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนแบบ Online ส่งผลกระทบให้ทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนแบบรวมกลุ่มและกิจกรรมอื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินแลกเปลี่ยนความรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกันน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Boonphak [19] ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้อยู่ New normal การจัดการเรียนการสอนรูปแบบปกติจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบ Online เพื่อลดการเผชิญหน้าและเว้นระยะห่างระหว่างผู้เรียนและผู้สอนด้วย

นอกจากนี้ ผลจากการสัมภาษณ์ยังชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนรู้สึกว่าการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาจีน ลดความเครียดและความวิตกกังวล เพราะได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม และมีการเรียนแบบ Active learning ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ดังข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างดังนี้

“อยากให้มีกิจกรรมการเรียน เกม กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อลดความตึงเครียดเมื่อก่อนเวลาพูดจะรู้สึกเครียดและกังวลมาก แต่พอหลัง ๆ รู้สึกว่ากล้าพูดมากขึ้น”

นักศึกษาหมายเลข 60

“ชอบกิจกรรมบทบาทสมมติมาก ทำให้ได้ฝึกทักษะภาษาจีนหลายด้าน ทำให้จดจำรูปประโยคภาษาจีนได้ดีขึ้น ทำให้ผมรู้สึกดีต่อการเรียนภาษาจีนมากขึ้น”

นักศึกษาหมายเลข 70

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในงานวิจัยครั้งนี้ได้สะท้อนให้เห็นว่าการใช้กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติเป็นวิธีที่เหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารให้แก่ผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Li และ Jongkonklang [7] การจัดกิจกรรมยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพได้ในด้านทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากต่อการจัดกิจกรรมการสอน ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้อามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดความวิตกกังวลในการพูด เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน และยังช่วยสร้างทัศนคติที่ดีในการเรียนให้กับผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนและเข้าใจบทเรียนได้อย่างลึกซึ้ง [20], [21]

กล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมีความเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักไวยากรณ์จีน การใช้คำศัพท์ และการออกเสียงอย่างถูกต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการพูดภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมากยิ่งขึ้นและนำทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

8.2 ควรเพิ่มการพัฒนาทักษะภาษาจีนด้านอื่น ๆ ได้แก่ การฟัง การอ่าน และการเขียน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้พัฒนาความรู้และทักษะได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

8.3 ควรศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีน และทำการเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นฐานภาษาจีน

8.4 ควรศึกษาและวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในสถานการณ์อื่น ๆ และผู้เรียนจากสถาบันอื่น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ Tuna Girgin สังกัดวิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับการตรวจบทคัดย่อภาษาอังกฤษ และขอขอบคุณ ดร.ยุวดี ลิเบ้น อดีตอาจารย์ สังกัดคณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในการให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูล สุดท้ายนี้ขอขอบคุณนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Manomaivibool, P. (2007). "Development of Chinese language teaching in Thailand." *Journal of Letters*. 36(2), 64-82. (in Thai)
- [2] Saejia, H. (2016). *The development of Chinese teaching and learning system in Thailand: Primary school level*. (Research report). Bangkok: Office of the Education Council. 13. (in Thai)
- [3] Wasinanon, N. (2016). *The development of Chinese teaching and learning system in Thailand: Undergraduate level*. (Research report). Bangkok: Office of the Education Council. 12-16. (in Thai)
- [4] Nuansri, A. (2015). "The communicative approach for learning Chinese with the total physical response (TPR) method for the Grade 4 students of way Khu-yang, Kampheng Phet Primary education area office 1." *Panyapiwat Journal*. 7(1), 149-159. (in Thai)
- [5] Tatip, S., & Tanunchabuttra, P. (2016). "The development of Grade 9 students' Korean language listening and speaking abilities using B-SLIM learning model together with role playing activities." *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)*. 10(Special Issue), 135-140. (in Thai)
- [6] Tipmontree, S., & Tasanameelarp, A. (2019). "Using role playing activities to improve Thai EFL students' oral English communication skills." *International Journal of Business and Society (IJBS)*. 21(3), 1215-1225.
- [7] Li, X., & Jongkonklang, S. (2017). "The development of learning unit on Chinese communication skills for Prathomsuksa 5 students of the Demonstration school of Nakhon Ratchasima Rajabhat university." *Ratchaphrurk Journal*. 15(1), 104-111. (in Thai)
- [8] Theerawut, K. (2017). "A study of learning achievements and satisfaction towards 0109431 Chinese proverbial tales by using role-play method of the third year Chinese major students at Thaksin University." *Inthaninthaksin Journal*. 12(3), 127-140. (in Thai)

- [9] Tasanameelarp, A., Girgin, T., Muangkaew, N., & Pengbun, C. (2017). "Students' perceptions of English language teaching and learning in Prince of Songkla University, Surat Thani campus." **Journal of Mahasarakham University Humanities and Social Sciences**. 36(2), 15-25. (in Thai)
- [10] Tasanameelarp, A. (2016). "Languages communication and business curriculum: aspects from students, lecturers, and employers." **Journal of Humanities and Social Sciences Mahasarakham University**. 35(4), 219-228. (in Thai)
- [11] Srisa-ard, B. (2002). **Basic Research**. 7th ed. Bangkok: Suwiriyaarn. (in Thai)
- [12] Likert, R. (1932). "A technique for the measurement of attitudes." **Archives of Psychology**. 22(140), 55.
- [13] Sungpanich, P. (2017). "Improving French speaking skills through the use of simulation technique of Tourism Industry students: Faculty of Management science at Chandrakasem Rajabhat University." **The Bulletin de l'ATPF**. 40(2), 41-54. (in Thai)
- [14] Murphy, J. (2003). "Task-based learning: the interaction between tasks and learners." **ELT Journal**. 57(4), 352-360.
- [15] Domesrifa, K. (2008). "A study of using oral communicative activities to enhance English speaking ability of Mattayomsuksa one students." Master's project, Srinakharinwirot University, 50-53. (in Thai)
- [16] Moontadee, S., Kunyot, T., & Wora-in, C. (2016). "Developing English speaking skills of Grade 11 students through role play activities." **Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University**. 10(1), 68-83. (in Thai)
- [17] Wisutsiri, Y., & Tasanameelarp, A. (2020). "The desirable characteristics of Chinese teachers as perceived by Prince of Songkla University, Surat Thani campus students." **Humanities and Social Sciences Journal, Ubon Ratchathani Rajabhat University**. 12(1), 200-211. (in Thai)
- [18] Namthong, M., & Wisutsiri, Y. (2016). "The evaluation of the effectiveness of Chinese language teaching. In K. Suwanpimon (Ed.)." **Proceeding of the 8th PKRU National Conference: Research and Innovation for Globalization**, Phuket: Phuket Rajabhat University. (in Thai)
- [19] Boonphak, K. (2020). "Learning Management in the New Normal." **Journal of Industrial Education**. 19(2), 1-6. (in Thai)
- [20] Tasanameelarp, A., & Girgin, T. (2020). "The use of role-play activities to reduce Thai EFL learners' English speaking anxiety." **Udon Thani Rajabhat University Journal of Humanities and Social Sciences**. 9(1), 1-20. (in Thai)
- [21] Tipmontree, S. (2013). **Effectiveness of role playing in an "English for hospitality services" classroom**. (Research report). Surat Thani: Prince of Songkla University. 83-99. (in Thai)

การศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
(ปรับปรุง พุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปลพบุรี
THE STUDY OPINION OF USER IN PERFORMING AND MUSICAL ARTS OF
SECONDARY SCHOOL CURRICULUM (UPDATED 2019) LOPBURI COLLEGE OF
DRAMATIC ARTS

วารินทร์พร ฟันเฟื่องฟู* อัญชัน เพ็งสุข และชานนท์ อนันต์สูง
Varinporn Funfuengfu*, Anchan Pengsook, and Chanon Anansalung
E-mail: Dr.Mam2512@gmail.com, anchan2508@gmail.com, and anansalung31@gmail.com

วิทยาลัยนาฏศิลปลพบุรี สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จ.ลพบุรี 15000
Lopburi College of Dramatic Arts, Bunditpatanasilpa Institute, Lopburi 15000 Thailand

*Corresponding author E-mail: Dr.Mam2512@gmail.com

(Received: October 2, 2021; Revised: December 16, 2021; Accepted: December 27, 2021)

ABSTRACT

The research purposes to study user opinions in Performing and Musical Arts of secondary school curriculum (updated 2019) Lopburi College of Dramatic Arts, 2020 semester. Research populations are 237 people including directors, administrators, teachers, parents, and students. Research tool is a questionnaire of user opinions on curriculum which consists of two parts; a general information and the user opinions toward learning management using rating scale. The questionnaire is divided into five factors; curriculum, teachers, learning management, supports, and evaluation. The statistic used tools are average, standard deviation, and the index of item objective congruence (IOC). The IOC assessment results by experts are between 0.66-1.00 as a consistency index. The data analysis is based on the opinions of directors, teachers, parents, and students by decomposing curriculum user opinions effected learning management. The user opinions result is in sequence from much to little; teachers ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.59), learning management ($\bar{x} = 4.70$, S.D. = 0.66), curriculum ($\bar{x} = 3.99$, S.D. = 0.67), evaluation ($\bar{x} = 3.96$, S.D. = 0.58), and supports ($\bar{x} = 3.79$, S.D. = 0.71). Overall average result is much level ($\bar{x} = 3.99$, S.D. = 0.64).

Keywords: User opinions; Performing and musical arts curriculum

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปลพบุรี ปีการศึกษา 2563 กลุ่มประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือผู้บริหาร ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียนที่ศึกษาในหลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้นจำนวน 237 คน เครื่องมือในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปลพบุรี ปีการศึกษา 2563 ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.66-1.00 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียน โดยจำแนกตามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรายด้าน จากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านผู้สอน ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.59) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.70$, S.D. = 0.66) ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 3.99$, S.D. = 0.67) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.96$, S.D. = 0.58) และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.79$, S.D. = 0.71) ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.99$, S.D. = 0.64)

คำสำคัญ: ความคิดเห็นผู้ใช้หลักสูตร; หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์

1. บทนำ

การศึกษาเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุด ในการพัฒนาสังคมให้คนซึ่งเป็นสมาชิกของสังคม เป็นคนมีคุณภาพ คุณธรรม ช่วยอบรม พลเมือง ให้เป็นผู้ที่มีคุณภาพชีวิต สามารถช่วยให้ตนเองดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขอย่างมีปัญญา ปัญหาคุณภาพของการศึกษาไทยมีหลายประการ ดังแนวความคิดของ Phonrungrud [1] ได้กล่าวว่า ปัญหาคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย เป็นเรื่องสำคัญมาก จึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการศึกษาจะต้องมาวิเคราะห์ ว่าทำไมคุณภาพการศึกษาของไทยจึงอยู่ในลำดับที่ 8 ของอาเซียน ในการปฏิรูปการศึกษานั้นได้มีการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นจากบุคคลหลายฝ่ายทั่วประเทศและนำข้อมูลที่ได้มา เรียงลำดับความสำคัญในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ พบว่า ปัญหาในลำดับแรกก็คือเรื่องคุณภาพการศึกษา ภาพรวมของปัญหา คุณภาพการศึกษาระดับแรก คือ โครงสร้างของระบบการศึกษาไทย ประเด็นที่สำคัญก็คือ ความไม่พร้อมของบุคลากรทางการศึกษาในด้านการผลิตครูและหลักสูตร การเรียนการสอนจะต้องมีความเข้มข้นเพื่อเพิ่มคุณภาพของครูให้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้อง กับ Thepkanjana [2] ยังได้กล่าวถึงสาเหตุ ของปัญหาคุณภาพทางการศึกษาไทยในขณะนี้ที่เป็นหัวใจสำคัญ ก็คือเรื่อง หลักสูตร ซึ่งต้องกลับมาทบทวนว่าหลักสูตร อะไรที่ควรเรียน และหลักสูตรอะไรที่ไม่จำเป็นต้องเรียน อะไรที่จำเป็น และในเวลาเรียนที่มีอยู่นั้นจะกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ได้อย่างไร ทั้งนี้ควรให้ครูได้ใช้เวลาอยู่กับผู้เรียนให้มากขึ้น เพื่อกระตุ้น ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์เป็น จะเห็นได้ว่านักการศึกษาทั้งสองท่าน ต่างก็มีแนวคิดที่สอดคล้องกันในเรื่องปัญหาคุณภาพการศึกษาไทยที่สำคัญ ก็คือ หลักสูตร

Bunditpatanasilpa [3] ได้จัดทำหลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) กำหนด จุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษา ดังนี้ 1) มีความรอบรู้ มีเป้าหมายและทักษะการเรียนรู้ รู้จักการบริหารจัดการตนเอง มีความสามารถในการสื่อสารเชิงบวก การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีความรอบรู้ ข้อมูลสารสนเทศและดิจิทัล 2) มีทักษะชีวิตเพื่อสร้างสุขภาวะทางกาย และสุขภาพจิตที่ดี 3) มีทักษะวิชาชีพด้านนาฏดุริยางคศิลป์ มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำไปสร้างผลงานและนวัตกรรมในลักษณะต่าง ๆ ได้ 4) เป็นพลเมืองไทย และพลเมืองอาเซียนที่เข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีความเพียร มีความพอเพียง รู้จักตนเองและผู้อื่น มีความรักชาติ ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีความเท่าเทียมเสมอภาค ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครอง ตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข 5) มีสำนึกและความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ร่วมอนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย วิสัยทัศน์ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ให้เป็นผู้มีความรู้และทักษะ และผู้นำความเป็นไทย สืบสาน สร้างสรรค์ด้านนาฏดุริยางคศิลป์ทั้งไทยและสากล ก้าวทันเทคโนโลยี ร่วมสร้างนวัตกรรม เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีสุขภาวะทางกาย และสุขภาพจิตที่ดี อยู่ร่วมกันอย่างสันติตามวิถีระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ต้องอาศัยหลักสูตรเป็นเครื่องมือสำหรับกำหนดทิศทาง กรอบการดำเนินการเรียนการสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

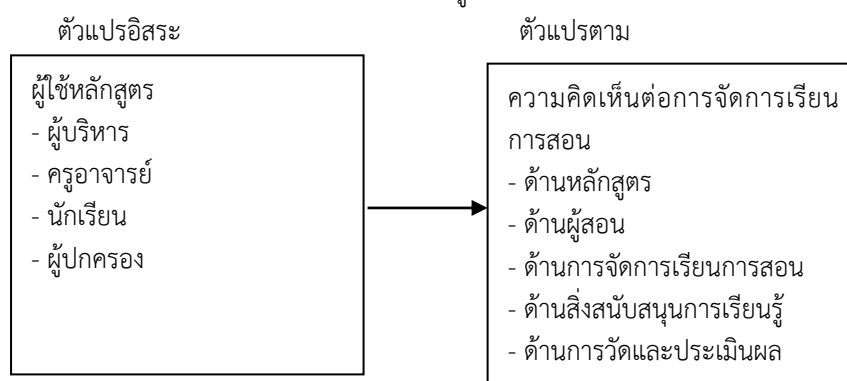
เนื่องจาก วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ทำหน้าที่ผลิตผู้เรียนใน สาขาวิชานาฏศิลป์ และสาขาวิชาดุริยางคศิลป์ และได้ใช้หลักสูตร นาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) ที่ผ่านการรับรองจากสภาวิชาการ สถาบันบัณฑิต พัฒนศิลป์ ซึ่งหลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรใหม่ ได้ถูกนำมาใช้ในปีการศึกษา 2562-2563 ในระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมาความเปลี่ยนแปลง ด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง ด้านวัฒนธรรม และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลก เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้น คณะผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ปีการศึกษา 2563 เพื่อให้ทราบสภาพการเรียนการสอน ปัญหาและ ข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หลักสูตร นำผลการวิจัยไปประกอบการ กำหนดทิศทางในการปรับปรุงหลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ปีการศึกษา 2563

3. กรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ปีการศึกษา 2563 กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัยดังรูปที่ 1 ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นผู้บริหาร ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียนที่ศึกษาในหลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้นจำนวน 237 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ และหัวหน้าภาควิชา จำนวน 8 คน ครู/อาจารย์ จำนวน 61 คน ผู้ปกครอง จำนวน 84 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 38 คน นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 46 คน

4.2 เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดเนื้อหาในการวิจัย คือ ความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

4.3 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ในด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

5. วิธีการดำเนินงานวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ปีการศึกษา 2563 ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

5.1.1 ศึกษาแนวคิดและเนื้อหาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการจัดการศึกษา รวมทั้งเครื่องมือที่ผู้วิจัยอื่นทำไว้แล้ว นำมาสังเคราะห์กำหนดเป็นด้านต่าง ๆ ในการศึกษาความคิดเห็นและข้อคำถามในแต่ละด้าน ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการศึกษาและสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

5.1.2 กำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ปีการศึกษา 2563

5.1.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุงพุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปชลบุรี ปีการศึกษา 2563 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ และสถานภาพ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล คำตอบในแบบสอบถาม ให้คะแนน ดังนี้

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

5.1.4 นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของข้อคำถาม และความเหมาะสมด้านสำนวนภาษาที่ใช้ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องที่เหมาะสม ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการพิจารณาแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้ ส่วนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เท่ากับ 0.83 ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ 1) ด้านหลักสูตร เท่ากับ 0.93 2) ด้านผู้สอน เท่ากับ 0.96 3) ด้านการจัดการเรียนการสอน เท่ากับ 1.00 4) ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เท่ากับ 0.96 5) ด้านการวัดและประเมินผล เท่ากับ 0.93 ภาพรวมมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.66-1.00

5.1.5 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปสอบถามกับประชากรที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือวิจัยซึ่งได้แก่แบบสอบถาม จัดทำเป็น Google form และส่งให้ประชากรทำการตอบแบบสอบถามโดยผ่านช่องทาง LINE และ Facebook โดยใช้เวลาเก็บข้อมูลเดือนเมษายน-พฤษภาคม พ.ศ. 2564

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ของความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียน โดยจำแนกตามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดช่วงคะแนนและความหมายตามเกณฑ์ของ Sisaat [4] ดังนี้

4.51–5.00	หมายถึง	อยู่ในระดับมากที่สุด
3.51–4.50	หมายถึง	อยู่ในระดับมาก
2.51–3.50	หมายถึง	อยู่ในระดับปานกลาง
1.51–2.50	หมายถึง	อยู่ในระดับน้อย
1.00–1.50	หมายถึง	อยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.3.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence: IOC)

6. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง พุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปบุรีรัมย์ ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน จำแนกตามความคิดเห็นผู้บริหาร ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 237 คนสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 36.71 เพศหญิงจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 63.29 สถานภาพเป็นผู้บริหารจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.38 ครู/อาจารย์จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 25.74 ผู้ปกครองจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 35.44 นักเรียนจำนวน 84 คนคิดเป็นร้อยละ 35.44

6.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตร ดังแสดงในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

N=237

รายการประเมิน	ผู้ตอบ								รวม		แปลผล
	ผู้บริหาร		ครู/อาจารย์		ผู้ปกครอง		นักเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านหลักสูตร											
1. หลักสูตรมีความเหมาะสมทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน	4.63	0.52	3.92	0.65	3.99	0.82	3.61	0.84	3.92	0.70	มาก
2. หลักสูตรที่เปิดสอนสามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาได้ตรงตามความต้องการของสังคม	4.63	0.52	3.73	0.64	3.84	0.68	3.70	0.83	3.97	0.66	มาก
3. หลักสูตรการเรียนการสอนมีสัดส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างเหมาะสม	4.63	0.52	3.80	0.71	3.50	0.76	3.57	0.88	3.86	0.71	มาก
4. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ ทักษะวิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรม	5.00	0.00	4.17	0.59	4.00	0.81	3.71	0.82	4.35	0.54	มาก
5. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเน้นการนำความรู้ไปใช้ได้จริง	4.63	0.52	3.85	0.74	3.68	0.74	3.73	0.91	4.72	0.73	มากที่สุด
6. วิชาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.63	0.52	4.12	0.56	4.00	1.01	3.64	0.94	4.09	0.75	มาก
7. เนื้อหาวิชาที่เรียนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	5.00	0.00	4.10	0.58	3.50	0.76	3.60	0.82	4.05	0.54	มาก
8. เนื้อหาวิชาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.63	0.52	3.95	0.63	4.00	0.81	3.64	0.75	4.05	0.68	มาก
9. เนื้อหาวิชาที่เรียนมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	4.63	0.52	3.75	0.66	3.49	0.76	3.49	0.81	3.84	0.68	มาก
10. มีการบริหารจัดการหลักสูตรตรงกับความต้องการของผู้เรียน	4.63	0.52	3.64	0.83	3.50	0.76	3.55	0.81	3.83	0.73	มาก
เฉลี่ย	4.70	0.41	3.90	0.66	3.75	0.79	3.62	0.84	3.99	0.67	มาก
2. ด้านผู้สอน											
1. มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในรายวิชาที่สอนเป็นอย่างดี	4.63	0.52	4.71	0.46	3.84	0.68	3.73	0.87	4.28	0.67	มาก
2. สามารถสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์และตรงกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	4.63	0.52	4.51	0.50	3.50	0.50	3.81	0.78	4.11	0.57	มาก
3. มีการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนจัดการเรียนการสอน	4.63	0.52	4.49	0.63	3.68	0.47	3.56	0.87	4.22	0.62	มาก
4. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	4.63	0.52	4.66	0.48	3.68	0.47	3.88	0.80	4.21	0.56	มาก
5. มีความเอาใจใส่ต่อผู้เรียนทุกคนอย่างเสมอภาค	4.63	0.52	4.64	0.48	3.32	0.47	3.57	0.75	4.04	0.55	มาก
6. ให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนทั้งในและนอกชั้นเรียน	4.63	0.52	4.56	0.50	3.32	0.47	3.70	0.76	4.05	0.56	มาก
7. แต่งกายเหมาะสมตามกาลเทศะ	4.63	0.52	4.61	0.49	3.99	0.82	3.89	0.85	4.09	0.63	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ตอบ								รวม		แปลผล
	ผู้บริหาร		ครู/อาจารย์		ผู้ปกครอง		นักเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
8. เข้าสอน และเลิกสอนตรงเวลาที่กำหนด	5.00	0.00	4.41	0.59	3.32	0.47	3.54	0.77	4.06	0.45	มาก
9. เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน	4.63	0.52	4.76	0.43	3.34	0.75	3.67	0.95	4.10	0.66	มาก
10. ใช้วาจาสุภาพกับผู้เรียน	4.63	0.52	4.66	0.48	3.50	0.50	3.46	1.03	4.06	0.63	มาก
เฉลี่ย	4.66	0.47	4.60	0.50	3.55	0.56	3.68	0.84	4.12	0.59	มาก

3. ด้านการจัดการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.63	0.52	4.71	0.46	3.82	0.90	3.67	0.90	4.20	0.69	มาก
2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีความหลากหลาย	5.00	0.00	4.47	0.63	3.32	0.47	3.55	0.83	4.08	0.48	มาก
3. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมการทำงานเป็นทีม	4.63	0.52	4.54	0.50	3.85	0.90	3.68	0.78	4.17	0.67	มาก
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.52	4.44	0.62	3.66	0.75	3.64	0.74	4.09	0.65	มาก
5. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	4.29	0.67	3.66	0.75	3.74	0.66	4.17	0.52	มาก
6. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์	4.25	1.24	4.22	0.56	3.34	0.48	3.54	1.01	3.83	0.82	มาก
7. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.25	1.24	3.39	0.62	3.66	0.75	3.56	0.80	3.71	0.85	มาก
8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.63	0.52	4.54	0.62	3.66	0.75	3.58	0.70	4.10	0.64	มาก
9. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก	4.63	0.52	4.71	0.46	3.50	0.50	3.57	0.97	4.10	0.61	มาก
10. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.63	0.52	4.39	0.59	3.68	0.47	3.54	0.75	4.06	0.58	มาก
11. การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา	4.25	1.04	4.61	0.49	3.32	0.47	3.64	0.93	3.95	0.73	มาก
12. กิจกรรมการเรียนรู้อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างผลงาน	4.63	0.52	4.24	0.80	3.84	0.68	3.60	0.84	4.07	0.71	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ตอบ								รวม		แปลผล
	ผู้บริหาร		ครู/อาจารย์		ผู้ปกครอง		นักเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
13. นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.63	0.52	4.56	0.50	3.49	0.76	3.73	0.80	4.10	0.64	มาก
14. มีการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ	4.25	1.04	4.32	0.68	4.01	0.82	3.51	0.90	4.02	0.86	มาก
15. มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.52	4.61	0.49	4.00	0.81	3.50	0.74	4.18	0.64	มาก
เฉลี่ย	4.58	0.59	4.47	0.58	3.65	0.68	3.60	0.82	4.07	0.66	มาก
4. ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้											
1. ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน	4.63	0.52	3.22	0.95	3.49	0.97	3.66	0.88	3.75	0.83	มาก
2. มีห้องเรียนสะอาดเหมาะสม	4.63	0.52	3.36	0.74	3.49	0.76	3.37	0.80	3.71	0.70	มาก
3. สถานที่เรียนมีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ดี	4.63	0.52	3.58	0.83	3.50	0.50	3.40	0.81	3.77	0.66	มาก
4. มีอุปกรณ์การเรียนการสอนเพียงพอและเหมาะสม	4.63	0.52	3.59	0.77	3.15	0.70	3.50	0.84	3.71	0.70	มาก
5. มีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย	4.63	0.52	3.75	0.80	3.50	0.50	3.56	0.88	3.86	0.67	มาก
6. มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย	4.63	0.52	3.46	0.70	3.50	0.50	3.46	0.91	3.76	0.65	มาก
7. มีสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลาย	4.25	1.04	3.54	0.77	3.50	0.50	3.57	0.88	3.71	0.79	มาก
8. มีแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับวิชาที่เรียนทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา	4.63	0.52	3.75	0.88	3.50	0.50	3.43	0.70	3.82	0.65	มาก
9. มีสถานที่ในการนำเสนอผลงานอย่างเพียงพอ	4.63	0.52	4.07	0.72	3.50	0.50	3.31	0.86	3.87	0.65	มาก
10. มีเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอน	4.63	0.52	3.09	0.69	3.68	0.76	3.56	0.75	3.74	0.68	มาก
เฉลี่ย	4.59	0.57	3.62	0.79	3.48	0.67	3.48	0.83	3.79	0.71	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ตอบ								รวม		แปลผล
	ผู้บริหาร		ครู/อาจารย์		ผู้ปกครอง		นักเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5. ด้านการวัดและประเมินผล											
1. มีการวัดและประเมินผล ผู้เรียนได้ตรงตามจุดประสงค์	4.00	0.00	4.51	0.60	3.66	0.75	3.65	0.77	3.95	0.53	มาก
2. มีการวัดและประเมินผลด้วย วิธีการที่หลากหลายตามสภาพ จริง	4.00	0.00	4.46	0.60	3.66	0.75	3.69	0.85	3.95	0.55	มาก
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ กำหนดเกณฑ์การวัดและ ประเมินผล	4.00	0.00	4.07	0.72	3.49	0.97	3.56	0.91	3.78	0.65	มาก
4. มีการกำหนดสัดส่วนคะแนน ระหว่างเรียนและคะแนนปลาย ภาคไว้อย่างเหมาะสม	4.38	0.52	4.56	0.60	3.84	0.68	3.75	0.80	4.13	0.65	มาก
5. มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบ ล่วงหน้าก่อนจะมีการทดสอบ	4.38	0.52	4.51	0.50	3.49	0.76	3.75	0.85	4.03	0.65	มาก
6. ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน ประเมินผลงาน	4.00	0.00	4.22	0.56	3.66	0.75	3.56	0.66	3.86	0.49	มาก
7. มีการวัดและประเมินผลตาม ศักยภาพของผู้เรียน	4.00	0.00	4.39	0.49	4.00	0.81	3.62	0.83	4.00	0.53	มาก
8. มีการแจ้งคะแนนหรือผลการ เรียนให้ผู้เรียนทราบ	3.63	0.52	4.27	0.85	3.66	0.75	3.70	0.79	3.81	0.72	มาก
9. มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย ความยุติธรรม	4.00	0.00	4.61	0.49	4.18	0.90	3.79	0.78	4.14	0.54	มาก
10. นำผลการประเมินระหว่าง เรียนมาพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้น	4.00	0.00	4.51	0.50	3.66	0.75	3.73	0.86	3.97	0.52	มาก
เฉลี่ย	4.04	0.16	4.41	0.59	3.73	0.78	3.68	0.81	3.96	0.58	มาก
เฉลี่ยทั้งหมด	4.51	0.40	4.20	0.62	3.63	0.70	3.61	0.83	3.99	0.64	มาก

จากตารางที่ 1 ความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนพิจารณาตามรายด้านและรายข้อ

1) ด้านหลักสูตร จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 5 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเน้นการนำความรู้ไปใช้ได้จริง เท่ากับ 4.72 รองลงมา คือ ข้อ 4 เท่ากับ 4.35 ข้อ 6 เท่ากับ 4.09 ข้อ 7 เท่ากับ 4.05 ข้อ 8 เท่ากับ 4.05 ข้อ 2 เท่ากับ 3.97 ข้อ 1 เท่ากับ 3.92 ข้อ 3 เท่ากับ 3.86 และ ข้อ 9 เท่ากับ 3.84 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 10 มีการบริหารจัดการหลักสูตรตรงกับความต้องการของผู้เรียน เท่ากับ 3.83 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.99 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มากที่สุด ได้แก่ ข้อ 6 วิชาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เท่ากับ 0.75 รองลงมา คือ ข้อ 5 เท่ากับ 0.73 ข้อ 10 เท่ากับ 0.73 ข้อ 3 เท่ากับ 0.71 ข้อ 1 เท่ากับ 0.70 ข้อ 8 เท่ากับ 0.68 ข้อ 9 เท่ากับ 0.68 และข้อ 2 เท่ากับ 0.66 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ ทักษะวิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรม เท่ากับ 0.54 และข้อ 7 เนื้อหาวิชาที่เรียนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เท่ากับ 0.54 ภาพรวมมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67

2) ด้านผู้สอน จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 1 มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในรายวิชาที่สอนเป็นอย่างดี เท่ากับ 4.28 รองลงมา คือ ข้อ 3 เท่ากับ 4.22 ข้อ 4 เท่ากับ 4.21 ข้อ 2 เท่ากับ 4.11 ข้อ 9 เท่ากับ 4.10 ข้อ 7 เท่ากับ 4.09 ข้อ 8 เท่ากับ 4.06 ข้อ 10 เท่ากับ 4.06 และข้อ 6 เท่ากับ 4.05 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 5 มีความเอาใจใส่ต่อผู้เรียนทุกคนอย่างเสมอภาค เท่ากับ 4.04 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.12 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มากที่สุด ได้แก่ ข้อ 7 แต่งกายเหมาะสมตามกาลเทศะ

เท่ากับ 0.67 รองลงมา คือ ข้อ 9 เท่ากับ 0.66 ข้อ 1 เท่ากับ 0.63 ข้อ 10 เท่ากับ 0.63 ข้อ 3 เท่ากับ 0.62 ข้อ 2 เท่ากับ 0.57 ข้อ 4 เท่ากับ 0.56 ข้อ 6 เท่ากับ 0.56 และข้อ 5 เท่ากับ 0.55 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 8 เข้าสอน และเลิกสอนตรงเวลาที่กำหนด เท่ากับ 0.45 ภาพรวมมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59

3) ด้านการจัดการเรียนการสอน จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 1 การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เท่ากับ 4.20 รองลงมา คือ ข้อ 15 เท่ากับ 4.18 ข้อ 3 เท่ากับ 4.17 ข้อ 5 เท่ากับ 4.17 ข้อ 8 เท่ากับ 4.10 ข้อ 9 เท่ากับ 4.10 ข้อ 13 เท่ากับ 4.10 ข้อ 4 เท่ากับ 4.09 ข้อ 2 เท่ากับ 4.08 ข้อ 12 เท่ากับ 4.07 ข้อ 10 เท่ากับ 4.06 ข้อ 14 เท่ากับ 4.02 ข้อ 11 เท่ากับ 3.95 และข้อ 6 เท่ากับ 3.83 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 7 การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เท่ากับ 3.71 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มากที่สุด ได้แก่ ข้อ 14 มีการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เท่ากับ 0.86 รองลงมา คือ ข้อ 7 เท่ากับ 0.85 ข้อ 6 เท่ากับ 0.852 ข้อ 11 เท่ากับ 0.73 ข้อ 12 เท่ากับ 0.71 ข้อ 1 เท่ากับ 0.69 ข้อ 3 เท่ากับ 0.67 ข้อ 4 เท่ากับ 0.65 ข้อ 8 เท่ากับ 0.64 ข้อ 13 เท่ากับ 0.64 ข้อ 15 เท่ากับ 0.64 ข้อ 9 เท่ากับ 0.61 ข้อ 10 เท่ากับ 0.58 และ ข้อ 5 เท่ากับ 0.52 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีความหลากหลาย เท่ากับ 0.48 ภาพรวมมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66

4) ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 9 มีสถานที่ในการนำเสนอผลงานอย่างเพียงพอ เท่ากับ 3.87 รองลงมา คือ ข้อ 5 เท่ากับ 3.86 ข้อ 8 เท่ากับ 3.82 ข้อ 6 เท่ากับ 3.76 ข้อ 3 เท่ากับ 3.77 ข้อ 1 เท่ากับ 3.75 ข้อ 7 เท่ากับ 3.71 และข้อ 10 เท่ากับ 3.74 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 2 มีห้องเรียนสะอาดเหมาะสม เท่ากับ 3.71 และข้อ 4 มีอุปกรณ์การเรียนการสอนเพียงพอและเหมาะสม เท่ากับ 3.71 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.79 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มากที่สุด ได้แก่ ข้อ 1 ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน เท่ากับ 0.83 รองลงมา คือ ข้อ 7 เท่ากับ 0.79 ข้อ 2 เท่ากับ 0.70 ข้อ 4 เท่ากับ 0.70 ข้อ 10 เท่ากับ 0.68 ข้อ 5 เท่ากับ 0.65 ข้อ 3 เท่ากับ 0.66 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 6 มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เท่ากับ 0.65 ข้อ 8 มีแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับวิชาที่เรียนทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา เท่ากับ 0.65 และ ข้อ 9 มีสถานที่ในการนำเสนอผลงานอย่างเพียงพอ เท่ากับ 0.65 ภาพรวมมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71

5) ด้านการวัดและประเมินผล จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ข้อ 9 มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยความยุติธรรม เท่ากับ 4.14 รองลงมา คือ ข้อ 4 เท่ากับ 4.13 ข้อ 5 เท่ากับ 4.03 ข้อ 7 เท่ากับ 4.00 ข้อ 10 เท่ากับ 3.97 ข้อ 1 เท่ากับ 3.95 ข้อ 2 เท่ากับ 3.95 ข้อ 6 เท่ากับ 3.86 และข้อ 8 เท่ากับ 3.81 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล เท่ากับ 3.78 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.96 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มากที่สุด ได้แก่ ข้อ 8 มีการแจ้งคะแนนหรือผลการเรียนให้ผู้เรียนทราบ เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ ข้อ 3 เท่ากับ 0.65 ข้อ 4 เท่ากับ 0.65 ข้อ 5 เท่ากับ 0.65 ข้อ 2 เท่ากับ 0.55 ข้อ 9 เท่ากับ 0.54 ข้อ 1 เท่ากับ 0.3 ข้อ 7 เท่ากับ 0.53 และข้อ 10 เท่ากับ 0.52 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ข้อ 6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในประเมินผลงาน เท่ากับ 0.49 ภาพรวมมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58

ตารางที่ 2 ตารางสรุปค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรายด้าน

รายการประเมิน	ผู้ตอบ								รวม		แปลผล
	ผู้บริหาร		ครู/อาจารย์		ผู้ปกครอง		นักเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านหลักสูตร	4.70	0.41	3.90	0.66	3.75	0.79	3.62	0.84	3.99	0.67	มาก
2. ด้านผู้สอน	4.66	0.47	4.60	0.50	3.55	0.56	3.68	0.84	4.12	0.59	มาก
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.58	0.59	4.47	0.58	3.65	0.68	3.60	0.82	4.07	0.66	มาก
4. ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4.59	0.57	3.62	0.79	3.48	0.67	3.48	0.83	3.79	0.71	มาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล	4.04	0.16	4.41	0.59	3.73	0.78	3.68	0.81	3.96	0.58	มาก
เฉลี่ยทั้งหมด	4.51	0.40	4.20	0.62	3.63	0.70	3.61	0.83	3.99	0.64	มาก

จากตารางที่ 2 จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรายด้าน พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรเรียงตามลำดับ คือ ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 4.70$, S.D. = 0.41) ด้านผู้สอน ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.47) ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.57) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.59) และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.16) ครู/อาจารย์มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรเรียงตามลำดับ คือ ด้านผู้สอน ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.50) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.58) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.41$, S.D. = 0.59) ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 3.90$, S.D. = 0.66) และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.62$, S.D. = 0.79) ผู้ปกครองมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรเรียงตามลำดับ คือ ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.79) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.73$, S.D. = 0.78) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 3.65$, S.D. = 0.68) ด้านผู้สอน ($\bar{x} = 3.55$, S.D. = 0.56) และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.48$, S.D. = 0.67) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรเรียงตามลำดับ คือ ด้านผู้สอน ($\bar{x} = 3.68$, S.D. = 0.84) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.68$, S.D. = 0.81) ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 3.62$, S.D. = 0.84) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 3.60$, S.D. = 0.82) และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.48$, S.D. = 0.83) ภาพรวมความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรายด้าน พบว่า ด้านผู้สอน ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.59) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.70$, S.D. = 0.66) ด้านหลักสูตร ($\bar{x} = 3.99$, S.D. = 0.67) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.96$, S.D. = 0.58) และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.79$, S.D. = 0.71) ภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.99$, S.D. = 0.64)

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง พุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปบุรี ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน จำแนกตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียน จากการวิเคราะห์ของคณะผู้วิจัยอาจมีเหตุผลดังประเด็นต่อไปนี้

1. ผู้ใช้หลักสูตรมีความคิดเห็น มากที่สุด คือ ด้านผู้สอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ วิทยาลัยมีการจัดผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สอดคล้องกับการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในรายวิชาที่สอนเป็นอย่างดี มีการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนจัดการเรียนการสอน มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ สามารถสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และตรงกับเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประกอบกับครูผู้สอนมีจรรยาบรรณวิชาชีพครูเป็นไปตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ.2556 ประกาศใน Government Gazette [5] ที่กล่าวว่า ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัย ที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์ และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ นอกจากนี้ผู้สอนมีการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการและวิชาชีพทั้งที่สถานศึกษาจัดให้และพัฒนาด้วยตนเองตามความสนใจ สอดคล้องกับ Bilbali [6] ที่กล่าวถึงสมรรถนะ ทักษะและบทบาทของครูไทยในศตวรรษที่ 21 ว่า การจะพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพ หรือมีทักษะ ครู คือผู้ที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยสนับสนุน ส่งเสริม อำนวยความสะดวก คอยชี้แนะแนวทาง คอยเป็นที่ปรึกษา ผลักดัน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพจนกระทั่งสามารถแสดงศักยภาพต่าง ๆ ออกมาได้ อย่างครบถ้วน และครูผู้สอนที่ดีต้องมีลักษณะและมีสมรรถนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติของตนเองมาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะ และมีเจตคติที่ดี ที่พร้อมจะออกไปประกอบอาชีพและใช้ชีวิตอย่างมีความสุขได้ในที่สุด จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้ใช้หลักสูตรมีความคิดเห็นต่อด้านผู้สอนอยู่ในระดับสูงกว่าด้านอื่น ๆ

2. ผู้ใช้หลักสูตรมีความคิดเห็น รองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในกิจกรรมการเรียนการสอน มีการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เนื่องมาจากสถานศึกษาเห็นความสำคัญของกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีการจัดอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนให้มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ครูมีการเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาเป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Lampang Rajabhat University [7] ที่กล่าวว่า ครูเป็นภูมิปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนครูจึงต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้ ผู้บอกความรู้ (Telling, talking) มาเป็นผู้ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการ (Process) คิดค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูจึงเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอน (Teacher) มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คือเป็นผู้เตรียมประสบการณ์สื่อการเรียนการสอนให้ผู้เรียนใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณภาพคือดีมีปัญญาคือเก่ง และเป็นผู้มีความสุข คือ สุขภาพกาย และจิตดีโดยสรุปเป็นประชาชนที่ ดี เก่ง สุข เป็นประชาชนที่มองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้เชิดชูคุณธรรม นั้น ต้องเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ Khemmani [8] ที่กล่าวว่า ในการสอนครูต้องคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ มิใช่เพียงการถ่ายทอดความรู้เท่านั้น การจัดการเรียนการสอนต้องยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้ง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนและประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนควรจะได้รับและมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัวและได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง แต่ทั้งนี้ผู้สอนควรเพิ่มเติมด้านการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้นเพราะความคิดสร้างสรรค์จะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมของผู้เรียน

3. ผู้ใช้หลักสูตรมีความคิดเห็น ถัดมา คือ ด้านหลักสูตร จากการวิเคราะห์พบว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเน้นการนำความรู้ไปใช้ได้จริง พัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ ทักษะวิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรม วิชาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เนื้อหาวิชาที่เรียนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและมีความเหมาะสมกับผู้เรียน อาจเป็นเพราะหลักสูตรได้ผ่านการปรับปรุงที่เป็นไปตามขั้นตอนกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน ตามแนวคิดของ Tabá [9] หลักการออกแบบหลักสูตรมีสาระสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) ขอบเขต (Scope) เนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน 2) การจัดเรียงลำดับ (Sequence) เนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องและเป็นระบบ 3) การบูรณาการ (Integrated) เนื้อหาสาระกับประสบการณ์การเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน สอดคล้องกับ Pattphon [10] กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกัน 3 ระบบ ได้แก่ ระบบการออกแบบหลักสูตร ระบบการนำหลักสูตรไปปฏิบัติ และระบบการประเมินหลักสูตร สำหรับขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรจากการสังเคราะห์ พบว่า มีลักษณะร่วมกันคือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตร 2) การออกแบบหลักสูตร 3) การนำหลักสูตรไปปฏิบัติและ 4) การประเมินหลักสูตร แต่ทั้งนี้สิ่งที่ควรนำไปพิจารณาเพิ่มเติม คือ การบริหารจัดการหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน อาจเนื่องมาจากผู้เรียนมีการเลือกเรียนตามสาขาวิชาอย่างหลากหลายทำให้การบริหารจัดการหลักสูตรไม่ครอบคลุมทุกสาขาวิชา

4. ผู้ใช้หลักสูตรมีความคิดเห็น ถัดมา คือ ด้านการวัดและประเมินผล จากการวิเคราะห์พบว่า มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยความยุติธรรม มีการกำหนดสัดส่วนคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนปลายภาคไว้อย่างเหมาะสม มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าก่อนจะมีการทดสอบ มีการวัดและประเมินผลตามศักยภาพของผู้เรียน อาจเป็นเพราะผู้สอนมีการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นทั้งการเรียนในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการจัดการเรียนรู้ทั้งวิชาพื้นฐานและวิชาปฏิบัติเอกซึ่งเป็นพื้นฐานวิชาชีพ จึงต้องมีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายตามศักยภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิชาการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญ สอดคล้องกับ Office of the National Education Commission [11] ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติการสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา และเป็นไปตามแนวคิดของ Bloom [12] ได้จัดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด เช่น ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจาก ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ด้านจิตพิสัย จำแนกเป็น การรับรู้ การตอบสนอง การสร้างค่านิยม การจัดระบบ และการสร้างคุณลักษณะจากค่านิยม ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกาย ทักษะการเคลื่อนไหวอวัยวะสองส่วนหรือมากกว่าพร้อม ๆ กัน ทักษะการสื่อสารโดยใช้มท่าทาง และทักษะการแสดงพฤติกรรมทางการพูด แต่ทั้งนี้สิ่งที่ควรนำไปพิจารณาเพิ่มเติม คือ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลมากยิ่งขึ้น จะทำให้ผู้เรียนทราบเกณฑ์การประเมินและอาจจะตั้งใจพัฒนานตนเองให้ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลมากยิ่งขึ้น

5. ผู้ใช้หลักสูตรมีความคิดเห็นเป็นอันดับสุดท้าย คือ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จากการวิเคราะห์พบว่า มีสถานที่ในการนำเสนอผลงานอย่างเพียงพอ มีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย มีแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับวิชาที่เรียนทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย อาจเป็นเพราะสถานศึกษา มีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Lopburi College of Dramatic Arts [13] รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) ระดับพื้นฐาน วิทยาลัยนาฏศิลปบุรี กล่าวว่า สถานศึกษาได้จัดทำโครงการพัฒนาสภาพแวดล้อมวิทยาลัยเพื่อเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ประสานและวางแผนในการจัดสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับผังแม่บทและนโยบายของสถานศึกษา จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมภายในให้สะอาด สวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและร่มรื่น ตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษา

ซ่อมแซมอาคารเรียน และอาคารประกอบให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและปลอดภัย และสอดคล้องกับ Abdulloh และ Niemted [14] กล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกได้เป็น 2 องค์ประกอบด้วยกัน คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางด้านกายภาพและทางด้านจิตวิทยา กล่าวคือ ด้านกายภาพทั้งภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ควรจัดให้มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ ส่วนด้านจิตวิทยานั้น ควรสร้างสภาพแวดล้อมในการส่งเสริมสัมพันธภาพที่ดี ความรู้สึกที่ดีให้เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจและมีความรู้สึกที่ดีจนนำไปสู่การเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทั้งนี้สิ่งที่ควรนำไปพิจารณาเพิ่มเติม คือ ห้องเรียนสะอาดเหมาะสม และมีอุปกรณ์การเรียนการสอนเพียงพอและเหมาะสม อาจเป็นเพราะห้องเรียนมีการบูรณาการใช้สอนหลายวิชา และอุปกรณ์การเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีมีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นสถานศึกษาจึงควรจัดให้สอดคล้องกับรายวิชา ทันสมัย เพียงพอต่อการใช้งาน

8. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1. สถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดนำผลการวิจัยไปพัฒนาโดยเฉพาะด้านสูงสุดคือด้านผู้สอน และปรับปรุงในด้านต่ำสุดคือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หลักสูตร

8.1.2. สถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดสามารถนำความคิดเห็นของผู้ใช้หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง พุทธศักราช 2562) วิทยาลัยนาฏศิลปบุรี จากการศึกษาครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้และพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1. ควรศึกษาการนำหลักสูตรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพให้ครบทุกด้าน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพและมีความสุข

8.2.2. ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาหลักสูตรในขณะที่มีการใช้หลักสูตรนี้เพียง 2 ปี จึงควรศึกษาผลการใช้หลักสูตรให้ครบระยะเวลาของหลักสูตร 3 ปี เพื่อนำผลไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] Phonrungrlod, C. (2016). **Breaking barriers towards a millennium of quality**. Bangkok: Office for National Education Standards and Quality Assessment. 1. (in Thai)
- [2] Thepkanjana, P. (2016). **Breaking barriers towards a millennium of quality: Educational quality assessment report**. Bangkok: Office for National Education Standards and Quality Assessment. 69. (in Thai)
- [3] Bunditpatanasilpa Institute. (2019). **Performing and musical arts of secondary school curriculum (Arts updated 2019)-Lopburi College of dramatic**. Nonthaburi: Thaiphum. 1. (in Thai)
- [4] Sisaat, B. (2010). **Preliminary research**. 8nd ed. Bangkok: Suwiriyan. 121. (in Thai)
- [5] The teachers council's regulations on professional ethics B.E. 2556. (2013). **Royal Thai Government Gazette**. Vol. 130, Special part 30d. 74. (in Thai)
- [6] Bilbai, S. (2015). **Performance skills and roles of Thai teachers in the 21st century**. Bangkok: College of Teacher Education Phranakhon Rajabhat University. 5. (in Thai)
- [7] Lampang Rajabhat University. (2013). **Student-centered manual of the Faculty of Humanities and Social Sciences**. Lampang: Lampang Rajabhat University. 5. (in Thai)
- [8] Khemmani, T. (2020). **Science of teaching pedagogy: Knowledge for the management of the learning process effective**. 23rd ed. Bangkok: Printing House of Chulalongkorn University. 119. (in Thai)
- [9] Taba, H. (1962). **Curriculum development: Theory and practice**. New York: Harcourt, Brace Jovanovich. 12.

-
- [10] Pattphon, M. (2019). **Contemporary curriculum development model**. Bangkok: n.p.. 21. (in Thai)
 - [11] Office of the National Education Commission. (2002). **National Education Act, B.E. 1999 and its updated, B.E. 2002**. Bangkok: Siam Sport Syndicate. 5. (in Thai)
 - [12] Bloom, B. S. (1956). **Taxonomy of educational objectives. Handbook II: Affective domain**. New York: Mckay. 164-166.
 - [13] Lopburi College of Dramatic Arts. (2021). **Self assessment report: SAR; Elementary Education Lopburi College of Dramatic Arts**. [unpublished]. Lopburi: n.p.. 61. (in Thai)
 - [14] Abdulloh, W., & Niemted, W. (2020). “Arrangement of learning environment to promote learning skills in the 21st century, concept theory and practice.” **Princess of Naradhiwas University Journal of Humanities and Social Sciences**. 7(2), 242-243. (in Thai)

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ภาษาจีนในระดับขั้นพื้นฐาน
USING COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ONLINE SYSTEM ON HANYU PINYIN
FOR THE BASIC CHINESE LANGUAGE DEVELOPMENT

มนารณ์ บ้านเพิง* และเยาวลักษณ์ วิสุทธิ์สิริ
Manaporn Banpurng* and Yaowaluk Wisutsiri
E-mail: manaporn0182@gmail.com and yaowaluk.wi@gmail.com

วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สุราษฎร์ธานี 84000
International College, Surat Thani Campus, Prince of Songkla University,
Surat Thani 84000 Thailand

*Corresponding author E-mail: manaporn0182@gmail.com

(Received: October 20, 2021; Revised: December 24, 2021; Accepted: December 27, 2021)

ABSTRACT

The Computer Assisted Instruction (CAI) program on Hanyu Pinyin was created for beginners of Chinese to develop the knowledge about compound word and pronounce Chinese phonetic symbols independently. The objectives of this study were 1) to develop the Computer Assisted Instruction (CAI) program on Hanyu Pinyin based on the efficiency criterion of 80/80, 2) to compare the performance of the students' Hanyu Pinyin achievement before and after learning with the program CAI, and 3) to find out whether or not students were satisfied with the computer-assisted instruction program. By using purposive sampling for this study, there were selected 15 students studying Chinese I in the first semester of the academic year 2021 at Prince of Songkla University, Surat Thani Campus. The research instruments were a five-chapter program CAI, a Mandarin Chinese Phonetic Test (Pinyin), a pre-test and a post-test, and a questionnaire on the students' satisfaction with learning through the program CAI. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, E1/E2, and t-test. The research results showed that the efficiency of the program CAI on Hanyu Pinyin was 88.02/80.15. The students' knowledge of Hanyu Pinyin after learning through the program CAI was significantly higher than before learning .05 and the students were satisfied with the program CAI on Hanyu Pinyin at a high level ($\bar{x} = 4.47$). The students had interactions with the program and were able to control it themselves easily. Moreover, there were ongoing tests that reflected the achievement scores of the students, and the result was expressed as a percentage of correct pronunciation. Therefore, the students had more motivations in learning which they comprehended the lessons better and they had positive attitudes towards the lessons.

Keywords: Computer assisted instruction online system; Hanyu Pinyin; Achievement; Satisfaction

บทคัดย่อ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนภาษาจีนกลาง เพื่อเสริมความรู้ ความเข้าใจในการเรียนระบบการประสมคำและการอ่านตัวพินอินให้เป็นไปตามมาตรฐานได้ด้วยตนเอง การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ให้มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาจีน 1 ปีการศึกษา 1/2564 จำนวน 15 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) แบบทดสอบวัดความรู้สัทอักษรภาษาจีนกลาง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) และ t-test ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.02/80.15 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$) เนื่องด้วยตัวบทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ มีการแสดงผลลัพธ์เป็นเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการออกเสียง มีเนื้อหาเชื่อมโยงระหว่างบท ควบคุมได้ง่าย เลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความต้องการ และมีแบบทดสอบระหว่างบทที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างทันท่วงที ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้นจึงเกิดแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อบทเรียน

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์; สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน); ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ความพึงพอใจ

1. บทนำ

ปัจจุบันภาษาจีนกลางถือได้ว่ามีบทบาทสำคัญต่อโลกไม่น้อยไปกว่าภาษาอังกฤษ ซึ่งจัดเป็นภาษาที่สองที่หลายประเทศนิยมเรียน เนื่องจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ธุรกิจอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การติดต่อทำธุรกิจค้าขาย หรือการร่วมลงทุนกับนักธุรกิจ ชาวจีนทั้งจากจีนแผ่นดินใหญ่ ฮองกง ไต้หวัน และสิงคโปร์ ที่มีอัตราส่วนทางการทำธุรกิจเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในการใช้ภาษาจีนกลางเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้การเรียนการสอนภาษาจีนจึงได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อรองรับการผลิตบุคลากรตามความต้องการของตลาดแรงงาน ตามที่ Wasinanon [1] กล่าวว่าปัจจุบันนี้ทั่วโลกมีการเปิดสอนหลักสูตรภาษาจีนอย่างกว้างขวาง ทั้งภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลแต่ละประเทศและรัฐบาลจีนที่มีการแลกเปลี่ยนทั้งนักศึกษาและผู้สอนในทุกระดับของการศึกษา ในประเทศไทยนั้นรัฐบาลได้มีการสนับสนุนให้จัดการเรียนการสอนภายใต้การสนับสนุนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในระดับอุดมศึกษา พบว่ามีจำนวนสถาบันในระดับอุดมศึกษาสังกัดคณะกรรมการอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่เปิดสอนหลักสูตรภาษาจีนเพิ่มมากขึ้น

ในการเรียนภาษาจีนกลางนั้น เนื่องจากการอ่านอักษรจีนไม่สามารถสะกดคำอ่านได้โดยตรง ดังนั้นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องเรียนเป็นอันดับแรกคือ ระบบการออกเสียงภาษาจีนที่เรียกว่า “พินอิน” หรือ “สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)” ซึ่งมีความหมายว่า การรวมเสียงเข้าด้วยกัน โดยใช้อักษรโรมันในการกำกับการออกเสียงของภาษาจีน ทำให้ผู้เริ่มเรียนสามารถออกเสียงได้อย่างมีหลักเกณฑ์และถูกต้อง Patamaphadungsak [2] อย่างไรก็ตามการออกเสียงระบบพินอินได้ใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศจีน และประเทศที่มีการเรียนการสอนภาษาจีนกลางสำหรับชาวต่างชาติ สำหรับประเทศไทยนั้นการสะกดคำในภาษาไทยมีระบบการรวมเสียงที่มีพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์คล้ายกับระบบพินอิน ทำให้นักศึกษาไทยส่วนใหญ่ สะกดคำอ่านพินอินโดยการเทียบเคียงเสียงพยัญชนะและสระในภาษาไทย การเรียนในวิธีดังกล่าวส่งผลให้การออกเสียงไม่เป็นแบบมาตรฐาน ทำให้ความหมายของคำและประโยคผิดเพี้ยนไป การเรียน “พินอิน” จึงเป็นปัญหาสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนภาษาจีนกลาง ผลงานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นปัญหาที่ผู้เรียนไม่สามารถอ่านพยัญชนะ zh, ch, sh, z, c, s ได้ชัดเจนเนื่องจากไม่สามารถเทียบเสียงกับพยัญชนะในภาษาไทยได้ ไม่สามารถอ่านสระประสมที่ออกเสียงลักษณะควบกล้ำ ไม่เข้าใจกฎเกณฑ์การอ่านพินอินอย่างถ่องแท้จึงทำให้สับสนในการอ่านสระที่มีการลดรูป ปัญหาการอ่านวรรณยุกต์เสียงเบาเป็นเสียง 4 และการผันเสียงของวรรณยุกต์ รวมถึงความสับสนระหว่างการอ่านตัวอักษรพินอินกับการอ่านภาษาอังกฤษ Suphasa และ Qi [3], Wansinthop [4]

ปัจจุบันการขยายตัวของอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายจากบ้านหรือที่ทำงานได้ นอกจากนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์พกพา จากเดิมที่เคยมีขนาดใหญ่ก็มีขนาดเล็กลง ขนาดความจำมีมากขึ้นประกอบกับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตไร้สายที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ทำให้โลกของระบบเครือข่ายสามารถใช้งานได้ทุกที่และทุกเวลา Khlaisang [5] บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ทำงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นตัวกลางในการช่วยนำกระบวนการเรียนการสอนของครูไปสู่ผู้เรียน ตามที่ Lao-ha-charad-sang [6], Torut [7] ได้กล่าวว่าบทเรียน CAI เป็นสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) และยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และการเรียนรู้ส่วนบุคคลได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามระดับความสามารถและอัตราความเร็วตามที่ต้องการ สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้เสียงและภาพ รวมทั้งการออกแบบโปรแกรมที่น่าสนใจ และยังสามารถเก็บข้อมูลผู้เรียน มาวิเคราะห์และนำเสนอผลการประเมินได้ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน มีความสนใจในการเรียนมากขึ้น Liu [8], Pariyawatid [9]

ด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (COVID-19) รัฐบาลได้มีมาตรการในการป้องกันเพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อดังกล่าว โดยการให้สถาบันอุดมศึกษาปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากแบบปกติเป็นแบบออนไลน์โดยสมบูรณ์ครบทุกหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนต้องปรับตัวไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จากปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบการฝึกหัดและปฏิบัติ (Drills and practice) ผ่านสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ขึ้น เพื่อเสริมความรู้ ความเข้าใจในการเรียนระบบการอ่านและการประสมคำตัวสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ให้กับผู้เริ่มเรียนภาษาจีนกลางโดยไม่จำกัดการเรียนรู้แค่ในห้องเรียนและไม่จำกัดอุปกรณ์ในการเข้าถึง สามารถเข้าเรียนบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ตลอดจนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาภาษาจีนในระดับที่สูงขึ้นได้ด้วยตนเอง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ให้มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

2.3 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ดีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยได้ออกแบบกรอบแนวคิดการวิจัยตามรายละเอียดในรูปที่ 1 ไว้ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

คณะผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ตามหลักระบบในการถ่ายทอดเสียงภาษาจีนมาตรฐานด้วยตัวอักษรโรมัน ที่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนจัดทำขึ้น คณะผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หน่วย ได้แก่ 1. เรื่องพยัญชนะ 21 รูป 23 เสียง 2. เรื่องสระ ประกอบไปด้วยสระเดี่ยว 6 ตัว และสระผสม 30 ตัว 3. เรื่องวรรณยุกต์ ประกอบไปด้วยเนื้อหาวรรณยุกต์ 4 เสียงและเสียงเบา 4. เรื่องการประสมตัวสัทอักษรภาษาจีนกลาง เนื้อหาประกอบไปด้วยการประสมคำระหว่าง พยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ในสัทอักษรจีน การประสมคำของพยัญชนะ z, c, s, zh, ch, sh, r การประสมคำระหว่างพยัญชนะและสระ iou, uei, uen การประสมคำของเสียงที่ไม่มีพยัญชนะต้น และการใช้เสียง er 5. เรื่องกฎการเขียน เนื้อหาประกอบไปด้วยกฎการผันเสียงในสัทอักษรจีน กฎการเขียนสัทอักษรจีนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเขียนตัว a การเขียนสัทอักษรจีนในประโยค การเขียนสัทอักษรจีนในชื่อเฉพาะ การเขียนสัทอักษรจีนในชื่อคนและตำแหน่งหรือสถานะของบุคคล การใช้เครื่องหมายคันเสียง “ ” ในพยางค์ที่ขึ้นต้นด้วยสระ a, o หรือ e และการเขียนแบ่งวรรคตอนสัทอักษรจีนในประโยค ด้วยตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นโปรแกรมที่ทำงานในระบบออนไลน์ จึงมีความสามารถในการติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเข้าเรียนในแต่ละครั้ง และโปรแกรมได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้ครบถ้วนและถูกต้องทุกข้อ จึงจะสามารถเข้าเรียนในหน่วยการเรียนรู้ถัดไปได้ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้หลักการออกเสียง การฝึกออกเสียง หลักการประสมคำ กฎและข้อควรระวังในการเขียนตัวสะกดพินอิน

ตลอดจนได้ฝึกทำแบบทดสอบและทราบผลได้อย่างทันที ผู้เรียนจึงสามารถทบทวนบทเรียนและฝึกการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้มากกว่าหนึ่งครั้งจนจบบทเรียนหนึ่งบทได้ด้วยตนเอง

5.2 ขอบเขตด้านประชากร

5.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาจีน 1 ปีการศึกษา 1/2564 จำนวน 1 กลุ่มเรียน รวมทั้งสิ้น 60 คน

5.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรที่ทำแบบทดสอบคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ชุดข้อสอบ T1 ที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุดจำนวน 15 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เนื่องจากประชากรที่เรียนในชั้นเรียนมีพื้นฐานแตกต่างกันและพบว่าก่อนเรียนผู้เรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อนแล้ว ด้วยตัวเนื้อหาในบทเรียนมีเนื้อหาความรู้เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนภาษาจีนกลาง อนึ่งเพื่อจำกัดขีดความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง คณะผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีนหรือมีพื้นฐานภาษาจีนไม่แข็งแรงมาทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ซึ่งการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีดังกล่าว เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ทางการเรียน จะสามารถเห็นผลการทดลองได้ชัดเจนกว่าผู้เรียนที่มีพื้นฐานการเรียนภาษาจีนที่ดีมาก่อน

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ให้มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 80/80

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หน่วย ได้แก่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องพยัญชนะในสัทอักษรภาษาจีนกลาง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องสระในสัทอักษรภาษาจีนกลาง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องวรรณยุกต์ในสัทอักษรภาษาจีนกลาง หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการประสมตัวสัทอักษรภาษาจีนกลาง หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องกฎการเขียนตัวสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยบทเรียนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ได้ผ่านการประเมินคุณภาพมัลติมีเดีย (Multimedia) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนมีคุณภาพในระดับดีมากค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.67

6.1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

1) แบบทดสอบวัดความรู้สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ชุดข้อสอบ T1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ได้ผ่านการหาค่าความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) เท่ากับ 0.92 และค่าความยากง่าย (Difficulty) ตั้งแต่ 0.20-0.80

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ชุดข้อสอบ T2 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ ที่ได้ผ่านการหาค่าความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) เท่ากับ 0.85 และค่าความยากง่าย (Difficulty) ตั้งแต่ 0.20-0.80

6.1.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

1) แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ แบบสอบถามมีทั้งสิ้น 6 ตอน และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50-1.00

2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความคิดเห็นในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) โดยเป็นคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ทั้งหมด 6 คน โดยเลือกจากกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงสุด 3 คน และคะแนนต่ำสุด 3 คน มาให้สัมภาษณ์หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทดลองไปแล้ว 1 สัปดาห์ ผ่านระบบการประชุมออนไลน์ Zoom Meeting ก่อนการสัมภาษณ์คณะผู้วิจัยได้ถามความสนใจในการเข้าร่วมสัมภาษณ์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนยินดีเข้าร่วมการสัมภาษณ์ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาทีต่อนักศึกษาหนึ่งคน จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

6.2 การเก็บข้อมูล

6.2.1 คณะผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยชี้แจงหลักการเหตุผล ประโยชน์ของการวิจัย และชี้แจงหนังสือแสดงเจตนายินยอมร่วมวิจัยให้แก่กลุ่มตัวอย่าง พร้อมแนะนำทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนและกระบวนการทดลองให้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างและที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจตรงกันถึงแนวทางในการเข้าใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยจะจัดลำดับการเข้าใช้งานบทเรียนให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้ก่อนเป็นเวลา 5 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจะมีโอกาสได้เข้าใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อให้ผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้เรียนในชั้นเรียนทุกคน รวมไปถึงการจัดการคะแนนวัดผลและประเมินผลของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างและที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างให้มีความเท่าเทียมกัน

6.2.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการทดลอง โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

1) คณะผู้วิจัยอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนการสอน วิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ให้กับกลุ่มตัวอย่าง

2) กลุ่มตัวอย่างจะเรียนตามคาบเรียนปกติ จำนวน 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมงและจะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เพิ่มเติมนอกเวลาเรียนด้วยตนเอง จำนวน 5 สัปดาห์ โดยมีชั่วโมงสะสมสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

3) คณะผู้วิจัยเพิ่มข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง ในระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ประกอบด้วยรหัสนักศึกษา ชื่อ-สกุล เพศ กลุ่มเรียน ภาคการศึกษา สาขาวิชาเรียนและรูปประจำตัว

4) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ด้วยตนเองในระบบออนไลน์ก่อนการเข้าเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

5) ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเรียนรู้เนื้อหาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) จำนวน 5 สัปดาห์ โดยมีชั่วโมงสะสมสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

6) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ในแต่ละบทเรียนจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบระหว่างเรียนมีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย โดยมี 3 ประเภท ได้แก่ แบบจับคู่จำนวนทั้งหมด 48 ข้อ แบบถูก-ผิด จำนวนทั้งหมด 50 ข้อ และแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 43 ข้อ กลุ่มตัวอย่างต้องทำแบบทดสอบของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้ครบถ้วนและถูกต้องทุกข้อจึงจะสามารถเข้าเรียนในหน่วยการเรียนรู้ถัดไปได้ และสามารถทำแบบทดสอบซ้ำเพิ่มเติมได้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

7) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ด้วยตนเองในระบบออนไลน์หลังจากจบการทดลองไปแล้ว 1 สัปดาห์

8) ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

6.3 วิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้โดยดำเนินการดังนี้

1) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติที่แบบไม่อิสระ (t-test dependent)

3) วิเคราะห์แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 = พึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 = พึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.00 = พึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.00 = พึงพอใจน้อย ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.50 = พึงพอใจน้อยที่สุด

4) ผลการสัมภาษณ์จะนำมารวบรวมและนำเสนอเชิงพรรณนา

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ให้มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 80/80 (E₁/E₂)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ที่มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามเกณฑ์ 80/80 (E₁/E₂)

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม ของแบบทดสอบ	คะแนนรวมที่ได้	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E ₁)	15	118	1558	88.02
แบบทดสอบหลังเรียน (E ₂)	15	45	541	80.15

จากตารางที่ 1 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ที่ได้ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพ โดยร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 88.02 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้องมีค่าเท่ากับ 80.15 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) มีค่าเท่ากับ 88.02/80.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

7.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t-test	Sig
ก่อนเรียน	15	15.07	4.25	-33.204	.000
หลังเรียน	15	36.07	3.45		

Significant at p > 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.45 จากการทดสอบสถิติ t-test (Dependent) พบว่า ค่า t = -33.204 แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน)

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านตัวอักษร (Text)				
1.1	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	4.53	0.52	มากที่สุด
1.2	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้สวยงาม	4.40	0.63	มาก
1.3	ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้	4.47	0.64	มาก
1.4	ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบ	4.27	0.59	มาก
1.5	ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.47	0.74	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง (Image)				
2.1	ขนาดของภาพนิ่งที่ใช้เหมาะสม	4.20	0.56	มาก
2.2	สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้	4.13	0.83	มาก
2.3	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.27	0.59	มาก
2.4	ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ	4.33	0.82	มาก
2.5	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	4.40	0.74	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)				
3.1	ขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้เหมาะสม	4.20	0.68	มาก
3.2	ความชัดเจนของภาพที่ใช้	4.27	0.70	มาก
3.3	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.47	0.74	มาก
3.4	ความเหมาะสมของการจัดวางภาพในกรอบ	4.53	0.64	มากที่สุด
3.5	ความเหมาะสมของจำนวนภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา	4.53	0.74	มากที่สุด
4. ด้านเสียง (Audio)				
4.1	ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอ	4.73	0.59	มากที่สุด
4.2	ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้	4.27	0.70	มาก
4.3	ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย	4.60	0.50	มากที่สุด
4.4	ความถูกต้องของเสียงอธิบายตามหลักภาษา	4.60	0.63	มากที่สุด
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)				
5.1	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน	4.93	0.26	มากที่สุด
5.2	การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก	4.73	0.48	มากที่สุด
5.3	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.62	มากที่สุด
5.4	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.73	0.59	มากที่สุด
5.5	ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง	4.40	0.74	มาก
5.6	รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.67	0.62	มากที่สุด
6. ด้านอื่น ๆ				
6.1	การออกแบบจอภาพน่าสนใจและดึงดูดความสนใจ	4.40	0.83	มาก
6.2	ความเหมาะสมของการผสมผสานสื่อประเภทข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ในบทเรียน	4.47	0.83	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.47	0.65	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อประเด็นต่าง ๆ ในระดับมากที่สุดเป็นส่วนใหญ่ โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรกคือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน ($\bar{X} = 4.93$, S.D. = 0.26) รองลงมาคือ การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.48) และความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.59) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 3 อันดับแรกคือ สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้ ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.83) รองลงมาคือ ขนาดของภาพนิ่งที่ใช้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.56) และขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.68)

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.02/80.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ จะสังเกตได้ว่าค่าคะแนน E_1 มากกว่าค่าคะแนน E_2 เนื่องจากค่าคะแนน E_1 ที่ได้เป็นการคำนวณค่าเฉลี่ยจากคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบซ้ำเพิ่มเติมได้จนกว่าคะแนนจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งจำนวนครั้งในการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่างจะแปรผันตรงกับค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้รับ ซึ่งจะแตกต่างกับค่า E_2 ที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น จึงเป็นไปตามค่าคะแนนที่ปรากฏไว้ข้างต้นที่ผลการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) มีค่าสูงกว่าการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) ด้วยคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนสัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) โดยมีการออกแบบที่พิจารณาการออกแบบบทเรียนตามลำดับขั้น คือปัญหาความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน วัตถุประสงค์ของการเรียน ยุทธวิธีในการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน Kammanee [10] นอกจากนี้ยังใช้หลักจิตวิทยาการ

เรียนรู้ตามทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral theories) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เพื่อเสริมแรงกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมในการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามต้องการ โดยแบ่งเนื้อหาการเรียน สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ออกเป็น 5 หน่วยย่อย มีการบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนสามารถเลือกความยากง่ายของเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนให้สอดคล้องตามความต้องการและความสามารถของผู้เรียนเอง บทเรียนมีการนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวิธีการแปลกใหม่ เช่น การใช้รูปภาพ ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหวแทนการใช้คำอ่านเพียงอย่างเดียว มีแบบทดสอบย่อยหลังเรียน และมีเกณฑ์วัดผลการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยย่อยที่ชัดเจน โดยผู้เรียนสามารถฝึกฝนทักษะและทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ซึ่งการให้ผลข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีทั้งที่แบบอัตโนมัติ เป็นการกระตุ้นและเสริมแรงจิตใจทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง เนื่องจากผู้เรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าและข้อบกพร่องทางการเรียนของผู้เรียนจากผลการทดสอบย่อยหลังเรียนในแต่ละครั้ง Pimpimool [11] จากแนวคิดดังกล่าวทำให้การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับ Thongsalab และ Thipatdee [12] ได้ทำวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.06/80.42 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

8.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในลักษณะเป็นเว็บไซต์ที่ให้ผู้เรียนเข้าใช้งานในระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดอุปกรณ์ในการเข้าถึง โดยในตัวโปรแกรมทำให้ผู้สอนสามารถทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ของผู้เรียนจากข้อมูลการใช้งานที่แสดงผลในโปรแกรมเช่น จำนวนเวลาเข้าเรียน ความถี่ในการทำแบบทดสอบในแต่ละบทเรียน ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบในแต่ละครั้ง จุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนของผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kuanhavej [13] ที่กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการช่วยให้ผู้เรียนที่มีพัฒนาการทางการเรียนรู้ช้ากว่าคนอื่นหรือมีพื้นฐานความรู้ต่ำ สามารถฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้นอกเวลาเรียน เพื่อปรับปรุงระดับการเรียนรู้ให้ตามทันผู้เรียนคนอื่นในชั้นเรียนเดียวกัน ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปช่วยในการสอนเสริม หรือให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะความรู้ที่เรียนในชั้นเรียนปกติเพิ่มเติมได้ โดยผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้ที่ตามเนื้อหาในชั้นเรียนไม่ทัน และผู้เรียนมีโอกาสทบทวนได้หลายครั้งเท่าที่ต้องการ และช่วยให้ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนรู้ ทำให้ผู้สอนมีเวลาเพียงพอในการดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิดมากขึ้น ซึ่งผลจากการใช้แนวคิดดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเกิดแรงกระตุ้นทางการเรียนมากขึ้น จึงทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้วิเคราะห์ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยประเด็นข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนผิดพลาดมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การประสมคำตัวพินอิน คิดเป็น 70% ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาคือ การอ่านวรรณยุกต์ คิดเป็น 63.3% ของกลุ่มตัวอย่าง และการจำสระผสม คิดเป็น 53.3% ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านบทเรียนและฝึกทำโจทย์จากกิจกรรมในบทเรียน เช่น การดูรูปภาพตำแหน่งการออกเสียงตัวพยัญชนะและสระประกอบการออกเสียง การฝึกออกเสียงตามบทเรียนจากเสียงของเจ้าของภาษาและทราบผลออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง การฟังและเปรียบเทียบเสียงพยัญชนะ z, c, s, zh, ch, sh การเรียนกฎเกณฑ์การเปลี่ยนรูป ลดรูป และเพิ่มรูปโดยใช้ภาพ สีและเสียงประกอบ การทำแบบฝึกหัดในรูปแบบที่หลากหลายเช่น การวิเคราะห์คำผิด การฟังเสียงจับคู่คำอ่าน การฝึกเรียงคำในตัวสะกด เป็นต้น พบว่าคะแนนเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้องไม่ต่ำกว่า 80% ซึ่งสอดคล้องกับ Sridadech, Teeraputon, และ Voravitrattanukul [14] ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสริมสร้างทักษะการฟังกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาพม่าเพื่อการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1/2559 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะการฟังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสริมสร้างทักษะการฟัง ได้แบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยต่าง ๆ ทำให้ส่งเสริมผู้เรียนในด้านการฟังอย่างเต็มที่

8.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลจากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกชื่นชอบและรู้สึกสนุกกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (พินอิน) เช่น นาย ก กล่าวว่า “ผมสนุกกับการเรียนแบบนี้มากครับ ไม่น่าเบื่อเลย” นางสาว ข กล่าวว่า “หนูชอบโปรแกรมเรียนพินอินนี้มากเลยคะ

สนุกมาก ๆ ได้ทบทวนความรู้ด้วยตนเอง หนูยังให้น้องมานั่งเรียนด้วยเลยคะ น้องก็เรียนได้เข้าใจ” เมื่อพิจารณารายข้อถึงประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรกคือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน ($\bar{X} = 4.93$) รองลงมาคือ การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก ($\bar{X} = 4.73$) และความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.73$) กลุ่มตัวอย่างให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เช่น นางสาว ค กล่าวว่า “หนูชอบตัวบทเรียนตรงที่สามารถโต้ตอบได้ เพราะเรียนออนไลน์อยู่ที่บ้านไม่ได้ออกเสียงภาษาจีนกับใครเลย ตัวบทเรียนทำให้หนูทราบว่าหนูออกเสียงผิดตรงไหนบ้าง รู้สึกออกเสียงได้ชัดขึ้นมากเลยคะ” นางสาว ง กล่าวว่า “เวลาหนูไม่เข้าใจเนื้อหาจุดไหน หนูสามารถย้อนกลับไปทำใหม่ได้ตลอด ฟินอินไม่ยากอย่างที่คิดเลย” และ นาย ก กล่าวว่า “บทเรียนอธิบายเนื้อหาละเอียดมากครับเข้าใจง่าย ชอบที่มีการทดสอบระหว่างเรียนด้วย” ด้านประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจน้อยที่สุด 3 อันดับแรกคือ สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้ ($\bar{X} = 4.13$) รองลงมาคือ ขนาดของภาพนิ่งที่ใช้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.20$) และขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.20$) โดยกลุ่มตัวอย่างมีข้อคิดเห็น เช่น นางสาว จ กล่าวว่า “ที่บ้านสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดีเลยคะดูภาพแล้วติด ๆ ชัด ๆ” และ นางสาว ฉ กล่าวว่า “ที่บ้านไม่มีโน้ตบุ๊ก หนูเรียนกับมือถือดูภาพไม่ค่อยชัดเลยคะ” โดยสรุปความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (ฟินอิน) สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ มีเนื้อหาเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วย บทเรียนควบคุมได้ง่าย การเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความต้องการ และมีแบบทดสอบระหว่างบทที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างทันทั่วทั้งทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกไม่เบื่อหน่ายกับการเรียน ทำให้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้มากขึ้นจากผลลัพธ์การเรียนรู้ในบทเรียน จึงเกิดแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อบทเรียน อย่างไรก็ตามก็ยังมีข้อจำกัดของอุปกรณ์ด้านการเรียนของผู้เรียนบางคน เช่น การมีปัญหาด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต ด้านอุปกรณ์การเรียนคอมพิวเตอร์ มือถือ ฯลฯ ประกอบกับการเรียนในรูปแบบออนไลน์เนื่องจากเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ไม่สามารถเข้าเรียนแบบทั่วถึงได้เหมือนในชั้นเรียนปกติ จึงเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการเข้าถึงบทเรียนของผู้เรียนบางส่วน ผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญถึงข้อจำกัดทางการเรียนของผู้เรียนในจุดนี้ด้วย

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (ฟินอิน) ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนภาษาจีนกลาง เพราะตัวบทเรียนมีเนื้อหาเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาจีนกลางที่เป็นมาตรฐาน อันจะเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนภาษาจีนในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้สอนภาษาจีนในมหาวิทยาลัยสามารถนำตัวบทเรียนไปใช้ในการสอนเสริมได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดเวลาและจำนวนครั้ง

2) เมื่อผู้เรียนเข้าสู่การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (ฟินอิน) ในแต่ละบทแล้ว หากตรวจพบว่าผู้เรียนมีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้สอนควรอธิบายและแนะนำเป็นรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ถูกต้องและแก้ไขในบทเรียนถัดไป

9.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่องสัทอักษรภาษาจีนกลาง (ฟินอิน) กับการสอนแบบปกติ

2) ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนกลาง (ฟินอิน)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ประจำปีงบประมาณ 2563 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณในการให้ทุนวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณนักศึกษาทุกคนที่เข้าร่วมในงานวิจัย และขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัสมา ทรศนะมีลาภ และอาจารย์ Tuna Girgin สังกัดวิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่ช่วยสละเวลาเป็นที่ปรึกษาตรวจบทความและแก้ไขบทความฉบับภาษาอังกฤษ

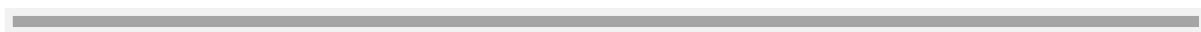
เอกสารอ้างอิง

- [1] Wasinanon, N. (2016). "The Study of Thailand's Systematic Chinese Teaching Management if Higher Education." **Chinese Studies Journal Kasetsart University**. 9(2), 275-287. (in Thai)
- [2] Patamaphadungsak, S. (2013). **Chinese for Communication**. Bangkok: MAC EDUCATION. 4-5. (in Thai)
- [3] Suphasa, T., & Qi, X. (2017). "Error Analysis In Chinese Pronunciation of Business Chinese Students, International College, Chiang Mai Rajabhat University." **Journal of Graduate Research**. 8(1), 120-123. (in Thai)
- [4] Wansinthop, S. (2011). "Factors Affecting the HCU Chinese Major and Traditional Chinese Medicine Students' Productions of the Chinese Consonant sounds, Vowel, and Tones." **HCU Journal of Health Science**. 14(28), 100-107. (in Thai)
- [5] Khlaisang, J. (2018). **Ubiquitous Technology Enhanced Learning: The Outcome-Based Learning Design for 21st Century Learners**. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. 7-15. (in Thai)
- [6] Lao-ha-charad-sang, T. T. (1998). **Computer Assisted Teaching**. Bangkok: Wongkamol Production. 7-10. (in Thai)
- [7] Torut, B. (2000). "Computer-Assisted Language Learning: An Overview." **Silpakorn University International Journal**. 1(1), 130-153.
- [8] Liu, J. (2009). "The integration of CALL to vocabulary teaching and learning." **US-China Foreign Language Journal**. 7(1), 60-64.
- [9] Pariyawatid, P. (2015). "Effecting Augmented Reality Code of Chinese Vocabularies Lesson for Grade 3 Students at Tessaban 2 Wattaninarasamosorn School." Master's thesis, Education in Educational Technology and Communications, Prince of Songkla University, Pattani, 108-109. (in Thai)
- [10] Kammane, T. (2008). **Instructional Style**. Bangkok: ACTIVE PRINT. 365-368. (in Thai)
- [11] Pimpimool, K. A. (2007). **Computer Assisted Instruction**. Ubon Ratchathani: Ubon Kit Offset Printing House. 44-46. (in Thai)
- [12] Thongsalab, M., & Thipatdee, G. (2020). "The Development of English Reading Achievement by Using Computer Assisted Instruction for Sixth Grade Students." **Journal of Roi Et Rajabhat University**. 14(2), 96-104. (in Thai)
- [13] Kuanhavej, B. (1999). **Educational Innovation**. Nonthaburi: S. R. PRINTING House. 68-69. (in Thai)
- [14] Sridadech, S., Teeraputon, D., & Voravitrattanakul, P. (2018). "The Development of Computer Assisted Instruction to Enhance Listening Skills in Foreign Languages Learning Substance: Myanmar Subject for Language and Communication for Junior Secondary Students." **Journal of Education Naresuan University**. 20(4), 206-218. (in Thai)



วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม
Journal of Industrial Education

บทความวิชาการ



การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ในบริบท
การศึกษาของประเทศไทย
ENGLISH TEACHING AND LEARNING IN THE NEW NORMAL
IN THE THAI EDUCATION CONTEXT

ธษณา ศร้ทธารัตันธนา*
Thisana Satharatthana*
E-mail: koonthisana@gmail.com

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงรราย 57120
Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Chiangrai,
Chiangrai 57120 Thailand

*Corresponding author E-mail: koonthisana@gmail.com

(Received: September 1, 2021; Revised: December 24, 2021; Accepted: December 28, 2021)

ABSTRACT

The purpose of this academic article was to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on teaching and learning management and English instructional models in the new normal under the prevention measures by the Centre for COVID-19 Situation Administration (CCSA). The Ministry of Education has recommended five Learning and teaching options, including on site, on air, on demand, online and on hand, for all subjects in all education establishments. However, they need to consider an appropriate teaching and learning model, and safety of students, teachers, and parents. Due to the ongoing COVID-19 pandemic, there have been significant disruptions to education. Students and teachers need to adapt themselves to different teaching and learning modes pertaining to their respective education setting. All educational establishments are also expected to handle appropriate teaching and learning management in the new normal.

Keywords: Teaching and learning management; English teaching and learning; New normal;
Thai educational context

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ผลกระทบของการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ต่อการจัดการเรียนการสอน และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ ภายใต้มาตรการป้องกันของศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.) กระทรวงศึกษาธิการได้แนะนำให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนใน 5 รูปแบบ ได้แก่ On-site, On-air, On-demand, On-line และ On-hand สำหรับทุกรายวิชาในสถานศึกษาทั้งหมด ทั้งนี้ให้สถานศึกษาพิจารณาปรับรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม โดยยึดหลักความปลอดภัยของผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปกครอง เป็นสำคัญ จากการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้ ภาคการศึกษาเกิดการหยุดชะงัก ผู้เรียนและผู้สอนต้องปรับตัวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไป ในสถานศึกษาของตน สถานศึกษาทุกแห่งถูกคาดหวังให้สามารถบริหารจัดการเรียนการสอนในวิถีชีวิตใหม่ได้อย่างเหมาะสม

สำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนการสอน; การเรียนการสอนภาษาอังกฤษ; วิถีชีวิตใหม่; บริบทการศึกษาของประเทศไทย

1. บทนำ

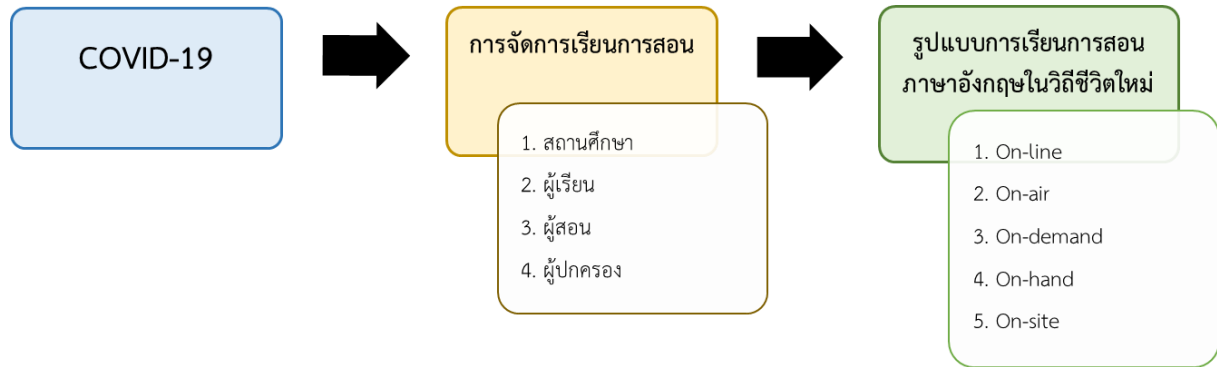
การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ องค์การอนามัยโลก (WHO) ยกระดับให้เป็น “ภาวะการระบาดใหญ่ทั่วโลก (Pandemic)” ก่อให้เกิดภาวะวิกฤตต่อเศรษฐกิจและสังคมของทุก ๆ ประเทศ [1] จากภาวะ การณ์ดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อการศึกษาทุกระดับชั้นอย่างกว้างขวาง จากข้อมูลของ องค์การศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) รายงานว่ารัฐบาล 191 ประเทศทั่วโลก ประกาศให้โรงเรียน มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาต้องปิดการเรียนการสอนทั้งประเทศ ทำให้ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนกว่า 90% ทั่วโลก ทั้งนี้มีนักเรียน นักศึกษา 363 ล้านคนทั่วโลก ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดใหญ่ของไวรัสโคโรนา 2019 ชำตัน [2] อย่างไรก็ตามแม้สถานการณ์จะรุนแรงแต่ในวิกฤตย่อมมีโอกาสและสร้างบทเรียนเสมอ ดังจะเห็นการนำประโยชน์ของเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการจัดการศึกษา ทำให้การเรียนการสอนต้องดำเนินต่อไป เฉกเช่นการเรียนและการสอนภาษาอังกฤษในทุกระดับชั้นในประเทศไทย ทั้งนี้จากการคาดการณ์ถึงทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต ภาษาอังกฤษยังคงมีความสำคัญ อันดับ 1-3 ที่ทุกคนต้องมี [3] อีกทั้งเมื่อสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) หรือสภาพัฒน์ได้เปิดเผยข้อมูลสถานะการณ์ภาวะสังคมไทยไตรมาส 1 ของปี 2564 พบว่า อัตราการว่างงานและถูกเลิกจ้างในระบบ จำนวนกว่า 7.6 แสนคน คิดเป็น 1.96% โดยเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 [4] จากปัจจัยดังกล่าว ยิ่งเป็นตัวกระตุ้นให้ทุกคนต้องปรับตัวเตรียมพร้อมรับมือกับการแข่งขัน ซึ่งคนที่มีความพร้อมในเรื่องทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่ดีจะมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่า

อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 เกิดข้อขัดข้องและอุปสรรคหลายประการ ยกตัวอย่างในต่างประเทศ อาทิเช่น ผู้สอนยังไม่มี ความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีช่วยสอนและจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมาะสมและน่าเรียนสำหรับผู้เรียน [5] ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตซึ่งผู้ปกครองบางส่วนไม่สามารถสนับสนุนได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งบางพื้นที่อยู่ห่างไกล ภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงทำให้ไม่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนได้อย่างต่อเนื่อง [6] นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ ส่งผลต่อพัฒนาการด้านร่างกายและการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก [7] ดังนั้น จากการศึกษาของกลุ่มผู้สอนภาษาอังกฤษตั้งแต่เกิดการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 สะท้อนว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาโดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยสอนถือเป็นความท้าทายของการสอน แต่อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในเรื่อง การเข้าถึง การฝึกอบรม และการสนับสนุน [8] ซึ่งจากการศึกษาพบว่าหลาย ๆ โรงเรียนและนักเรียนยังไม่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้อย่างเพียงพอ ส่วนครูผู้สอนยังขาดการอบรมเพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างเชี่ยวชาญ และประการสุดท้าย ขาดการสนับสนุนเพื่อการบริหารจัดการอย่างเพียงพอ [9] สำหรับประเทศไทย จากผลสำรวจความพร้อมการเรียนออนไลน์ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทย สะท้อนข้อจำกัดในการเรียนออนไลน์ ได้แก่ ความไม่พร้อมในอุปกรณ์การเรียน ความไม่พร้อมของผู้ปกครอง โดยเฉพาะผู้ปกครองผู้มีรายได้น้อยและมีบุตรมากกว่า 1 คน จะเผชิญกับข้อจำกัดที่สูงกว่าเมื่อบุตรหลานต้องเรียนออนไลน์ของพร้อมกัน เพราะจำเป็นต้องแบ่งปันการใช้อุปกรณ์ในการเรียน และค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์เพื่อการเรียนออนไลน์ รวมถึงยังต้องมีภาระรายจ่ายค่าอินเทอร์เน็ตที่เพิ่มขึ้น ต่อมา เป็นความไม่พร้อมของผู้เรียนเอง เพราะการเรียนออนไลน์นั้นเด็กนักเรียนจะต้องมีวินัยและความรับผิดชอบในตนเองสูง ซึ่งปัญหาที่ผู้ปกครองพบส่วนใหญ่ได้แก่ เด็กนักเรียนขาดสมาธิในการเรียน โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กเล็ก ความล่าช้าจากการที่ต้องเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตนาน ๆ และเมื่อมีปัญหาระหว่างเรียนไม่สามารถปรึกษาได้ทันทีส่งผลกระทบต่อเรียนเป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความไม่พร้อมในรูปแบบการสอน เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่กระทันหันจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ทำให้เกิดข้อขัดข้องในเรื่องการปรับตัวของทั้งผู้เรียนและผู้สอน [10] จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นถึงข้อจำกัดและปัญหาที่คล้ายคลึงกันของการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษทั้งของต่างประเทศและในประเทศไทยเอง ซึ่งสามารถกล่าวถึงข้อขัดข้องและอุปสรรคโดยสรุปได้ดังนี้ ด้านผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ด้านการสนับสนุน และด้านรูปแบบการเรียน อย่างไรก็ตามการเรียนรู้อาจไม่สามารถหยุดชะงักได้ เพราะผู้เรียนคือกำลังสำคัญของแต่ละประเทศ อีกทั้งทักษะการใช้ภาษาอังกฤษก็เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ในการประกอบอาชีพในตลาดแรงงานเกือบทั่วโลก

ดังนั้น ในบทความวิชาการนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ผลกระทบของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ต่อการเรียนการสอน และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ ตลอดจนข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรูปแบบ

2. ผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

ผู้เขียนได้วิเคราะห์และสรุปจากเอกสาร เว็บไซต์ และหนังสือ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สามารถสรุปผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้ 2 ประเด็น คือ ผลกระทบต่อการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ มีผลสรุปดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ผลกระทบของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019

จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ต่อการเรียนการสอน โดยมีสถานศึกษา ผู้เรียนและผู้สอนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง และส่งผลไปยังรูปแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ต้องดำเนินไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ประกาศให้จัดการเรียนการสอนได้ 5 รูปแบบ ภายใต้มาตรการการควบคุมความปลอดภัยของศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.)

3. COVID-19

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus disease 2019, COVID-19) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า โรคโควิด-19 เกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ ซาร์ส-โควี-2 (SARS-CoV-2) ซึ่งได้มีการค้นพบการระบาดครั้งแรกที่เมืองอู่ฮั่น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งแต่ช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบันนี้มีการแพร่ระบาดไปทั่วโลก จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก และกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข รายงาน ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2564 พบมีผู้ติดเชื้อ จำนวน 112,209,815 ราย เสียชีวิต 2,490,776 ราย คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 2.22 ส่งผลกระทบต่อประเทศ/เขตการปกครองพิเศษมากถึง 219 แห่งทั่วโลก สำหรับสถานการณ์ การระบาดของประเทศไทย ข้อมูล ณ วันที่ 20 กรกฎาคม 2564 พบผู้ป่วยยืนยันสะสม 403,523 ราย เสียชีวิตสะสม 3,341 ราย อีกทั้งในระยะที่ผ่านมา มีรายงานพบเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กลายพันธุ์ โดยข้อมูลการเฝ้าระวังทั่วประเทศ ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2564 ถึง 9 กรกฎาคม 2564 พบสายพันธุ์อัลฟา จำนวน 11,267 ราย (74.08%) สายพันธุ์เดลตา จำนวน 3,672 ราย (24.14%) และสายพันธุ์เบตา จำนวน 271 ราย (1.78%) โดยสัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวังสะสมทั่วประเทศ พบสายพันธุ์อัลฟามากที่สุด แต่มีแนวโน้มลดลง ส่วนสายพันธุ์เดลตา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ [11]

อาการโดยทั่วไปของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะมีอาการ ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ มีไข้ ไอ มีน้ำมูก หายใจถี่ และหายใจลำบาก นอกจากนี้ อาจมีอาการทางระบบอื่น ร่วมด้วย เช่น จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส ผื่น ตาแดง และท้องเสีย เป็นต้น ในกรณีที่อาการรุนแรงมาก อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม ปอดอักเสบ ไตวาย หรืออาจเสียชีวิต อย่างไรก็ตามบางรายอาจไม่มีอาการแสดงของโรคหรือแสดงอาการเพียงเล็กน้อย ต้องอาศัยการสืบสวนโรคและการตรวจในห้องปฏิบัติการหลายครั้งถึงจะทราบผล ทำให้การแพร่เชื้อเป็นไปอย่างต่อเนื่องเพราะเป็นการแพร่เชื้อจากคนสู่คน

แนวทางการรักษาเป็นไปในลักษณะประคับประคองเพื่อบรรเทาอาการป่วย และการให้ยาด้านไวรัส ในรายที่มีอาการมากหรืออยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่อาจมีอาการรุนแรงได้ เช่น ผู้สูงอายุหรือผู้มีโรคประจำตัว เป็นต้น เพราะเป็นโรคอุบัติใหม่ จึงไม่มีภูมิคุ้มกันในตัวไป ดังนั้นการเฝ้าระวังและควบคุมโรคจึงเป็นแนวทางที่สำคัญ เช่น การเลี่ยงเข้าไปในสถานที่ชุมชนแออัด การรักษาระยะห่าง การหมั่นล้างมือและสวมใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้งขณะอยู่นอกบ้าน การเคารพกฎ กติกาของสังคมและชุมชน โดยบุคคลที่ต้องสงสัยว่าป่วยหรืออาจจะสัมผัสกับผู้ป่วยต้องกักตัวให้ห่างจากผู้อื่นเป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน เพื่อเป็นการป้องกันในเบื้องต้น ขณะที่หลายประเทศทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยจึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาวัคซีน โควิด-19 ซึ่งเป็นความหวังใหม่ใน

การป้องกันการติดเชื้อ การแพร่ระบาดของโรค และการลดความรุนแรงจากการติดเชื้อ ทั้งนี้หลาย ๆ ประเทศได้จัดหาวัคซีนเพื่อฉีดให้ประชาชนในประเทศนั้น ๆ ไปบางส่วนแล้ว สำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขคำนึงถึงความปลอดภัยและประโยชน์ที่จะเกิดแก่ประชาชน ดังนั้นวัคซีนป้องกันไวรัสโคโรนา 2019 ทุกชนิดที่นำมาใช้ในประเทศจะต้องผ่านการพิจารณาและยอมรับจากคณะกรรมการ/คณะกรรมการด้านวิชาการ คณะอนุกรรมการอำนวยการบริหารจัดการการให้วัคซีนฯ และคณะกรรมการหลายคณะก่อน ทำให้การฉีดวัคซีนยังไม่ทั่วถึงและครอบคลุมทุกอาชีพ อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการรายงานเชื้อ SARS-CoV-2 หลายสายพันธุ์ที่กลายพันธุ์ไปจากเดิม ที่มีการแพร่ระบาดได้ไวมากขึ้น และอาจทำให้มีอาการรุนแรงขึ้น รวมถึงอาจมีผลต่อประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด ซึ่งต้องมีการ ติดตามข้อมูลอย่างใกล้ชิดต่อไป

กล่าวโดยสรุป โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า โรคโควิด-19 ที่มีการค้นพบตั้งแต่ช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบันนี้มีการแพร่ระบาดไปทั่วโลก และปัจจุบันนี้ยังพบการกลายพันธุ์ทำให้อาการของผู้ที่ติดเชื้อรุนแรงขึ้น การรักษายังเป็นการรักษาแบบประคับประคอง ถึงแม้จะมีการคิดค้นวัคซีนเพื่อป้องกันและบรรเทาการระบาดของเชื้อโรค กระนั้นจำนวนผู้ที่ได้รับวัคซีนก็ยังไม่ทั่วถึง ดังนั้นแนวทางที่ดีที่สุดคือการป้องกันตนเอง ควรสวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน และหมั่นล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล หรือสบู่บ่อย ๆ หลีกเลี่ยงการไปอยู่ในสถานที่แออัด ไม่พลัดโปรง เพื่อป้องกันตนเองจากเชื้อโควิด-19

4. ผลกระทบด้านการเรียนการสอน

ผลกระทบที่เกิดจากการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ต่อด้านการเรียนการสอนประกอบด้วย

1. สถานศึกษา ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้สถานศึกษาต้องประกาศปิดทำการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ตามประกาศของศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.) เกิดผลกระทบต่อทั้งผู้สอนและผู้เรียน การทำโครงการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมศักยภาพของทั้งผู้เรียนและผู้สอนต้องหยุดไปโดยปริยาย งบประมาณต่าง ๆ ถูกโยกไปใช้ในการเพิ่มมาตรการการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาโดยตรง ที่ต้องบริหารจัดการให้สถานศึกษาเป็นที่ปลอดภัย เป็นศูนย์กลางเพื่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ จากภายนอก สร้างความเข้าใจระหว่างบ้านและโรงเรียน อำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน สร้างขวัญและกำลังใจให้บุคลากร ยืนหยัดเพื่อรับมือกับการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของทุกคน รวมถึงการบริหารจัดการศึกษาที่ไม่เหมือนเดิมอีกต่อไป

2. ผู้เรียน/ผู้ปกครอง เมื่อสถานศึกษาประกาศให้หยุดในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ต้องเรียนอยู่ที่บ้าน โดยนักเรียนบางกลุ่มมีผู้ปกครองที่เป็นพ่อแม่ดูแล บางกลุ่มมีผู้ปกครองที่เป็นญาติ ๆ ดูแล ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่จากการติดตามข่าวสารพบว่ายังขาดอุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ที่เหมาะสม เนื่องจากผู้ปกครองไม่มีเงินเพียงพอที่จะจัดซื้อให้ อีกทั้งผู้ปกครองบางกลุ่มถูกเลิกจ้างงานจากการแพร่ระบาด ทำให้ไม่มีเงินมาใช้จ่าย นอกจากนั้นบางพื้นที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตใช้หรือบางพื้นที่สัญญาณไม่ครอบคลุมทำให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้และเข้าถึงสื่อในการเรียน เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา อีกทั้งผู้เรียนกลุ่มประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาตอนต้นยังต้องพึ่งพาผู้ปกครองในการควบคุมและให้คำแนะนำขณะเรียน ปัญหาคือผู้เรียนกลุ่มที่อยู่กับญาติ ๆ เช่น ปู่ ย่า ตาและยาย ต้องปรับตัวอย่างมากในการเรียนอยู่ที่บ้านเพราะผู้ปกครองบางส่วนยังไม่สามารถให้คำแนะนำแก่บุตรหลานได้ ส่งผลให้เกิดความเครียดทั้งต่อผู้เรียนและผู้ปกครอง ส่วนระดับอุดมศึกษาแม้ว่าจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ก็ยังพบว่าบางกลุ่มขาดอุปกรณ์ในการเรียนรู้ที่เหมาะสมในช่วงแพร่ระบาดเช่นกัน

3. ผู้บริหาร/ผู้สอน ในช่วงของการแพร่ระบาด ผู้บริหารต้องประสบกับการบริหารจัดการที่ยาก เพราะต้องจัดการกับภาวะวิกฤติที่เกิดจากมาตรการของรัฐ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง การป้องกันไม่ให้เกิด การแก้ไขสถานการณ์ด้วยความรวดเร็ว การสื่อสารกับบุคคลทุกฝ่ายให้เข้าใจ จึงต้องเป็นนักสื่อสารที่ดี หรือหาคนที่มีความสามารถในการสื่อสารมาช่วย และมีทีมงานช่วยเหลือทั้งระหว่างเกิดวิกฤติ และภายหลังวิกฤติ ส่วนผู้สอนต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนเป็นออนไลน์ ต้องหาเทคนิค วิธีการต่าง ๆ ในการสอน และพอสถานการณ์คลี่คลาย สามารถจัดการสอนในชั้นเรียนปกติได้ ผู้สอนก็ต้องเตรียมการสอนในแบบ New normal ดังนั้นผู้สอนจึงได้รับผลกระทบทั้งด้านการเตรียมการสอน การวัดผลประเมินผล เพราะต้องปรับเปลี่ยนและปรับปรุงให้เหมาะสมกับแต่ละช่วงเวลา จากข้อสังเกต ผู้สอนบางส่วนจะได้รับการอบรมในเรื่องการจัดการเรียนการสอนในช่วงแพร่ระบาดโดยการใช้เทคโนโลยีช่วยสอน แต่เป็นการอบรมออนไลน์เป็นส่วนใหญ่ ทำให้การฝึกปฏิบัติด้วยตนเองในการใช้เทคโนโลยีช่วยสอนได้ผลไม่เต็มประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้สอนบางกลุ่มเกิดความเครียด ส่วนผู้สอนบางกลุ่มที่พอจะปรับตัวได้ก็สรรหาเทคนิค วิธีการเรียนรู้เข้ามาช่วยสอนให้น่าสนใจทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียนปกติ

สรุป การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลกระทบต่อด้านการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่สถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนผู้ปกครอง ทำให้เกิดการปรับตัวในการเรียนการสอนครั้งใหญ่เกิดขึ้นในระบบการศึกษา ทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนผู้ปกครองในทุกระดับชั้นต้องเรียนรู้ในการใช้สื่อและเทคโนโลยีร่วมกัน การเรียนการสอนในวิถีแบบใหม่ เพราะผู้เรียนไม่สามารถหยุดการเรียนรู้ได้อีกทั้งทุกคนยังต้องอยู่ในสถานการณ์นี้อีกนาน ตราบใดที่เราไม่สามารถควบคุมการแพร่ระบาดจากไวรัสโคโรนา 2019 ได้

4. วิถีชีวิตใหม่

วิถีชีวิตใหม่ (New normal) [12] ราชบัณฑิตยสภา โดยคณะกรรมการบัญญัติศัพท์นิเทศศาสตร์ราชบัณฑิตยสภา ได้บัญญัติศัพท์ "New normal" หมายถึงรูปแบบการดำเนินชีวิตอย่างใหม่ที่แตกต่างจากอดีตอันเนื่องมาจากมีบางสิ่งมากระทบจนแบบแผนและแนวทางปฏิบัติที่คนในสังคมคุ้นเคยอย่างเป็นปกติและเคยคาดหวังล่วงหน้าได้ต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ ทั้งนี้ทางศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ ศบค. มีการประกาศมาตรการการป้องกันและควบคุมการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ที่ทุกคนต้องให้ความสำคัญและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าเสมอ การล้างมือบ่อย ๆ การเว้นระยะห่างอย่างน้อย 2 เมตรในสถานที่ต่าง ๆ พกเจลแอลกอฮอล์ หลีกเลี่ยงไปยังสถานที่แออัด หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้กลุ่มเสี่ยงหรือผู้ที่มีอาการป่วย สิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติตนในแบบวิถีชีวิตใหม่หรือ New normal

วิถีชีวิตใหม่ทางการศึกษา (New normal education) [13] เป็นการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของการปรับแนวการจัดการเรียนการสอน วิธีการเรียนการสอน บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนผู้ปกครอง การบริหารจัดการภายในสถานศึกษาแต่ละที่ในเรื่องของการจัดการงบประมาณให้เหมาะสม การบริหารการเงินของแต่ละสถานศึกษา กิจกรรมทางสังคมในสถานศึกษา อาทิเช่นการประชุม อบรม สัมมนา การเรียนรู้การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพราะผู้เรียนไม่สามารถหยุดการเรียนรู้ในระดับชั้นต่าง ๆ ได้ ทุกกิจกรรมทางการศึกษาต้องดำเนินต่อไป ภายใต้กิจกรรมที่เน้นในเรื่องความปลอดภัยเป็นสำคัญ

สรุป ผลกระทบของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ก่อให้เกิดการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ (New normal) ตลอดจนการวิถีชีวิตใหม่ทางการศึกษา เกิดเป็นการดำเนินรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในแบบใหม่ การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยที่ทุกคนต้องปรับตัวและยอมรับร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ดำเนินการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้ภาวะของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 นี้

5. รูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่

จากการหารือร่วมกันระหว่างกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย องค์การอนามัยโลกประเทศไทย ยูนิเซฟ และเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง โดยใช้กรอบแนวทาง 6 มิติ ได้แก่ การดำเนินงานเพื่อความปลอดภัย การเรียนรู้ การครอบคลุมถึงเด็กด้อยโอกาส สวัสดิภาพและการคุ้มครอง นโยบายและการบริหารการเงิน ทำให้กระทรวงศึกษาธิการเสนอให้จัดการเรียนการสอนได้ 5 รูปแบบ ตามบริบท และความเหมาะสมของแต่ละสถานศึกษา ได้แก่ On-line, On-air, On-demand, On-hand และ On-site ทั้งนี้ในแต่ละรูปแบบมีรายละเอียดตลอดจนข้อดีและข้อจำกัดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ [14]

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-line คือ การศึกษาที่เกิดขึ้นบนอินเทอร์เน็ต มักจะเรียกว่า "e-Learning" อย่างไรก็ตามการเรียนรู้ออนไลน์เป็นเพียง ส่วนหนึ่งของ "การเรียนทางไกล" [15] ด้วยแรงกดดันและการกระตุ้นจากโรคระบาดที่ทำให้ทุกคนต้องเว้นระยะห่างกันในสังคมหรือ Social distancing เกิดขึ้น ดังนั้นในวงการศึกษารวมทั้งไทยและต่างประเทศ จึงนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์มาประยุกต์ใช้ จัดเป็นการเรียนการสอนแบบสองทาง แบ่งประเภทได้ดังนี้

1.1 การเรียนการสอนโดยผ่านแอปพลิเคชันการประชุมทางวิดีโอ เช่น Google Hangout meet, Zoom meeting, Schoology, WebEx, Microsoft Teams เป็นต้น ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนผ่านการประยุกต์ใช้โปรแกรมการประชุมวิดีโอทางไกลที่ผู้สอนสามารถเตรียมและผู้สอนสามารถเห็นหน้ากันและกัน สามารถสอบถามได้ รวมทั้งสามารถบันทึกไฟล์ขณะสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนย้อนหลังได้ ซึ่งเอกสารประกอบการสอน เช่น Powerpoint วิดีโอ รูปภาพ เอกสารการสอนในรูปแบบของไฟล์ Word และ Excel รูปแบบการเรียนนี้ ผู้เรียนแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ไม่มีค่าใช้จ่าย มีเพียงบางแอปพลิเคชันที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายถ้าใช้เกินเวลาที่กำหนด อย่างเช่น Zoom meeting เป็นต้น จากการศึกษาเรื่อง การใช้แอปพลิเคชันในการพัฒนาทักษะ

ภาษาอังกฤษด้านการฟัง เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยสวนสุนันทา พบว่า แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี โดยแอปพลิเคชันที่ถูกนำมาใช้มากที่สุดคือ YouTube เพราะมีสื่อการสอนที่หลากหลาย สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน รองลงมาคือ BBC Learning English เพราะสามารถฝึกฟังสำเนียงและการออกเสียงได้ [16] ยังมีการศึกษาการใช้ Google classroom ในการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า สามารถช่วยพัฒนาทักษะ การสื่อสารภาษาอังกฤษโดยเฉพาะการพูดของนักเรียนได้ นอกจากนั้นยังมีความสนุกสนานขณะเรียนด้วย [17] และจากการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการสอนโดยอาศัยแอปพลิเคชันการอ่านออกเสียงด้วยระบบรู้จำเสียงพูด และเกมทายคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประเสริฐอิสลาม โดยใช้โปรแกรม Construct 2 และโปรแกรม Intel XDK การพัฒนา ในด้านของ Speech recognition พัฒนาโดยใช้ Plugin speech recognition พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้นหลังเรียน และสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้ดี เพราะแอปพลิเคชันมีเสียงโต้ตอบ และมีสีสันที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน อย่างไรก็ตามผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียนผ่านแอปพลิเคชันนั้นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของการเรียนของผู้เรียนด้วย [18] ดังนั้นการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์โดยผ่านแอปพลิเคชันที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ จุดเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์การเรียนเช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น และที่สำคัญอุปกรณ์ต้องเพียงพอสำหรับผู้เรียน

1.2 การเรียนการสอนด้วยรูปแบบ Massive Open Online Courses: MOOC เป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ และเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง ที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ห้องเรียนมีขนาดใหญ่สำหรับนักเรียน นิสิต นักศึกษา ประชาชนทั่วไปที่สนใจเข้าเรียนในสาขาที่ตนเองต้องการพัฒนา โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์บรรยายเนื้อหาและการยกตัวอย่างประกอบ เอกสารการสอนแบบออนไลน์ การตอบโต้แสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การประเมินผลการเรียน และการทดสอบ เป็นต้น จากรายงานการวิจัยของการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทย พบว่า การจัดการเรียนการสอนระบบนี้ผ่านการรับรองของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการออกแบบหลักสูตร การเรียนการสอน ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ด้านการนำไปใช้และด้านการประเมินหลักสูตร [19] จากการศึกษาเรื่อง สภาพการใช้ ความต้องการในการใช้ และความพึงพอใจในการใช้งานแหล่งทรัพยากร การเรียนรู้ออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชนในรายวิชาศึกษาทั่วไปของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกชั้นปี รู้จักรูปแบบการเรียนการสอนและมีความต้องการใช้อยู่ในระดับมากและผลความพึงพอใจหลังการใช้ในระดับมากเช่นกัน [20] อย่างไรก็ตามจากการสังเกต การเรียนการสอนรูปแบบนี้มีการใช้ในระดับอุดมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ เพราะผู้เรียนต้องมีวินัยและความรับผิดชอบต่องานในเบื้องต้น ทั้งการเข้าเรียน การสอบ เพราะเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ในห้องขนาดใหญ่ ผู้เรียนต้องเอาใจใส่และคอยติดตามด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเองจึงเป็นเรื่องสำคัญของกลุ่มผู้เรียน

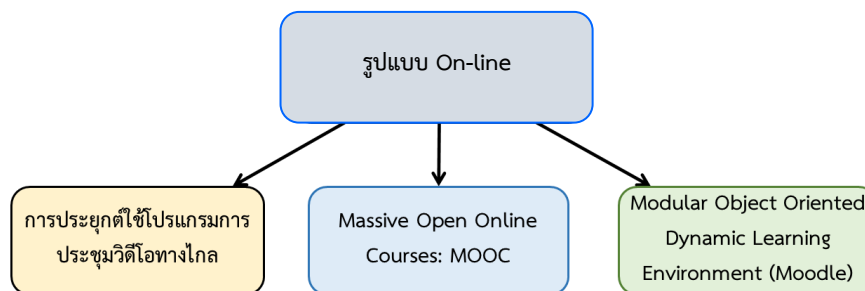
1.3 การเรียนและการสอนด้วยรูปแบบ Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบสองทาง โดยจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียนหรือเรียกว่า LMS (Learning Management System) หรือระบบจัดการเรียนการสอน CMS (Course Management System) ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต สำหรับสถาบันการศึกษา หรือครู ใช้เพื่อเตรียมแหล่งข้อมูล กิจกรรม และเผยแพร่แบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต สามารถนำไปใช้ได้ ทั้งองค์กรระดับ มหาวิทยาลัย โรงเรียน สถาบัน หรือครูสอนพิเศษ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย จากงานวิจัย การใช้โปรแกรม Moodle ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต [21] พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของการใช้โปรแกรม Moodle ในการพัฒนาการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในภาพรวมมีคุณภาพระดับดี ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนโดยใช้โปรแกรม สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก จากการสังเกต การเรียนและการสอนด้วยรูปแบบ Moodle มีการใช้ทั้งในโรงเรียนและสถาบันการศึกษา โดยส่วนใหญ่ใช้ในรูปการเรียนเสริมในรายวิชาต่าง ๆ นอกจากนั้นยังมีการจัดอบรมการใช้งานให้ผู้สอนในทุกกลุ่มวิชา ดังนั้นจึงพบบทเรียนในรูปแบบ Moodle เกือบทุกกลุ่มวิชา ที่สำคัญผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนตัวในกรณีที่เรียนในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา เพราะเป็นการเข้าใช้งานผ่านระบบอินทราเน็ตขององค์กรนั้น ๆ โดยตรง

จากรูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-line ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดต่อผู้เรียนและผู้สอน สามารถกล่าวโดยสรุปจากประสบการณ์จริงในการสอนภาษาอังกฤษของผู้เขียนได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-line

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. จัดการเรียนการสอนได้ทุกสถานที่ ที่สะดวกและมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต	1. ความชำนาญของผู้สอน พบว่าผู้สอนบางกลุ่มยังไม่คุ้นชินกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมหรือเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน
2. สามารถเรียนซ้ำได้ ทบทวนได้ เพราะมีการบันทึกการสอนได้	2. การผลิตสื่อการเรียนการสอน ผู้สอนโดยรวมยังไม่มี ความชำนาญในการผลิตสื่อวิดีโอเพื่อใช้ในการสอนเองได้
3. ผู้สอนสามารถเชิญ ผู้เชี่ยวชาญ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ สะดวกขึ้นผ่านระบบออนไลน์	3. ความพร้อมของผู้เรียน อาทิเช่น อุปกรณ์ที่สนับสนุนในการเรียน และบางคนอยู่พื้นที่ห่างไกล ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต
4. ผู้เรียนสามารถเลือกใช้สื่อในการเรียนที่หลากหลาย	4. ความมีวินัยของผู้เรียน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญมากของการเรียนออนไลน์ เพราะผู้เรียนบางกลุ่มยังขาดวินัยในการเรียน
5. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางในการเดินทางทั้งผู้เรียนและผู้สอน	5. มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น อาทิเช่น การซื้ออุปกรณ์ในการเรียน การซื้อสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ค่าไฟฟ้าและอื่น ๆ
6. ปลอดภัยจากการติดเชื้อและการแพร่ระบาดของโรค เพราะไม่ต้องเดินทาง	6. ปัญหาด้านเทคนิค อาทิเช่น ไฟฟ้าดับ คอมพิวเตอร์มีปัญหา ระบบอินเทอร์เน็ตล่มหรือสัญญาณไม่เสถียร ส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการเรียนการสอน

สรุปการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในรูปแบบออนไลน์ในมุมมองของผู้เขียน ไม่ได้เหมาะกับทุกกลุ่มและทุกวัย โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนอนุบาล ประถมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนต้น เพราะเป็นวัยที่ยังต้องอยู่ในการควบคุมและดูแลใน ขณะที่เรียน อีกทั้งการอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์เป็นเวลานาน ๆ ยังส่งผลต่อสายตาและสุขภาพอีกด้วย อีกทั้งผู้ปกครองบางส่วนยังไม่สามารถสนับสนุนและจัดหาอุปกรณ์การเรียนที่เหมาะสมให้บุตรหลานได้ แต่สำหรับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจนถึงระดับอุดมศึกษา สามารถเรียนในรูปแบบออนไลน์ได้ เพราะค่อนข้างจะสามารถบริหารเวลา และมีความรับผิดชอบในการเข้าเรียน อย่างไรก็ตามมีสิ่งจำเป็นที่ผู้สอนควรคำนึงถึงคือ ความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน ความพร้อมในการเข้าถึงสื่อและอุปกรณ์การเรียน บริบทของสถานศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถที่จะพัฒนาตนเองและนำความรู้ไปต่อยอดในอนาคตได้ ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-line

2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-air ผ่านระบบสื่อสารช่องทางหลักโดยส่งสัญญาณครูผู้สอนต้นทางมาจาก โรงเรียนวังไกลกังวล อ.หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จัดเป็นการเรียนการสอนที่มีการสื่อสารทางเดียว แต่ในภาวะการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 2019 นี้ ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุดของทุกคนที่เกี่ยวข้อง และนักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนได้ แม้จะไม่สามารถเรียนที่โรงเรียน อีกทั้งเป็นการใช้สิ่งที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีช่องทางการเรียนการสอนดังนี้

2.1 Digital e-Learning ส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม (DLTV) ผ่านดาวเทียมไทยคม ระบบ KU-band ช่อง 186-200 ออกอากาศ 15 ช่อง (DLTV 1-15) ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านทางทีวีสิตติจิตตอล (DLTV) และยังสามารถเข้าระบบอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ www.dltv.ac.th โดยเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นอกจากนั้นยังสามารถรับชมผ่านแอปพลิเคชัน DLTV (DLTV application) บนมือถือ หรือแท็บเล็ต เหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา ผู้ปกครองและประชาชน โดยทั่วไป เพราะสามารถชมรายการได้ทุกที่ทุกเวลา ชมได้ทั้งรายการสดและเลือกชมย้อนหลัง

2.2 OBEC content center สถานีโทรทัศน์การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นชุดโปรแกรมและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ครบวงจรของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อรองรับการให้บริการแพลตฟอร์มการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับระบบ Digital e-Learning สามารถรับชมผ่านทางทีวีดิจิทัล นอกจากนั้นยังสามารถเข้าถึงได้จาก www.obectv.tv โดยเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และยังมีสื่อสนับสนุนเช่น Tutor ดิวฟรี.com, e-Book สำหรับนักเรียนด้วย

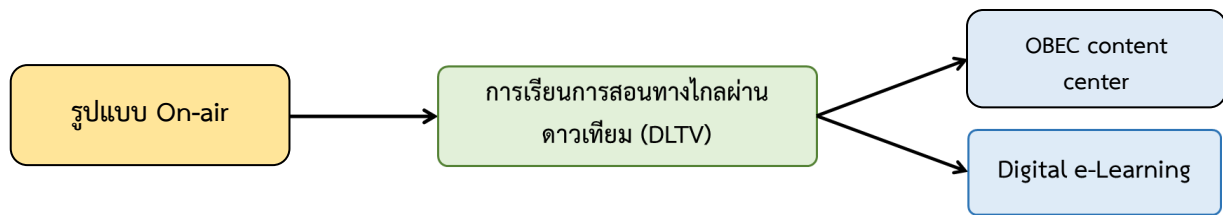
โดยในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัส-19 สถานศึกษาได้จัดทำคู่มือการเข้าเรียนตามช่องทางผังรายการแก่ผู้ปกครองช่วยดูแลบุตรหลานร่วมกันด้วย นอกเหนือจากการติดต่อและประสานงานจากครูผู้สอนแล้ว จากการศึกษา การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า การจัดการศึกษาทางไกลสามารถเข้าถึงนักเรียน รวมทั้งประชาชนผู้สนใจใฝ่หาความรู้เพิ่มเติมในจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วในชนบทที่ห่างไกล ในสถานศึกษาที่อยู่พื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร บนเขา บนดอย บนเกาะ ลักษณะต่างกันในแต่ละพื้นที่ ส่วนในด้านคุณภาพนั้น การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเรียนรู้ได้เท่าเทียมกับนักเรียนในเมือง รวมทั้งยังส่งเสริมการศึกษา ในระบบ นอก ระบบ และตามอัธยาศัยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) อย่างไรก็ตาม จากการตั้งข้อสังเกต ปัญหาการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมของแต่ละสถานศึกษาน่าจะเป็น ด้านงบประมาณ ด้านอุปกรณ์และสื่อ รองลงมา คือ ด้านบุคลากรและ ด้านการบริหารจัดการ และควรมีแนวทางที่ควรดำเนินการคือ การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูผู้สอน ทั้งทางด้านเทคโนโลยีและการเตรียมการสอน การวัดผลประเมินผล ให้สอดคล้องกับการเรียนจากต้นทาง นอกจากนั้นยังควรมีการจัดงบประมาณเพื่อจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณที่มีประสิทธิภาพ มีการระบบซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง และการรวมกลุ่มจัดตั้งเครือข่ายโรงเรียนที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม และศึกษาดูงานโรงเรียนในเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อีกทั้งควรมีการสรุปผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นรูปธรรม [22] ดังนั้นกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ On-air เป็นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของครูผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ในพื้นที่ห่างไกล เช่น รายวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น โดยให้ผู้สอนทำการสอนนักเรียนในห้องเรียนแล้วถ่ายทอดสดและทำการบันทึกเทปเก็บไว้เรื่อย ๆ จากนั้นนำรายการที่บันทึกไว้ไปออกอากาศซ้ำวนอยู่แบบนี้ ดังนั้นในด้านการตรวจสอบเนื้อหาอาจจะไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร ทำให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ในบางรายวิชา เช่น รายวิชาภาษาอังกฤษ ที่ต้องมีการอ่านออกเสียง คำศัพท์ สำนวน และการสอนไวยากรณ์ ที่ควรมีการตรวจสอบและคัดกรองจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำออกอากาศ นอกจากนั้นยังเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบทางเดียว เพราะผู้เรียนรับชมและเรียนผ่านโทรทัศน์ ไม่มีโอกาสสอบถามปัญหาหรือความสงสัยกับผู้สอนในขณะเวลาเรียนได้ จากรูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-air ดังกล่าวข้างต้น มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดต่อผู้เรียนและผู้สอนสามารถกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-air

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพทางการศึกษา	1. งบประมาณยังไม่ทั่วถึงในการจัดซื้อ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนในการจัดกระบวนการเรียนการสอน
2. แก้ปัญหาการขาดแคลนครู ครูไม่ครบชั้น และครูสอนไม่ตรงสาขาวิชาเอก	2. ผู้สอนยังไม่สามารถดูแลนักเรียนได้ทั่วถึงในกรณีเรียนในชั้นเรียน
3. ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนได้ง่าย เพราะเรียนผ่านช่องรายการทางโทรทัศน์	3. เป็นการสื่อสารทางเดียว ผู้เรียนผู้สอนไม่สามารถพูดจาโต้ตอบกันได้
4. เพิ่มทักษะและประสบการณ์การเรียนการสอนแก่ครูผู้สอน ซึ่งได้เรียนรู้เทคนิค จากการรับชมการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ	4. ขาดการตรวจสอบเนื้อหาในขั้นตอนการผลิต เพราะเป็นการถ่ายทอดสดจากห้องเรียน
5. ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะผู้เรียนสามารถเรียนที่บ้านได้	5. ผู้เรียนส่วนมากขาดการแนะนำเพิ่มเติมจากเนื้อหาในกรณีรับชมผ่านโทรทัศน์จากที่บ้าน
6. ลดความเสี่ยงจากการแพร่ระบาดของโรค	6. ผู้เรียนยังขาดวินัย และสมาธิในการเรียนจากที่บ้าน

สรุปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบ On- air ควรมีผู้สอนคอยชี้แนะผู้เรียนตลอดในขณะที่เรียนกรณีเรียนในชั้นเรียนปกติ เพราะการเรียนภาษาอังกฤษถือเป็นการเรียนภาษาต่างประเทศ ซึ่งผู้เรียนไม่คุ้นเคย ไม่ใช่สื่อสารในชีวิตประจำวัน และต้องเรียนรู้ทั้ง 4 ทักษะคือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องคอยชี้แนะ แนะนำ สนับสนุน กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้ในช่วงเวลาที่เรียน และกรณีผู้เรียนเรียนผ่านจากที่บ้านควรมีผู้ปกครองคอยชี้แนะและอธิบายเพิ่มเติมให้ผู้เรียนในขณะที่เรียนด้วยจึงจะประสบผลสำเร็จ อย่างไรก็ตามมีผู้ปกครองบางส่วนที่ไม่สามารถให้คำแนะนำบุตรหลานได้ จึงเป็นข้อจำกัด

ของผู้เรียนในการเรียนรูปแบบนี้ นอกจากนั้นผู้สอนยังต้องเตรียมการสอนและการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนมาจากต้นทางด้วย ถือเป็นท้าทายของทั้งผู้เรียนและผู้สอนอย่างแท้จริง การจัดการเรียนการสอนสรุปได้ดังรูปที่ 3



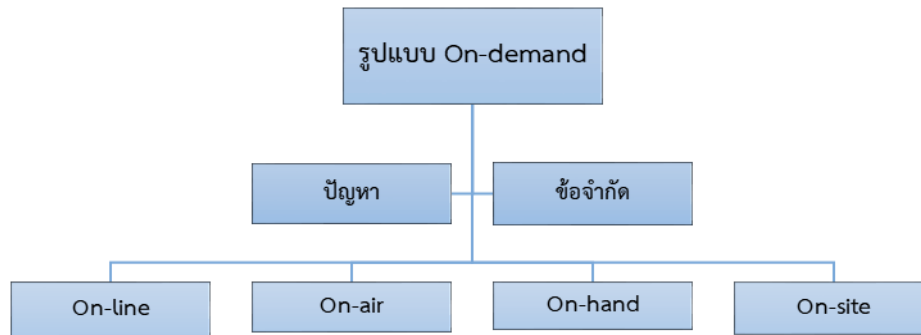
รูปที่ 3 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-air

3. รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-demand เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้สำรวจปัญหาและอุปสรรคของผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม จากนั้นผู้สอนได้จัดการเรียนการสอนบนพื้นฐานและข้อจำกัดของผู้เรียนในเขตบริการของแต่ละสถานศึกษา ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้อาจหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละสถานศึกษา อาทิเช่น กลุ่มผู้เรียนที่พร้อมและสามารถเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันทางการศึกษาต่าง ๆ ที่มีชุดโปรแกรมในจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้สอนใช้งาน หรือเป็นคลังที่รวบรวมบทเรียนสำเร็จรูปต่าง ๆ สำหรับเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งทั้งผู้เรียนและครูผู้สอนนั้นจะสามารถเลือกใช้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันเหล่านั้นร่วมกันในการเรียนการสอน ทั้งนี้สามารถเรียนผ่านอุปกรณ์ อาทิเช่น คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) โทรศัพท์มือถือ (Mobile phone) หรือสมาร์ทโฟน (Smart phone) และแท็บเล็ต (Tablet) เป็นต้น หรือเรียนผ่านทางโทรทัศน์ทางไกลผ่านดาวเทียมในช่องทาง www.dltv.ac.th หรือผ่านทางสถานีโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเพื่อการศึกษา OBEC channel ตามประกาศของทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่ประกาศให้จัดการเรียนการสอนในสถานการณ์แพร่ระบาดในกลุ่มจังหวัดที่มีความเสี่ยงสูง โดยให้จัดการเรียนการสอนในระดับ อนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นการเรียนผ่านครูผู้สอนที่ทำการบันทึกการสอนไว้ในแต่ละรายวิชา หรือการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ แต่มีมาตรการการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคอย่างเคร่งครัด นอกจากนั้นยังมีการจัดการเรียนโดยผู้สอนเดินทางไปสอนหรือเยี่ยมเยียนผู้เรียนถึงที่บ้านโดยเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เป็นต้น กล่าวได้ว่า การเรียนรูปแบบ On-demand นี้เป็นการจัดการเรียนการสอนบนพื้นฐานปัญหาและข้อจำกัดของผู้เรียนที่แตกต่างกันไปในแต่ละสถานศึกษา ซึ่งถือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะเป็นการคำนึงถึงพื้นฐานของผู้เรียนตลอดจนครอบครัวที่มีความแตกต่างกัน แต่เพราะการเรียนรู้ไม่สามารถหยุดชะงักได้ ผู้สอนตลอดจนสถานศึกษาจึงต้องหาวิธีการหรือการบริหารจัดการที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรูปแบบนี้มีข้อดีและข้อจำกัดดังนี้

ตารางที่ 3 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียน On-demand

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ทราบถึงปัญหาและข้อจำกัดของผู้เรียนและครอบครัว	1. ปัญหาและข้อจำกัดของผู้เรียนและครอบครัวแตกต่างกัน บางครั้งผู้สอนและสถานศึกษาต้องหาจุดที่สมดุลในการจัดการร่วมกัน
2. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน	2. บุคลากรทางการศึกษาของแต่ละสถานศึกษามีจำนวนจำกัด ทำให้การกระจายตัวเพื่อเข้าถึงผู้เรียนอาจไม่ทั่วถึง
3. เสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบ้านและสถานศึกษา	3. ขาดงบประมาณสนับสนุนในอุปกรณ์การเรียนการสอน
4. ผู้เรียนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา	
5. ผู้เรียนไม่กดดันและเครียดจนเกินไป	

สรุปการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษรูปแบบ On-demand เป็นการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสมและความพร้อมของผู้เรียน โดยผ่านข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอน สถานศึกษา ผู้ปกครอง และผู้เรียน อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ หากบรรลุข้อตกลงร่วมกันในรูปแบบการเรียนรู้แล้ว ควรมีผู้สอนหรือผู้ปกครองคอยให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4



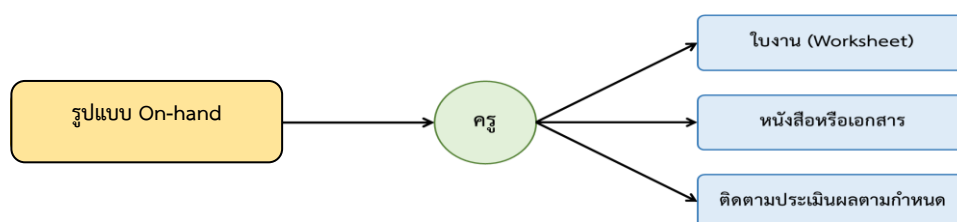
รูปที่ 4 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-demand

4. รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-hand เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยครูจัดทำเอกสาร ใบงาน แบบฝึกหัด คู่มือและชุดกิจกรรมต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน โดยจัดทำให้เข้าใจง่าย พร้อมมีคู่มือแนะนำนักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งโรงเรียนจะมีการจัดส่งเอกสารต่าง ๆ ให้แก่นักเรียนถึงบ้าน และมีการติดตาม ประเมินผลโดยครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะบางพื้นที่ทางไกลไม่สามารถรับสัญญาณอินเทอร์เน็ต บางพื้นที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ และบางพื้นที่ครอบครัวขาดอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการเรียนของบุตรหลาน การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ ผู้สอนจะเข้าไปให้คำแนะนำผู้เรียนถึงที่บ้านและจะเก็บใบความรู้ของสัปดาห์ก่อน ๆ กลับมาด้วย หากผู้เรียนหรือผู้ปกครองไม่เข้าใจในเนื้อหาที่สามารถสอบถามจากผู้สอนได้โดยตรง จากข้อสังเกต การเรียนการสอนรูปแบบนี้เป็นเรียนการสอนที่เข้าถึงและเข้าใจทั้งผู้เรียนและผู้ปกครอง มีการสำรวจปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนความพร้อมในเบื้องต้นของผู้เรียนแต่ละคน ผู้สอนมีความเสียสละและความอดทนในการลงพื้นที่เพื่อต่อยอดการเรียนรู้ของลูกศิษย์ ดังที่เราจะเห็นจากภาพข่าวทางโทรทัศน์หรือทางสื่ออื่น ๆ ที่ผู้สอนมีการเดินทางเข้าเยี่ยมผู้เรียนถึงที่บ้านพร้อมทั้งอธิบายทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนและผู้ปกครองถึงใบความรู้และเอกสารประกอบการเรียนที่ผู้สอนนำไปมอบให้ผู้เรียนถึงที่บ้าน เห็นภาพรอยยิ้มของผู้เรียนและผู้ปกครองในสถานการณ์ที่ต้องยอมรับร่วมกัน ทั้งนี้มีข้อดีและข้อจำกัดดังนี้

ตารางที่ 4 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียน On-hand

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ทราบปัญหาและข้อจำกัดของผู้เรียนและครอบครัวจากการติดตามผู้เรียนถึงที่บ้าน	1. ผู้ปกครองบางคนไม่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำบุตรหลานได้เนื่องจากบางคนไม่สามารถอ่าน เขียนได้
2. ผู้เรียนได้ซักถามปัญหาในการเรียนกับผู้สอนเป็นระยะ	2. บางพื้นที่อยู่ทางไกลทำให้ผู้สอนไม่สามารถเข้าไปเยี่ยมได้บ่อยครั้ง
3. ผู้เรียนได้งานตามใบความรู้	3. ผู้สอนมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางและขาดงบประมาณสนับสนุน
4. ผู้สอนสามารถวางแผนและเตรียมใบความรู้ตามบทเรียน	4. ผู้สอนอาจอธิบายเนื้อหาในใบความรู้แก่ผู้เรียนไม่ทั่วถึง
5. ผู้ปกครองได้เรียนรู้ร่วมกับบุตรหลาน	5. เนื้อหาในใบความรู้มีความยาก ผู้เรียนต้องได้รับการอธิบาย

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในรูปแบบ On-hand เป็นการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่ครอบครัวไม่มีความพร้อมที่จะสนับสนุนอุปกรณ์หรือสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเรียน ผู้เรียนอยู่ในพื้นที่ทางไกลไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตและบางพื้นที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ โดยผู้สอนจัดทำเอกสาร ใบความรู้ แล้วนำส่งให้ผู้เรียนด้วยตนเองหรือจัดส่งโดยระบบขนส่ง จากนั้นผู้สอนลงพื้นที่เพื่ออธิบายและตอบข้อซักถามแก่ผู้เรียนและผู้ปกครอง ถือว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เกิดการสื่อสารสองทางและแก้ปัญหาให้ผู้เรียนที่ไม่มีความพร้อมในการเรียนด้วยการใช้สื่อและเทคโนโลยี การเรียนการสอนรูปแบบนี้สรุปได้ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-hand

5. รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-site เป็นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติในพื้นที่ปลอดภัย แต่ให้มาตรการในการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ตามที่ศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.) ได้ประกาศไว้ เช่น การวัดอุณหภูมิก่อนเข้าสถานศึกษาหรือชั้นเรียน การเว้นระยะห่างทางสังคม พื้นที่ห้องเรียนมีความกว้างสามารถจัดที่นั่งแบบเว้นระยะห่างได้จำนวน 20-25 คนในห้องเรียน เป็นต้น ทั้งนี้การบริหารจัดการให้เข้าเรียนในชั้นเรียนจะขึ้นกับจำนวนของผู้เรียนและบริบทของสถานศึกษาในแต่ละพื้นที่ที่มีความปลอดภัย ทั้งนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังนี้ [23]

5.1 รูปแบบการมาเรียนทุกวันในชั้นเรียนปกติ ภายใต้เงื่อนไข

5.1.1 โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 20-25 คนต่อห้องและมีจำนวนครูผู้สอนครบชั้นเรียน

5.2 การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blend learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในห้องเรียนปกติที่ผู้เรียนเจอกับผู้สอนโดยตรงและผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแต่ละสถานศึกษาเป็นสำคัญ มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังนี้

5.2.1 รูปแบบการสลับชั้นเรียนของนักเรียน ภายใต้เงื่อนไข

5.2.1.1 โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง ที่มีพื้นที่น้อยและจำนวนครูไม่เพียงพอเมื่อขยายจำนวนห้องเรียนทำให้ครูไม่ครบชั้นและไม่ครบวิชา

5.2.2 รูปแบบการสลับชั้นเรียนของนักเรียน (สลับวันคู่ วันคี่) ภายใต้เงื่อนไข

5.2.2.1 โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง ที่มีพื้นที่น้อยและจำนวนครูไม่เพียงพอเมื่อขยายจำนวนห้องเรียนทำให้ครูไม่ครบชั้นและไม่ครบวิชา

5.2.2.2 ระดับชั้นประถมศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น เรียนผ่านระบบการเรียนทางไกล (On-air) โดยแบ่งกลุ่มเรียนสลับกับการเรียนในห้องปกติ

5.2.2.3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรียนผ่านระบบ On-line โดยแบ่งกลุ่มเรียนสลับกับการเรียนในห้องปกติ

5.2.3 การสลับช่วงมาเรียนของนักเรียน (นักเรียนมาเรียนทุกวัน) ภายใต้เงื่อนไข

5.2.3.1 โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง ที่มีพื้นที่น้อยและจำนวนครูไม่เพียงพอเมื่อขยายจำนวนห้องเรียนทำให้ครูไม่ครบชั้นและไม่ครบวิชา

5.2.3.2 ผู้ปกครองสะดวกรับ-ส่ง นักเรียน กรณีโรงเรียนเล็กเรียนช่วงเช้าเวลา 11.30 น. ช่วงบ่ายเวลา 15.30 น.

5.2.4 การสลับกลุ่มนักเรียน (แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม สลับวันมาเรียน) ภายใต้เงื่อนไข

5.2.4.1 เหมาะกับโรงเรียนขนาดใหญ่ ใหญ่พิเศษมีจำนวนนักเรียนมาก ห้องเรียนและพื้นที่จำกัด และโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนโครงการห้องเรียนพิเศษ เช่น English Program, Mini English Program, Gifted ตลอดจนโรงเรียนประจำพักนอนเต็มรูปแบบหรือบางส่วน และโรงเรียนกีฬา

5.2.4.2 ระดับชั้นประถมศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น เรียนผ่านระบบการเรียนทางไกล (On-air) โดยแบ่งกลุ่มเรียนสลับกับการเรียนในห้องปกติ

5.2.4.3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรียนผ่านระบบ On-line โดยแบ่งกลุ่มเรียนสลับกับการเรียนในห้องปกติ

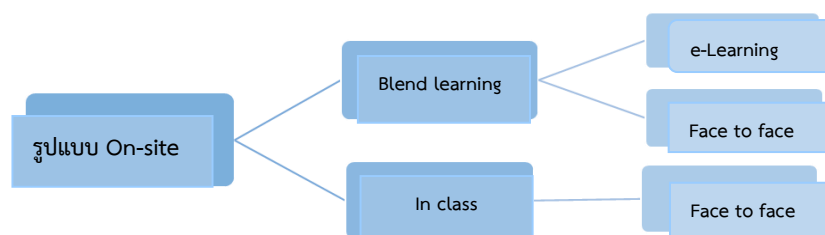
จากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ On-site จะเห็นได้ว่า มีทั้งรูปแบบที่สามารถเข้าเรียนในชั้นเรียนได้ตามปกติ ซึ่งถือเป็นการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนมีโอกาสซักถามข้อสงสัย ขณะเดียวกันผู้สอนก็ได้เห็นพฤติกรรมและการเรียนของผู้เรียนและคอยแนะนำชี้แนะอย่างใกล้ชิดในชั้นเรียน ซึ่งนับว่าดีที่สุดในรูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมด ส่วนอีกรูปแบบเป็นการเข้าเรียนเป็นกลุ่มขนาดเล็กในชั้นเรียนสลับกับการเรียนด้วย On-line และ On-air ในบางพื้นที่ เรียกได้ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blend learning) [24] สำหรับในมุมมองของผู้เขียนที่สอนภาษาอังกฤษโดยตรง พบว่าการสอนแบบผสมผสานถือว่าตอบโจทย์ของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในภาวะการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 เพราะสำหรับการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศสำหรับผู้เรียนในประเทศไทย จำเป็นต้องอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยขณะที่สอนเป็นปกติอยู่แล้ว อาทิเช่น การฟัง การพูดและการอ่านออกเสียง สอดคล้องกับงานวิจัย ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียน Generation Z พบว่า ในการเรียนแบบผสมผสานวิชาภาษาอังกฤษนั้น ในห้องเรียนจะเหมาะกับการสอนแบบบรรยายที่จำเป็นต้องมีการฝึกทำกิจกรรมทันที ซึ่งในห้องเรียนยังเหมาะกับการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน การให้คำปรึกษากับผู้เรียนเป็นรายบุคคล การทำงานกลุ่ม และการทดสอบ ในขณะที่การเรียนแบบออนไลน์จะเหมาะสมกับการศึกษาคำศัพท์ โครงสร้าง ไวยากรณ์ การใช้ภาษา ฝึกทักษะภาษาต่าง ๆ [25] และการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาภาษาอังกฤษให้สามารถฝึกและพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียนได้ โดยจากงานวิจัย

ที่เห็นพ้อง อาทิเช่น การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานในการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในยุคดิจิทัล [26] พบว่า ในการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับชั้นฝึกการใช้ภาษาจะเหมาะสมกับการเรียนออนไลน์ เพราะว่าผู้เรียนแต่ละคนต้องการเวลาในการฝึกและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไม่เท่ากัน ซึ่งการฝึกแบบออนไลน์ผู้เรียนสามารถฝึกซ้ำ ๆ ได้โดยไม่มีการจำกัดเวลา ส่วนชั้นนำภาษาไปใช้เหมาะที่จะจัดในห้องเรียน เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีพัฒนาการต่างกันและต้องการความช่วยเหลือ คำแนะนำ การอธิบายเพิ่มเติม การยกตัวอย่าง การสาธิตจากผู้สอน และการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) ได้ถูกหยิบยกรามาใช้ในหลายประเทศ [27] โดยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาภาษาอังกฤษให้สามารถฝึกและพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียนได้ และผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับมาก [28] อีกทั้งจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน อายุระหว่าง 18-22 ปี จำนวน 400 คน [29] พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่คิดว่าการเรียนออนไลน์มีประโยชน์ต่อการฝึกและพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของตน ส่วนการห้องเรียนจะเหมาะกับการสอนแบบบรรยาย การลงมือปฏิบัติที่ต้องได้รับคำแนะนำทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม จากประสบการณ์ของผู้เขียนที่รับผิดชอบสอนภาษาอังกฤษให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า การสอนแบบผสมผสาน (Blend learning) ที่จัดการเรียนการสอนแบบ On-line และ On-site เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุดในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในช่วงระหว่างการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 นี้ เพราะการเรียนภาษาอังกฤษต้องมีการใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำให้ผู้เรียนสนใจ และไม่น่าเบื่อ อาทิเช่น การดูคลิปวิดีโอ การดูหนัง ฟังเพลง จากสื่อต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีเว็บไซต์และแอปพลิเคชันฟรีสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง ซึ่งปกติแล้วผู้สอนได้แนะนำให้ผู้เรียนได้เข้าถึงเทคโนโลยีนี้ อยู่แล้วในการเรียน ดังนั้นจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ และจากประสบการณ์จริงของการสอนภาษาอังกฤษในรูปแบบ On-site และแบบผสมผสานมีข้อดีและข้อจำกัดดังนี้

ตารางที่ 5 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนแบบ On-site

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ผู้เรียนได้เรียนและทำกิจกรรมกับเพื่อนและผู้สอนโดยตรงในห้องเรียน	1. เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค เพราะเป็นการรวมกลุ่มของผู้เรียนและผู้สอน
2. ผู้เรียนได้เจอเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนและผู้สอนทำให้ลดความเครียด	2. การจัดการในห้องเรียน การนั่งเว้นระยะห่าง เป็นข้อจำกัดในกรณี ที่สถานศึกษามีนักเรียนจำนวนมาก
3. ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำกิจกรรมการเรียนและการสอนในวิถีชีวิตใหม่ของการศึกษา	3. ผู้ปกครองบางกลุ่มมีข้อจำกัดเรื่องเวลารับ-ส่ง บุตรหลาน ตามกำหนด
4. ผู้สอนวางแผนการสอนได้ตามหลักสูตรกำหนด	4. บางสถานศึกษามีพื้นที่จำกัด ไม่อาจเลี่ยงการรวมกลุ่มผู้เรียน

สรุป การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบ On-site เป็นการเรียนรู้ที่บางสถานศึกษาจัดได้อย่างเต็มรูปแบบสามารถนั่งเรียนในห้องได้ตามปกติ แต่มีมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 อย่างเคร่งครัด โดยการนั่งเว้นระยะห่างและเลี่ยงการรวมกลุ่มของผู้เรียน ส่วนอีกแบบเป็นการเรียนแบบผสมผสาน โดยแบ่งเป็นการมานั่งเรียนเป็นกลุ่มย่อย การสลับวันมาเรียน และบางส่วนจัดการเรียนรู้ผ่าน e-Learning ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการของแต่ละสถานศึกษา การเรียนการสอนรูปแบบ On-site ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนรูปที่มีประสิทธิภาพที่สุด เพราะเป็นการเรียนการสอนที่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้เผชิญหน้ากัน ผู้เรียนสามารถซักถามข้อปัญหากับผู้สอนได้โดยตรง และบางสถานศึกษาก็จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพราะจำนวนผู้เรียนมีจำนวนมาก ไม่อาจให้มารวมกลุ่มได้ การเรียนการสอนแบบ On-site ภายใต้วิถีชีวิตใหม่แห่งการเรียนรู้ในภาวะการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 นั้นนับว่าเป็นการเรียนรู้ในการปฏิบัติตามวิถีชีวิตใหม่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนตลอดจนผู้ปกครอง สรุปได้ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ On-site

6. บทสรุป

การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 เกิดผลกระทบต่อการศึกษาระดับโลก ทำให้ผู้เรียนผู้สอนตลอดจนผู้ปกครองต้องปรับเปลี่ยนการใช้ชีวิตแบบเดิม ๆ เป็นการใช้ชีวิตในวิถีชีวิตใหม่ และเกิดวิถีใหม่ทางการศึกษา อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนต้องดำเนินต่อไป เพราะผู้เรียนเป็นกำลังสำคัญและอนาคตของประเทศต่าง ๆ พวกเขาต้องเข้าสู่เวทีการแข่งขันในชีวิตจริงในเรื่องของการทำงาน คนที่มีความพร้อมในทักษะวิชาชีพและทักษะทางภาษาอังกฤษ จะมีความได้เปรียบในการสมัครเข้าทำงานมากยิ่งขึ้น ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการโดยผ่านความเห็นชอบของ ศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.) จึงได้ประกาศให้มีการจัดการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชาของแต่ละสถานศึกษาออกมาใน 5 รูปแบบ ได้แก่ On-line, On-air, On-demand, On-hand และ On-site โดยทั้งนี้ให้คำนึงความปลอดภัยของผู้เรียนและผู้สอนตลอดจนความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ที่สถานศึกษาตั้งอยู่เป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษจึงดำเนินไป 5 รูปแบบตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งนี้พบว่าแต่ละรูปแบบมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันไป เพราะปัจจัยสำคัญอยู่ที่ผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนต้องเรียนรู้และพยายามปรับตัวกับวิธีการเรียนที่ต่างจากการเรียนปกติในชั้นเรียนให้ได้ ต้องมีวินัยในการเรียน และต้องมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เหมาะสมระหว่างเรียนอีกด้วย ซึ่งบางครั้งครูไม่สามารถสนับสนุนบุคลากรของตนเองได้อย่างเพียงพอ ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเกิดขึ้นในบางพื้นที่ ในส่วนของผู้สอนเองก็ต้องเรียนรู้การเตรียมการสอนที่ต้องใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ มีบทบาทเป็นอย่างมากในการเข้ามาช่วยให้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้ประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ผู้สอนต้องพิจารณาคุณภาพของผู้เรียนด้วยว่าสื่อประเภทไหน และวิธีการสอนแบบไหนถึงจะเหมาะสมที่สุดกับแต่ละช่วงวัย เพราะการเรียนรู้และความรับผิดชอบต่อการเรียนของแต่ละช่วงวัยมีความแตกต่างกัน ส่วนการประเมินผลนั้น การประเมินไม่ใช่ประเมินการเรียน แต่เป็นประเมินผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ และสามารถนำไปปรับใช้ต่อไปได้ในอนาคต [30] อย่างไรก็ตาม หากในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณให้ผู้สอนได้มีโอกาสเรียนรู้ ฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development: CPD) อาทิเช่น แนวทางและกลวิธีการจัดการเรียนการสอนในยุค New normal การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้สอนที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน (Best practice) โครงการความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย (University-school mentoring) เป็นต้น เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้นในระยะยาว เพราะเราอาจเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรคต่าง ๆ ได้โดยไม่คาดคิดในอนาคต ดังนั้นทุก ๆ สถานศึกษาจึงต้องมีแผนผังการจัดการศึกษาและการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์และประการสำคัญที่สุดคือ ทุกคนทุกภาคส่วนต้องมีความตระหนักรู้ ยอมรับและปรับตัวในการใช้ชีวิตแบบวิถีชีวิตใหม่และวิธีการศึกษาใหม่

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bank of Thailand. (2020). **Global Trade Impact of the Coronavirus (COVID-19) Epidemic: This Time is Different**. [online]. Available: https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_18_Mar_2020.aspx Retrieved June 25, 2021.
- [2] Department of Disease Control. (2021). **A Guide to COVID-19 Vaccines in Thailand**. [online]. Available: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/1729520210301021023.pdf> Retrieved June 28, 2021.
- [3] Wall Street English. (2021). **Omni-Learning**. [online]. Available: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/922444> Retrieved June 26, 2021.
- [4] Office of the National Economic and Social Development Council. (2021). **Social situation and outlook**. [online]. Available: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=5491 Retrieved June 30, 2021. (in Thai)
- [5] Jena, K. P. (2020). "Online Learning During Lockdown Period for COVID-19 in India." **International Journal of Multidisciplinary Educational Research**. 9(5), 82-92.
- [6] Nugroho, A., Ilamiani, D., & Rekha, A. (2021). "EFL Teachers' Challenges and Insights of Online Teaching amidst Global Pandemic." **Journal of English Language, Literature, and Teaching**. 4(3), 277-291.

- [7] Li, H. Y., Cao, H., Leung, D. Y., & Mak, Y. W. (2020). "The Psychological Impacts of a COVID-19 Outbreak on College Students in China: A Longitudinal Study." **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 17(11), 3933.
- [8] Johnson, A. M., Jacovina, M. E., Russell, D. G., & Soto, C. M. (2016). **Challenges and Solutions When Using Technologies in the Classroom**. [online]. Available: <https://eric.ed.gov/?id=ED577147> Retrieved July 27, 2021.
- [9] Elsa, R., Nasrullah, N., & Eka, P. E. (2020). "Teacher's Challenges towards Online Learning in Pandemic Era." **ELT: Linguistics, Literature and English Teaching Journal**. 10(2), 71-88.
- [10] Kasikom Research Center. (2021). **Education Online**. [online]. Available: <https://www.kasikomresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Ed-Online-FB-14-06-21.aspx> Retrieved July 26, 2021.
- [11] Department of Disease Control. (2021). **A Guide to COVID-19 Vaccines in Thailand**. [online]. Available: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/1729520210301021023.pdf> Retrieved June 28, 2021.
- [12] Thai PBS News. (2020). **New Normal**. [online]. Available: <https://news.thaipbs.or.th/content/292126> Retrieved July 5, 2021.
- [13] Poovorawan, Y. (2021). **New Normal Education**. [online]. Available: <https://learningdq.dc.ku.ac.th/course/?c=3&l=3> Retrieved July 20, 2021.
- [14] Office of the Basic Education Commission. (2021). **Five Learning and Teaching Options**. [online]. Available: <https://www.obec.go.th/archives/377135> Retrieved June 26, 2021.
- [15] Joshua, S. (2020). **Introduction to Online Teaching and Learning**. [online]. Available: <https://www.coursehero.com/file/70548295/Microsoft-Word-Intro-to-Online-Teaching-and-Learning-v05docpdf/> Retrieved July 5, 2021.
- [16] Poomjit, P., & Luang, A. (2019). "Applications in Development of English Listening Skill." **Proceedings of the students' 2nd National Humanities and Social Sciences Academic Conference**, Suan Sunandha Rajabhat University.
- [17] Setrit, A. (2020). "The Application of Google Classroom in Communicative Language Teaching (CLT) Grade 11." **Teacher Professional Development**. 1(1), 65-74.
- [18] Charunphankasem, R., Thanyasir, D., Semcharoen, P., & Charoensuk, N. (2020). "Development of Teaching by Application for English Pronunciation Practice with Speech Recognition Function and Vocabulary Memorizing Game." **Huachiew Chalermprakiet Science and Technology Journal**. 4(1), 56-68.
- [19] Tinnawas, N., & Thammetar, T. (2016). "The Study Of Massive Open Online Course Model For Thai Higher Education." **Veridian E-Journal, Silpakorn University**. 9(3), 1463-1479.
- [20] Na-sulong, W., Sooknit, O., & Sermsook, K. (2018). **Manner, Needs and Satisfactions of Using Massive Open Online Course (MOOC) for General Education Courses at Rajamangala University of Technology Srivijaya**. (Research Report). N.P.
- [21] Puengkeaw, N. (2018). "Using Moodle E-Learning to Develop Learning Achievement in in Fundamental English of 1st year." **Proceedings of 2nd National Innovation for Learning and Invention 2018**, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
- [22] Vehachart, R. (2021). "Management of Distance Education via Satellite (DLTV) COVID-19." **Journal of Association of Professional Development Education Administration of Thailand (JAPDEAT)**. 3(1), 29-47.

- [23] Office of the Basic Education Commission. (2021). **Learning and Teaching Plan with 5 Options**. [online]. Available: <https://www.obec.go.th/archives/377135> Retrieved June 27, 2021.
- [24] Charnbhumido, P., Kraiwanich, S., & Kraiwanit, T. (2020). **Learning Method for the New Normal in Thailand**. [online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/344867780_Learning_Method_for_the_New_Normal_in_Thailand Retrieved June 27, 2021.
- [25] VijayaKumar, S., & Viswanathan, R. (2018). Performance Analysis in Blended and Online Classrooms: An Experimental Study. **CALL-EJ**. 19(2), 100-124.
- [26] Bootchui, T., & Bootchui, P. (2021). "Blended Learning Design in Communicative English Language Teaching for Learners in Higher Education in the Digital Age." **Education and Communication Technology (ECT Journal)**. 16(1), 205-210.
- [27] Lyst, C. (2020). **Coronavirus: What is a blended model of learning?** [online]. Available: <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-524171> Retrieved May 22, 2020.
- [28] Thu My, N., & Minh H, T. (2020). "Information Technology Freshmen' Attitudes towards English Language Learning with Blended Learning Course at FPT Polytechnic College." **International Journal of Scientific and Research Publications**. 10(8), 665-670.
- [29] Parker T., & Balci, E. (2020). "A Study on the Experiences of Students and Instructors in Blended Instruction and Learning in an English Preparatory School." **International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)**. 7(4), 1709-1729.
- [30] Wongyai, W., & Patphol, M. (2020). **Learning management on new normal for developing learners' potential**. Bangkok: Innovation Leaders Center in Curriculum & Learning (LCCL), Graduate School, Srinakharinwirot University, 4-10. (in Thai)

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาบทความในวารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม

รศ.ดร.กาญจนา บุญศักดิ์
รศ.ดร.เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง
รศ.ดร.เกียรติศักดิ์ พันธลำเจียก
รศ.ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล
รศ.ดร.กิตติศักดิ์ อริยะเครือ
รศ.ดร.จรัสดาว อินทรทัศน์
รศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล
รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา
รศ.ดร.ทิวต์ มณีโชติ
รศ.ดร.นิรัช สุตสังข์
รศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์
รศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
รศ.ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัฒน์
รศ.ดร.ภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร
รศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ
รศ.ดร.วิสุทธิ์ สุนทรนกพงศ์
รศ.ดร.ศุภวัฒน์ ลาวัฒน์วิสุทธิ
รศ.ดร.สฎายุ ชีระวนิชตระกูล
รศ.ดร.สุเมธ งามกนก
รศ.ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล
รศ.ดร.อรสา จรูญธรรม
รศ.ดร.อัฉรา นิยามาภา

ผศ.ดร.ปัทมา พัฒนพงษ์
ผศ.ดร.ภุมรินทร์ ภิรมย์เลิศอมร
ผศ.ดร.รวีวรรณ หวานชิต
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
ผศ.ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท
ผศ.ดร.อารีย์ รุ่งพระแสง
ผศ.สุระชัย พิมพ์สาลี

ดร.ประมาณ ทรัพย์ผดุงชนม์
ดร.ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธุ์
ดร.ราตรี ศิริพันธุ์
ดร.อดิษฐ์ ปิ่นเงิน
ดร.อภิชาติ อนุกุลเวช



ใบสมัครสมาชิกวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ประเภทสมาชิก ☐ สมัครสมาชิกใหม่ (กองบรรณาธิการจะออกใบเสร็จให้ผู้เขียนบทความชื่อแรกเท่านั้น)
- กรุณาระบุค่านำหน้านาม (เนื่องจากการออกใบเสร็จรับเงินต้องใส่ค่านำหน้านาม) ☐ นาย / ☐ นาง / ☐ นางสาว / ☐ อื่นๆ.....
- ชื่อ - สกุล (เขียน/พิมพ์ให้ชัดเจน).....
- ที่อยู่ออกใบเสร็จ (กรณีต้องการนำไปเบิกกับหน่วยงาน กรุณาเขียนที่อยู่ให้ชัดเจน).....
- ที่อยู่สำหรับส่งใบเสร็จรับเงินและรับเล่มวารสาร () บ้าน () ที่ทำงาน กรณีส่งเอกสารทางไปรษณีย์ ☐ ธรรมดา / ☐ ลงทะเบียน (ต้องลงนามรับ) ที่อยู่.....
เบอร์โทรศัพท์..... E-mail
- ค่าสมัครสมาชิกวารสาร
มีความประสงค์ขอสมัครสมาชิกวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม (Journal of Industrial Education) และยินดีสนับสนุนค่าสมัครสมาชิก
1. ☐ ค่าสมัครเป็นสมาชิกเพื่อตีพิมพ์บทความ (1 ปี) ราคา 2,500 บาท (รับเล่มวารสารของตนเองที่ตีพิมพ์เผยแพร่ 1 เล่ม)
2. ☐ ต้องการซื้อเล่ม จำหน่ายปลีกราคาเล่มละ ราคา 200 บาท
- การชำระเงิน
☐ โอนเงินผ่านบัญชี ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาเทคโนโลยีฯ เจ้าคุณทหาร
เลขที่บัญชี 088-2-62427- 4
ชื่อบัญชี วารสารศาสตร์อุตสาหกรรม (แทรกรูปภาพหลักฐานการโอนเงินมาพร้อมใบสมัคร)
- พิมพ์หรือเขียนใบสมัครพร้อมแทรกรูปภาพหลักฐานการโอนเงิน และแนบส่งอีเมล: Journal.ided@kmitl.ac.th
และแนบเอกสารส่งในระบบด้วย
- ติดต่อสอบถามที่ นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี งานวารสารวิชาการ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
โทรศัพท์ : 0 2329 8000 ต่อ 3723 โทรสาร : 0 2329 8435 โทรศัพท์มือถือ 08 6349 6020

*สำหรับเจ้าหน้าที่การเงินคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ / เลขที่..... ลงวันที่..... ลงชื่อ (ผู้รับเงิน).....

แทรกรูปภาพหลักฐานการโอนเงินตรงนี้

วันที่โอนเงินเข้าบัญชี (วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)

หมายเหตุ การสมัครจะสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครได้ชำระเงิน และแนบรูปถ่ายหลักฐานการโอนเงิน
กองบรรณาธิการจะไม่คืนเงินค่าสมัครสมาชิกที่ชำระไปแล้ว ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น



แบบฟอร์มใบนำเสนอบทความวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม (กรอกข้อมูลโดยพิมพ์หรือเขียนให้ชัดเจน)
คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ชื่อ-สกุลผู้ส่งบทความ.....เบอร์โทรศัพท์ □□ - □□□□ - □□□□

1.1 บุคคลภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หน่วยงาน.....คณะ.....

1.2 บุคคลภายนอกสถาบัน

☐ บุคลากรภายนอก (บุคคลทั่วไป)

หน่วยงาน.....ตำแหน่ง.....

☐ นักศึกษาระดับ ป.โท และ ป.เอก (ที่เป็นนักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

ตัวอย่างการระบุชื่อหลักสูตร *หลักสูตรศาสตราจารย์บัณฑิต (ค.อ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา*

ชื่อหลักสูตร.....

☐ นักศึกษาระดับ ป.โท ป.เอก (ที่ไม่ใช่ นักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

ภาควิชา.....ชื่อสถานศึกษา.....

2. ประเภทบทความ ☐ บทความวิจัย / ☐ บทความวิชาการ

3. ชื่อเรื่องบทความ.....

4. ที่อยู่สถานที่ติดต่อเจ้าของบทความหรือผู้แทนส่งบทความ.....

5. ลายมือชื่อ/สกุล ผู้เขียนบทความ และผู้เขียนร่วม ยินยมนำส่งบทความ (ใส่ชื่อผู้เขียนได้ตามจำนวนที่ต้องการ) เพิ่มช่องผู้เขียนร่วมได้ไม่กำหนด

(กรุณาลายมือชื่อและลายเซ็นของผู้เขียนร่วมครบทุกท่าน กรณีเป็นนักศึกษาให้เขียนดังนี้ (หมายเลข ๑ ผู้เขียนบทความหรือชื่อนักศึกษา) (หมายเลข ๒ ๓ ลงนามผู้เขียนร่วมทุกท่าน)

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย ตัวบรรจง)	ลายเซ็น	โทรศัพท์	ชื่อย่อหน่วยงาน	E-mail
1.				
2.				
3.				
4.				

6. การรับรองบทความ (รับรองโดยผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ /เจ้าของภาษา / อาจารย์ที่สอนภาษาอังกฤษ) (ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษา)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง (ภาษาอังกฤษ)
ทั้งนี้ไดลงนามไว้เป็นหลักฐาน

(ชื่อ-สกุล).....(เขียนหรือพิมพ์ให้ชัดเจน)

(คุณวุฒิที่จบการศึกษา).....(เขียนตัวบรรจงให้ชัดเจน)

(หน่วยงานที่สังกัด/อาชีพ).....

.....

(เบอร์โทร)... □□ - □□□□ - □□□□

(วัน / เดือน / ปี) ที่ตรวจบทความ.....

☒ ยืนยันให้ตรวจสอบผู้รับรองความถูกต้องภาษาอังกฤษ

ผู้เขียนบทความได้ตรวจสอบความถูกต้องการเขียนแล้วดังนี้ (ภาษาไทย)

☐ การสะกดคำตามหลักไวยากรณ์

☐ การเขียนอ้างอิงถูกต้อง (ตามแบบฟอร์มการเขียนของวารสารศาสตร์)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ไดลงนามไว้เป็นหลักฐาน

(ชื่อ-สกุล).....(เขียนหรือพิมพ์ให้ชัดเจน)

ผู้ส่งบทความ

7. กรณีเป็นบทความวิจัย ท่านได้รับทุนวิจัยจากหน่วยงานใด.....

8. การรับรองบทความ

☐ ขอรับรองว่าบทความต้นฉบับนี้ยังไม่เคยได้รับการเผยแพร่และตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน

☐ ขอรับรองว่าบทความต้นฉบับนี้เคยได้รับการเผยแพร่และตีพิมพ์ที่อื่นแล้วคิดเป็น.....

ชื่อสิ่งตีพิมพ์.....ปีที่.....ฉบับที่.....เล่มที่.....เดือน.....ปี.....

9. แบบฟอร์มนำเสนอฉบับนี้ ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารและได้ส่งบทความตามรายการต่อไปนี้ครบถ้วนแล้ว

☐ บทความฉบับสมบูรณ์ ส่งเข้าทางระบบ เว็บไซต์ : <http://www.tci-thaijo.org/index.php/JIF>

ขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....เจ้าของบทความหรือผู้แทนส่งบทความ (เขียนตัวบรรจง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ 1. กรอกแบบฟอร์มนำเสนอบทความวารสารศาสตร์อุตสาหกรรมให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามที่กำหนด

2. ในกรณีผู้ส่งบทความปลอมแปลงเอกสารใดๆ และทำการคัดลอกผลงานวิชาการ กองบรรณาธิการจะแจ้งหนังสือเรียนถึงต้นสังกัดสถานศึกษาปฏิเสธการตีพิมพ์บทความของผู้ส่งบทความตลอดไป

ในกรณีไม่ดำเนินการให้ถูกต้อง กองบรรณาธิการวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม จะไม่รับพิจารณาบทความและไม่ดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น

ชื่อเรื่องภาษาไทย (ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา) ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด
ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ (ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 10

ชื่อผู้เขียน.....ชื่อผู้เขียนร่วม² and ผู้เขียนร่วม³⁻⁶ ขนาดตัวอักษร 15 ตัวหนา

Email: (3-6 ท่านใส่ติดกันคั่นด้วยเครื่องหมาย,)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 10

(เขียนภาษาไทย) ภาควิชาศึกษา.....คณะ.....สถาบัน.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

(เขียนภาษาอังกฤษ) ภาควิชาศึกษา.....คณะ.....สถาบัน.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

*corresponding author

E-mail:.....

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 10

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 10

Received:.....Revised:Accepted:(กองบรรณาธิการระบุเพียงแต่วันที่)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 15 ตัวปกติ

ABSTRACT (ขนาดตัวอักษร 16)

เนื้อหาบทคัดย่อภาษาอังกฤษ เคาะ 6 ตัวอักษรทุกย่อหน้า (เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

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

Keywords (ให้ใช้เครื่องหมายจุลภาคคั่นระหว่างคำ ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ คั่นด้วยเครื่องหมาย ;))

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 15 ตัวปกติ

บทคัดย่อ

เนื้อหาบทคัดย่อภาษาไทย เคาะ 6 ตัวอักษรทุกย่อหน้า (เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

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

คำสำคัญ: (ให้ใช้เครื่องหมายจุลภาคคั่นระหว่างคำ ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ คั่นด้วยเครื่องหมาย ; แต่ละคำเคาะวรรค 2 ครั้ง)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ

1. บทนำ (ตัวอักษรขนาด 16 ตัวหนา)

เคาะ 1

(เคาะ ตัวอักษร).....(เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (ขนาดตัวอักษร 16 ตัวหนา)

(เคาะ 5 ตัวอักษร).....(เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ

3.1 ตาราง (คำบรรยาย รายละเอียดในตาราง ใช้ตัวอักษรขนาด 12 ตัวหนา)
(หัวข้อในตารางตัวหนา) (ให้สร้างตารางในคอลัมน์เท่านั้น) (ตารางแบบเปิด

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 5 ตัวปกติ

คำอธิบายจากตาราง.....(ขนาดตัวอักษร 14)

4.1 หัวข้อย่อย (ขนาดตัวอักษร 14 ตัวหนา)

(เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

4.2 หัวข้อย่อย (ขนาดตัวอักษร 14 ตัวหนา)

(เคาะ 6 ตัวอักษร) (เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

(ระหว่างหัวข้อไม่ต้องเว้นวรรค)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ

กิตติกรรมประกาศ (ขนาดตัวอักษร 16 ตัวหนา)

(เคาะ 6 ตัวอักษร) (เนื้อหา ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ)

เว้น 1 บรรทัด ขนาดตัวอักษร 14 ตัวปกติ

เอกสารอ้างอิง (ขนาดอักษร 16 ตัวหนา)

เนื้อหาในตาราง (ขนาดตัวอักษร 14) ไม่เกิน 20 อ้างอิง (ทำเป็นตารางที่กำหนด)

[1]	
[2]	
[3]	
[4]	
[5]	
[20]	

**คำแนะนำในการเตรียมบทความเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

1. การผลิตวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม	
1.1 กำหนดการจัดพิมพ์ (ตามปีปฏิทิน)	ออกเผยแพร่จำนวน 1 ฉบับต่อปี โดยมีกำหนดการจัดพิมพ์ดังนี้ - ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม – เมษายน - ฉบับที่ 2 ประจำเดือน พฤษภาคม – สิงหาคม - ฉบับที่ 3 ประจำเดือน กันยายน – ธันวาคม
1.2 ขอบเขต	กำหนดการรับและพิจารณาบทความ : รับพิจารณาบทความอย่างต่อเนื่อง รับตีพิมพ์บทความทางด้านศาสตร์อุตสาหกรรม และ ด้านการศึกษาและเทคโนโลยี
1.3 ประเภทผลงาน	บทความวิจัย บทความวิชาการ บทความปริทัศน์ และบทความวิจารณ์หนังสือที่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ ที่ใดมาก่อน และอยู่ในระหว่างพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารใด
1.4 บุคคลที่ส่งบทความ	ผู้สนใจทั่วไป
1.5 วัตถุประสงค์	- เพื่อเผยแพร่ความรู้ความก้าวหน้าของผลงานด้านวิชาการและการวิจัยแก่ผู้สนใจทั่วไป - เพื่อเป็นสื่อกลางรายงานข่าวสารที่เป็นประโยชน์และมีคุณค่าที่เกี่ยวข้องกับผลงานด้านวิชาการและการวิจัย - เพื่อแลกเปลี่ยนแนวความคิด/ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับผลงานด้านวิชาการและการวิจัย
1.6 การเผยแพร่	- เผยแพร่ผลงานในรูปแบบของวารสาร ไปยังสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องในระดับอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน - เผยแพร่ในฐานข้อมูล TCI เว็บไซต์ https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index

2. หัวข้อหลักบทความวิจัย

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย

1.1 ชื่อบทความ

ควรสั้นกะทัดรัด ชี้ถึงเป้าหมายหลักของการวิจัย

1.2 ชื่อผู้เขียนบทความ

ชื่อผู้เขียนหลักและผู้เขียนร่วม ระบุชื่อและนามสกุลโดยไม่ต้องมีคำนำหน้านาม ทำตัวเลขไว้หลังชื่อกรณีอยู่คนละสังกัดหน่วยงาน

1.3 บทคัดย่อ ABSTRACT

ควรสั้นตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัยและผลการวิจัยโดยสรุป เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งฉบับ (จำนวนบทคัดย่อไม่เกิน 250 - 300 ตัวอักษร)

1.4 คำสำคัญ Keywords

ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความอย่างน้อย 3 คำขึ้นไป

ส่วนที่ 2 เนื้อหาประกอบด้วย

- บทนำ (Introduction) เป็นส่วนของความสำคัญและมูลเหตุที่นำไปสู่การวิจัยผู้นำเสนอผลงาน ควรสั้นตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหา ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย และผลการวิจัยโดยสรุปเพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งฉบับ

- วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

- สมมุติฐานการวิจัย (Hypothesis) (ถ้ามี)

- ขอบเขตของการวิจัย

- วิธีดำเนินการวิจัย

- ผลการวิจัย (Results) บอกผลที่พบอย่างชัดเจนสมบูรณ์และมีรายละเอียดครบถ้วน แสดงผลเป็นตาราง

- อภิปรายผล (Discussion) อธิบายผลการวิจัยที่เกิดขึ้นตามข้อสังเกตและหรือการเปรียบเทียบและอ้างอิงจากงานวิจัยอื่นๆ

- สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

- กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) ถ้ามี ไม่ต้องใส่หมายเลขกำกับหน้าหัวข้อใช้ตัวอักษรขนาดเดียวกัน

- ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

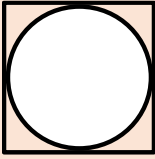
ส่วนที่ 3 อ้างอิงประกอบด้วย

- รูปแบบการอ้างอิง (References) (ดูในหน้าเว็บไซต์เท่านั้น)

ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบ APA ตามแบบที่วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรมกำหนดอย่างเคร่งครัดและเขียนเอกสารอ้างอิง เฉพาะเอกสารที่นำมาอ้างอิงในเนื้อหาเท่านั้น การเขียนอ้างอิงใช้แบบตัวเลขให้ผู้เขียนใช้ระบบการเขียนเดียวกันทั้งเรื่อง ทั้งนี้ผู้เขียนบทความต้องรับผิดชอบความถูกต้องของเอกสารที่นำมาอ้างอิงทั้งหมด หลักการอ้างอิงแบบตัวเลขรูปแบบการพิมพ์ของเอกสารอ้างอิง

การเรียงลำดับรายการอ้างอิงเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้มีวิธีการดังนี้

- 1) ใส่ตัวเลขกำกับไว้ท้ายข้อความหรือชื่อบุคคลที่อ้างอิง โดยเรียงตามลำดับตัวเลขที่อ้างอิง [1],[2],[3],[4]... ไปจนจบบทโดยไม่ต้องเรียงตามตัวอักษร ไม่ต้องแยกภาษาและประเภทของเอกสาร
- 2) ในกรณีที่มีการอ้างอิงซ้ำให้ใช้ตัวเลขเดิมที่เคยใช้อ้างมาก่อนแล้วแหล่งที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดนั้น จะไปปรากฏอยู่ในรายการอ้างอิงท้ายบทความ

3. รูปแบบการพิมพ์																			
1. รูปแบบการพิมพ์ การตั้งค่าหน้ากระดาษ จำนวนหน้าทั้งหมด 6 - 12 หน้า (ไม่เกิน 12 หน้า) - รูปแบบตัวอักษร แบบตัวอักษรใช้ Th SarabunPSK เท่านั้น - ระยะขอบ ขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1 นิ้ว ขอบขวา 0.8 นิ้ว																			
2. ชื่อเรื่องและชื่อผู้เขียน ชื่อภาษาอังกฤษใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด (ขนาด 18 ตัวหนา)																			
3. ชื่อผู้เขียนหลักและผู้เขียนร่วม การเขียนชื่อต้องมีครบทุกท่าน ระบุผู้รับผิดชอบบทความ พร้อมอีเมล (ขนาด 15 ตัวหนา)																			
4. ส่วนของบทคัดย่อและส่วนของเนื้อหา - ส่วนบทคัดย่อ (ABSTRACT) ใช้ตัวอักษรขนาด 16 ตัวหนา จัดตรงกลางบทความ คำว่า ABSTRACT ให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ และเนื้อความใช้อักษร ขนาด 14 ตัวปกติ จัดพิมพ์ 1 คอลัมน์ - ส่วนของเนื้อหาให้จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ หัวข้อใหญ่ใช้ตัวอักษร 16 ตัวหนา หัวข้อย่อย ขนาดอักษร 14 ตัวหนา เนื้อความใช้ตัวอักษรขนาด 14 ตัวปกติ โดยเคาะ 5 ครั้ง																			
5. คำสำคัญ (Keywords): ใช้ตัวอักษรขนาด 14 ตัวปกติ คั่นด้วยเครื่องหมาย ; แต่ละคำเคาะวรรค 2 ครั้ง																			
6. รูปภาพการจัดตาราง 6.1 ก่อนแทรกข้อมูลตารางให้เว้น 1 บรรทัด และหลังจากแทรกตารางให้เว้น 1 บรรทัดก่อนพิมพ์คำบรรยายท้ายตาราง 6.2. คำว่า “ตารางที่ ...” ตัวหนา ให้พิมพ์ชิดขอบกระดาษด้านซ้ายสุด โดยใช้ตัวอักษรขนาด 12 ตัวหนา 6.3. ชื่อตาราง ให้ใช้ตัวอักษรขนาด 12 ปกติ และถ้าหากคำบรรยายยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวแรกของบรรทัดที่สอง หรือบรรทัดถัดๆ ไป ให้ตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อตารางในบรรทัดที่หนึ่ง 6.4. ให้สร้างตารางในตัวอย่างบทความเท่านั้น โดยใช้รูปแบบตารางแบบเปิดซ้าย – ขวา ตารางที่ 1 (ชื่อตาราง ขนาดตัวอักษร 12 ตัวอักษร) <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">หัวข้อ (ใช้ตัวอักษรขนาด 12 ตัวหนา)</td> <td style="padding: 5px;">หัวข้อ</td> <td style="padding: 5px;">หัวข้อ</td> <td style="padding: 5px;">หัวข้อ</td> <td style="padding: 5px;">หัวข้อ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา (ขนาดตัวอักษร 12 ตัวปกติ)</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> <td style="padding: 5px;">เนื้อหา</td> </tr> </table>					หัวข้อ (ใช้ตัวอักษรขนาด 12 ตัวหนา)	หัวข้อ	หัวข้อ	หัวข้อ	หัวข้อ	เนื้อหา (ขนาดตัวอักษร 12 ตัวปกติ)	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา
หัวข้อ (ใช้ตัวอักษรขนาด 12 ตัวหนา)	หัวข้อ	หัวข้อ	หัวข้อ	หัวข้อ															
เนื้อหา (ขนาดตัวอักษร 12 ตัวปกติ)	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา															
เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา	เนื้อหา															
6.5 คำว่า “รูปที่” ใช้ตัวหนา ขนาดตัวอักษร 13  รูปที่ 1 (ตัวอักษร ขนาด 13 ตัวปกติ จัดกึ่งกลางหน้า)																			
7. ส่วนอภิปรายผล ตัวหนา หัวข้อขนาดตัวอักษร 16 จัดชิดซ้ายคอลัมน์ เนื้อความ โดยให้บรรทัดแรกของทุกย่อหน้าเยื้อง 4 ตัวอักษร (ขนาดตัวอักษรเนื้อหา 14 ตัวปกติ)																			
8. ส่วนสรุป ตัวหนา หัวข้อขนาดตัวอักษร 16 จัดชิดซ้ายคอลัมน์ เนื้อความ โดยให้บรรทัดแรกของทุกย่อหน้าเยื้อง 4 ตัวอักษร (ขนาดตัวอักษรเนื้อหา 14 ตัวปกติ)																			
9. กิตติกรรมประกาศ ตัวหนา หัวข้อขนาดตัวอักษร 16 ไม่ต้องใส่หมายเลขกำกับหน้าหัวข้อ (ขนาดตัวอักษรเนื้อหา 14 ตัวปกติ)																			
10. การเขียนเอกสารอ้างอิง ตัวหนา ไม่ต้องมีเลขกำกับหน้าคำว่า เอกสารอ้างอิง หัวข้อขนาดตัวอักษร 16 (ขนาดตัวอักษรเนื้อหา 14 ตัวปกติ)																			

3. รูปแบบการพิมพ์ (ต่อ)
11. การพิมพ์ตารางและเอ็กบาร์ - กรณีที่มีตารางให้สร้างในดับบทความ ห้าม Copy ไฟล์มา และตัวหนังสือจะต้องใช้รูปแบบเดียวกัน - กำหนดใช้เอ็กบาร์ที่กำหนดเท่านั้น $\bar{x}$ และ (S.D.)

4. การเตรียมต้นฉบับ /การส่งต้นฉบับบทความ เพื่อตีพิมพ์ลงวารสารศาสตร์
การส่งต้นฉบับบทความ เพื่อให้กระบวนการพิจารณาบทความ และการดำเนินการจัดพิมพ์วารสารเป็นไปอย่างเรียบร้อย รวดเร็ว และถูกต้อง จึงจำเป็นต้องให้ผู้เขียนบทความปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัดดังนี้
1.1 กำหนดให้พิมพ์ผลงานทางวิชาการด้วยกระดาษ เอ 4 พิมพ์หน้าเดียว จำนวน 6-12 หน้า แบบคอลัมน์เดียว โดยจัดพิมพ์ด้วย ** Microsoft Word (.doc. หรือ .docx.)** โดยใช้ชนิดและขนาดของตัวอักษรตามที่กำหนดเพื่อให้การดำเนินการจัดพิมพ์บทความเป็นไปอย่างเรียบร้อยรวดเร็ว และถูกต้อง จึงจำเป็นต้องให้ผู้เขียนบทความปฏิบัติตามรายละเอียดที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัด
1.2 โดยมีรายละเอียดเอกสารและไฟล์บทความส่งเข้าระบบมีดังนี้ (https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index) การเตรียมเอกสาร/การส่งต้นฉบับบทความวารสาร/และค่าธรรมเนียมเพื่อพิจารณาตีพิมพ์วารสารศาสตร์อุตสาหกรรม เอกสารที่ 1 พิมพ์รายละเอียดใบสมัครสมาชิกวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม ส่งในรูปแบบไฟล์ PDF 1 ไฟล์ เอกสารที่ 2 พิมพ์และลงนามชื่อผู้เขียนร่วมให้รายละเอียดในใบนำส่งบทความวารสารศาสตร์อุตสาหกรรม ส่งในรูปแบบไฟล์ PDF 1 ไฟล์ เอกสารที่ 3 ไฟล์บทความ (ฉบับมีชื่อ และต้นสังกัด ตามแบบฟอร์ม) ส่งในรูปแบบไฟล์ PDF 1 ไฟล์ เอกสารที่ 4 ไฟล์บทความ (ฉบับมีชื่อ และต้นสังกัด ตามแบบฟอร์ม) ส่งในรูปแบบไฟล์ WORD 1 ไฟล์ เลือกเป็น Article Text เอกสารที่ 5 (พิมพ์ชื่อ-นามสกุล และที่อยู่อย่างชัดเจน) เพื่อส่งใบเสร็จรับเงินและเล่มวารสาร ส่งในรูปแบบไฟล์ WORD 1
1.3 บทความต้องมีความชัดเจนทั้งเนื้อหาและรูปภาพประกอบบทความ
1.4 บทความที่ตีพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน
1.5 ต้นฉบับบทความที่ส่งมาให้เจ้าของบทความหรือผู้เขียนบทความตรวจสอบความถูกต้องของตัวสะกดรูปแบบการจัดพิมพ์บทความให้ถูกต้องตามที่กำหนด
1.6 เขียนหรือพิมพ์แบบฟอร์มใบสมัครสมาชิกวารสาร และแนบหลักฐานการโอนในแบบฟอร์ม ให้เรียบร้อยครบถ้วน
1.7 กรอกแบบฟอร์มนำส่งบทความวารสารศาสตร์อุตสาหกรรมให้ครบถ้วนตามที่กำหนด พร้อมทั้งลงนามโดยชื่อแรกเป็นชื่อผู้เขียน ชื่อที่ 2 และ 3 4 5 6 เป็นชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา /ควบคุมวิทยานิพนธ์
1.8 ต้นฉบับบทความจะต้องเป็นบทความที่จัดรูปแบบได้ถูกต้องตามที่กำหนดเท่านั้น หากบทความที่ส่งมาไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด กองบรรณาธิการจะไม่ดำเนินการใดๆ ในขั้นตอนต่อไป
1.9 การจัดส่งบทความต้นฉบับทางเว็บไซต์วารสารศาสตร์อุตสาหกรรม เข้าสู่ระบบโดยพิมพ์ URL/ http://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE (มีคู่มือวิธีใช้ทางเว็บไซต์)

ติดต่อสอบถามโดยตรงที่

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี ผู้ช่วยบรรณาธิการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ มือถือ 08 6349 6020

โทรศัพท์ 0 2329 8000 ต่อ 3723

โทรสาร 0 2329 8435

ที่อยู่

งานวารสารวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

--Link ที่เกี่ยวข้อง--

เว็บไซต์: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index>

E-mail: Journal.ided@kmitl.ac.th

QR Code วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม



JIE

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

— วารสารครูศาสตร์อุตสาหกรรม —



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

journal.ided@kmitl.ac.th

T 02 329 8000 ext. 3723

W www.ietech.kmitl.ac.th

1 Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok Thailand 10520 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520