



วารสารศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

JOURNAL OF EDUCATION BURAPHA UNIVERSITY

ISSN 2730-1303

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2565

Vol. 33 No.1 January - April 2022

บทความวิชาการ

- รูปแบบเพื่อประเมินหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 ซึ่งพัฒนาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model
- กระบวนการพัฒนาศักยภาพหลักสูตรเชิงสร้างสรรค์องค์ความรู้ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับโครงการเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

บทความวิจัย

- ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม
- การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- ผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลโดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา
- การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์
- ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในกับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

JOURNAL OF EDUCATION BURAPHA UNIVERSITY

ISSN 2730-1303

ผ่านการรับรองคุณภาพวารสารของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

(Thai-Journal Citation Index Centre: TCI)

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มที่ 2

วัตถุประสงค์ของวารสาร

เพื่อเผยแพร่บทความวิชาการ และบทความวิจัยที่เกี่ยวกับศึกษาศาสตร์/ ครุศาสตร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษของคณาจารย์ นิสิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สถาบันอุดมศึกษาอื่น และหน่วยงานภายนอก

นโยบายและขอบเขตการตีพิมพ์

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีนโยบายรับตีพิมพ์บทความวิชาการ และบทความวิจัยในสาขาหลักสูตรและการสอน สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาการประเมินผลการศึกษา สาขาสถิติและวิจัยทางการศึกษา สาขาการบริหารการศึกษา สาขาจิตวิทยาการศึกษา สาขาเทคโนโลยีการศึกษา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่ผ่านการพิจารณาก่อนการส่งจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 คน ต่อบทความ โดยใช้ระบบ Double-blind peer review และได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ

กำหนดการเผยแพร่ 3 ฉบับต่อปี

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

เว็บไซต์ของวารสาร

<https://edu.buu.ac.th/main/journal>

ผู้จัดพิมพ์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถนนลงหาดบางแสน

ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

โทรศัพท์ 0-3810-2084 โทรสาร 0-3839-1043 e-mail: edubuu_journal@hotmail.com

ข้อมูลลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ของบทความที่ปรากฏในวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นของผู้เขียนและคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ทั้งนี้บทความทุกเรื่องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อความและข้อมูลของบทความในวารสารฯ เป็นแนวคิดของผู้เขียน มิใช่เป็นความคิดเห็นของกองบรรณาธิการ และมิใช่ความรับผิดชอบของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาไม่สงวนลิขสิทธิ์การนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการแต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาและอยู่ในขอบเขตของกฎหมายลิขสิทธิ์

ที่ปรึกษาบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สฎายุ ธีระวนิชตระกูล

Honored Editorial Advisory Board

Prof. Dr.Benedicte Gendron

Prof. Dr.Eugene P.Sheehan

Prof. Dennis Francis

Assoc. Prof. Dr.Yang Hongyan

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เวชฤทธิ์ อังกะนัทรขจร

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิชัย โกศัยยะวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ภูมิ คำเฒ

ศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ นพรัก

รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แยมกสิกร

รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีวรรณ ยอดนิล

รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา เอี่ยมมอพรรณ

รองศาสตราจารย์ ดร.จิณณวัตร ปะโคทั้ง

รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญนภา กุลนภาดล

รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนจอน

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม วัฒนกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปรานภา โหมดหิรัญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร

เลขานุการกองบรรณาธิการ

ดร.วทัณญ นาวิเศษ

มหาวิทยาลัยบูรพา

University Paul-Valery Montpellier 3

University of Northern Colorado, USA

Stellenbosch University, South America

Yunnan Minzu University, P.R.China

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มหาวิทยาลัยพะเยา

หมู่บ้านสามมุขธานี จังหวัดชลบุรี 20130

อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20130

อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110

มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20130

วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา

มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

(CONTENT)

หน้า

บทบรรณาธิการ

บทความวิชาการ

รูปแบบเพื่อประเมินหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 ซึ่งพัฒนาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model	1
CURRICULUM EVALUATION MODELS IN THE 21 ST CENTURY STEMMED FROM THE CIPP MODEL	

สมทรง สุภาพ

Somsong Suparp

กระบวนทัศน์การพัฒนาหลักสูตรเชิงสร้างสรรค์องค์ความรู้ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับโครงการเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)	15
THE CONSTRUCTIVIST PARADIGM FOR DEVELOPMENT OF SOCIAL STUDIES CURRICULUM FOR HIGH SCHOOL STUDENTS FOR SUPPORT THE EASTERN ECONOMIC CORRIDOR (EEC) PROJECT	

ธราพงษ์ การกระโทก

Tharapong Karnkatok

บทความวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	41
EFFECT OF FLIPPED CLASSROOM INTEGRATED WITH DEMONSTRATION SET AND MODEL SIMULATION APPROACH ON LEARNING ACHIEVEMENT AND ATTITUDES IN AUTOMATIC CONTROL SYSTEM SUBJECT FOR BACHELOR DEGREE STUDENTS, FACULTY OF TECHNICAL EDUCATION	

สันติ หุตะมาน

Santi Hutamarn

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบัน การอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม	57
DEVELOPMENT OF LESSON PLANS FOR CREATE LEARNING MEDIA FOR PRE-SERVICE TEACHERS AND HOME ECONOMICS TEACHERS OF A VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTION	

กมลวรรณ สีส ไศศิริรักษ์ คลังวิจิตร จักรพันธ์ รูปงาม วิสุทธิ แซ่แต้ และ อรทัย เจริญสิทธิ์

Kamonwan Sisai, Sasirak Kangvijit, Chakkapan Roopngam, Visut Saetee and
Oratai Charoensit

สารบัญ

(CONTENT)

หน้า

การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาโปรแกรม วิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	72
USING ROLE-PLAYING ACTIVITIES FOR STUDENTS' CHINESE SPEAKING SKILLS IMPROVEMENT IN THE CHINESE LANGUAGE TEACHING PROGRAM, FACULTY OF EDUCATION, CHIANG RAI RAJABHAT UNIVERSITY	

เสาวคนธ์ จันทะมาต
Saowakon Chantamat

ผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลโดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา	86
EFFECTS OF ENHANCING INNOVATIVE THINKING SKILLS OF KINDERGARTENERS THROUGH LEARNING EXPERIENCE MANAGEMENT BASED ON STEM EDUCATIONAL CONCEPTS	

ภาวินี จิตต์โสภา, ศิรประภา พฤทธิกุล และ เชวง ช้อนบุญ
Pawinee Jitsopa, Siraprapa Phruttikul and Chaweng Sonboon

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	103
DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT BASED ON INDUCTIVE METHOD TO ENHANCE MATHEMATICAL REASONING ABILITY ON EXPONENT OF MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS	

พรพิชญา โพธิ์พันธุ์ นงลักษณ์ วิริยะพงษ์ และ มนชยา เจียงประดิษฐ์
Pornpitchaya Pophan, Nongluk Viriyapong and Monchaya Chiangpradit

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล	117
POTENTIAL DEVELOPMENT OF THE WORKFORCE ON SOFT SKILLS	

สุขमितร กอมนี
Sukhamit Komanee

ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในกับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ การศึกษา ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก	146
THE RELATIONSHIP BETWEEN THE INTERNAL EDUCATIONAL QUALITY ASSURANCE PROCESS AND THE PARTICIPATION IN EDUCATIONAL QUALITY ASSURANCE AT PROGRAM LEVEL OF AGRICULTURE AND NATURAL RESOURCES FACULTY, RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY TAWAN-OK	

วิชณุ โชโต และ สุภาภรณ์ บุญเจริญ
Wisanu Choto and Supaporn Boonjarern

บทบรรณาธิการ

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีวัตถุประสงค์ของการจัดพิมพ์เพื่อรองรับการเผยแพร่บทความวิจัย และบทความวิชาการที่มีสาระเกี่ยวข้องด้านการศึกษา เนื้อหาภายในวารสารศึกษาศาสตร์ฉบับนี้ ยังคงประกอบด้วย บทความวิชาการ และบทความวิจัยที่ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการกลั่นกรอง จำนวน 3 คน

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงขอเชิญชวนคณาจารย์ นักวิชาการศึกษา และนิสิตที่สนใจทุกท่าน ร่วมกันนำเสนอองค์ความรู้ นวัตกรรม ตลอดจนความคิดเห็นต่างๆ เพื่อเผยแพร่ศาสตร์ด้านการศึกษาให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

ว.ร.ว.

(รองศาสตราจารย์ ดร.เวชฤทธิ์ อังกะนันทขจร)

บรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

รูปแบบเพื่อประเมินหลักสูตรในศตวรรษที่ 21
ซึ่งพัฒนาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model
CURRICULUM EVALUATION MODELS IN THE 21ST
CENTURY STEMMED FROM THE CIPP MODEL

Received: December 15, 2021

Revised: March 8, 2022

Accepted: April 8, 2022

สมทรง สุภาพ^{1*}

Somsong Suparp^{1*}

*Corresponding author, E-mail: somsong.s @rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงหลากหลายมิติ เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านการศึกษา และด้านสังคม เป็นต้น โดยเฉพาะทางด้านการศึกษา หลักสูตรถือว่ามีสำคัญมากที่สุดในการจัดการศึกษา เนื่องจากเป็นตัวกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นนักประเมินหลักสูตรจึงควรคำนึงถึงหลักสูตรที่เหมาะสม มีคุณภาพ และทันสมัย โดยทั่วไปการประเมินหลักสูตรมักใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตร เช่น Stake Model, CIPP Model, Tyler Model, Puissance Technique หรือ Hammond Model เป็นต้น สำหรับรูปแบบที่ได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ รูปแบบการประเมิน CIPP Model ซึ่งมาจากแนวคิดของ Stufflebeam โดยแบ่งออก 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ดังนั้น ผลจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model จึงมีความเป็นระบบ และให้ข้อมูลได้หลากหลายและเพียงพอที่จะช่วยให้ผู้ประเมินหลักสูตรมีข้อมูล เนื่องจากในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนหลักสูตรที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ทำให้เกิดมีรูปแบบการประเมินต่างๆ ที่พัฒนามาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model ดังนั้นผู้เขียนจึงขอแนะนำการอภิปรายแนวคิดรวมการใช้รูปแบบการประเมินต่างๆ ในรูปแบบใหม่ๆ ต่อผู้อ่าน

คำสำคัญ: รูปแบบการประเมิน CIPP Model การประเมินสภาพแวดล้อม การประเมินปัจจัยนำเข้า
การประเมินกระบวนการ การประเมินผลผลิต หลักสูตร

¹ อาจารย์ ดร. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Abstract

There have been many recent changes in the world in a number of aspects, including economics, education, and society etc. Education curriculum is considered as one of the most important parts of education since it is determined in relation to the development of making qualified learning for students. Curriculum evaluators should consider factors such as appropriateness, quality and the state of the arts of the curriculum evaluation. Normally, how to use a certain type of curricula models, such as the Stake Model, the CIPP Model, the Tyler Model, the Puissance Technique or the Hammond Model. However, the used model for decision-making was created by Daniel L. Stufflebeam. This evaluation model can be divided into four aspects; Context Evaluation, Input Evaluation, Process Evaluation, and Product Evaluation. Therefore, the results obtained from the CIPP evaluation model are part of an organized system and can provide enough details to help curriculum evaluators in terms of decision-making. As a result, since learning curricula in the 21st century are complicated, many evaluation models have been stemmed and developed from the CIPP Model. The author will introduce some new evaluation models, discuss their concepts and tell the readers how to use them for curriculum evaluation.

Keywords: CIPP Model, Context Evaluation, Input Evaluation, Process Evaluation, Product Evaluation, Curriculum

บทนำ

จากความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารอันซับซ้อน ในปัจจุบันได้มีทิศทางเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ในศตวรรษที่ 21 ผู้คนส่วนใหญ่ไม่ค้นหาข้อมูลจากหนังสือในห้องสมุด แต่สามารถค้นหาข้อมูลจากโปรแกรมค้นหาที่ทันสมัยซึ่งเป็นการค้นหาข้อมูลที่มีจำนวนมาก ได้ภายในเวลาไม่กี่วินาที ดังนั้นคนจึงมีความเชี่ยวชาญที่ซับซ้อนขึ้นจากยุคเดิม ยิ่งไปกว่านั้นหากเป็นครูก็ต้องมีความเชี่ยวชาญในด้านการสื่อสารการจัดการและควบคุมห้องเรียนที่อำนวยให้เป็นห้องเรียนที่มีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งทักษะการร่วมมือทำงานนับเป็นอีกทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง ในศตวรรษที่ 21 เพราะความสำเร็จของงานในระบบเศรษฐกิจที่ใช้ความรู้ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาและการปรับตัวกับเหตุการณ์ต่างๆ การจัดการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 ควรได้รับการพัฒนา เพื่อให้ผู้สอนพัฒนาตนเอง และพัฒนาผู้เรียน ให้เรียนรู้โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น (Flinders & Thornton, 2013 และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2556) เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีแหล่งเรียนรู้ในและนอกชั้นเรียน มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนไปอย่างกว้างขวาง และให้ผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่ต้องการในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรและการประเมินหลักสูตร เนื่องจากหลักสูตรที่สร้างขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง อาจมีความเหมาะสมกับสภาพการณ์ของสังคมในช่วงเวลานั้น ต่อมาเวลาผ่านไปสภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อหลักสูตรและความเจริญทางด้านเทคโนโลยีในช่วงเวลา

ใหม่ได้ ดังนั้นการปรับปรุงแก้ไขหรือการเปลี่ยนแปลงย่อมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับหลักสูตร (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2554) จึงมีความจำเป็นต้องมีการประเมินหลักสูตรเพื่อให้เหมาะสมกับยุคสมัย ดังนั้นการประเมินหลักสูตรจึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้การประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Stufflebeam (2003 อ้างถึงใน Sowell, 2005) ซึ่งเป็นกระบวนการในการตรวจสอบที่มีระบบ เพื่อให้มีคุณค่าต่อโปรแกรมที่ศึกษา โดยเฉพาะเป็นกระบวนการที่ช่วยปรับปรุงโปรแกรมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้นโดยผ่านการจัดประเมินข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรให้มีคุณค่า และการประเมินช่วยขึ้นการตัดสินใจ และส่งเสริมความเข้าใจของหลักสูตรให้ดีขึ้น

ในปัจจุบันรูปแบบประเมินหลักสูตรมีหลายรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น รูปแบบการประเมิน Stake รูปแบบการประเมิน CIPP Model รูปแบบการประเมิน Tyler รูปแบบการประเมิน Puissance Technique และรูปแบบการประเมิน Hammond โดยรูปแบบการประเมิน CIPP Model ถือได้ว่าเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมที่นำเสนอโดย Stufflebeam ผู้นำด้านความคิดโดยการประเมินผลของการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจในการเลือกแนวทางต่างๆ 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) จากแนวคิดของ Stufflebeam โดยการประเมินเป็นกระบวนการของการวิเคราะห์กล่าวคือ รูปแบบการประเมิน CIPP Model หมายถึง กระบวนการในการรับและการจัดข้อมูลที่มีประโยชน์ เพื่อประเมินการตัดสินใจในข้อมูลต่างๆ การประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model เป็นการประเมินที่จัดความเหมาะสมและความเที่ยงตรงในข้อมูลของหลักสูตร เพื่อให้ผู้ตัดสินใจ ผู้บริหาร ครู ผู้กำหนดนโยบายในระดับบริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้องขององค์กรต่างๆ (Tokmak, Baturay, & Fadde, 2013) ในหน่วยงานต่างๆ ให้สามารถทำโปรแกรมได้จากการเรียนรู้จุดอ่อนและจุดแข็งของรูปแบบการประเมินอยู่ที่ไหน จากแนวคิดของ Stufflebeam (2005 อ้างถึงใน Akpur, Alci, & Karatas, 2015) การประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model จะช่วยเป็นตัวชี้้นำให้เกิดความเข้าใจสำหรับการประเมินและเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร

ตัวอย่างงานวิจัยที่ทำการประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ทั้ง 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) ประกอบไปด้วย การประเมินความต้องการ ความจำเป็น ปัญหาภายใต้ของสิ่งแวดล้อม การสำรวจประชาชนในพื้นที่ให้มีความสำคัญและให้ความร่วมมือ ในการดำเนินงาน ผู้บริหารให้ความสำคัญหรือรับรู้การดำเนินงาน (Quinn, 2514; สมทรง สุภาพ, 2557; อุดม อัครดามงกูร, 2560) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ประกอบไปด้วยการวางแผนและกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบทรัพยากรต่างๆ งบประมาณ และบุคลากรของโครงการ การประเมินการวางแผนงาน งบประมาณ หลักสูตรฝึกอบรม คุณสมบัติของวิทยากร และทรัพยากรสนับสนุน (Quinn, 2514; To, 2017; อรอนงค์ มากจันทร์, 2555) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมในการปฏิบัติงาน การจัดทำแผนการฝึกอบรม การมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการอบรม และการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์การเรียนรู้ (To, 2017; อรอนงค์ มากจันทร์, 2555) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ประกอบด้วยการประเมินผลการฝึกงานทำให้เกิดความเข้าใจในการต้องการของหลักสูตร และพัฒนาหลักสูตรการวางแผนของเป้าหมายผลผลิตบัณฑิต และนิสิตมีความพึงพอใจต่อตนเอง ในด้านความรู้ความสามารถในการสอน ความเป็นผู้นำการพัฒนาตนเองและสังคม ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม เจตคติต่องานพัฒนาและในการเรียนการสอน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือขยายผลการดำเนินงาน เช่น

ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในสถานประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ได้รับการตรวจผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (To, 2017; จรรยา ดาสา และคณะ., 2553; อรอนงค์ มากจันทร์, 2555; อุดม อัสุตมางกูร, 2560)

นอกจากตัวอย่างผลการประเมินของรูปแบบการประเมิน CIPP Model ที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับประเมินหลักสูตรที่ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ไปใช้ในงานอื่นๆ ได้แก่ การประเมินผลหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษเทคนิคโดยใช้แบบจำลองชิปของนักศึกษา 3 กลุ่มวิชา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (สมทรงสุภาพ, 2557) การประเมินการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจังหวัดปทุมธานี (อุดม อัสุตมางกูร, 2560) การประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนประทุมอนุสรณ์โดยใช้ CIPP Model (นงนภัส บุญเหลือ, 2553) การประเมินโปรแกรมการฝึกงานที่ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ของ Stufflebeam (To, 2017) การประเมินโปรแกรมของผลกระทบรูปแบบการอ่านเพื่อเรียนรู้ในระดับ LEXILE และผลสัมฤทธิ์การอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (Quinn, 2514) และการพัฒนาความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงของระดับขั้นรูปแบบการประเมิน CIPP Model (Hakan & Seval, 2011) จากผลงานวิจัยดังกล่าวพบว่าสามารถดำเนินการประเมินหลักสูตรได้อย่างดีด้วยรูปแบบการประเมิน CIPP Model โดยผู้วิจัยใช้องค์ประกอบครบทั้ง 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation)

ในยุคปัจจุบันการพัฒนาทางด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากมีนวัตกรรมใหม่ๆ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม เป็นต้น ทำให้เกิดรูปแบบการประเมินต่างๆ ที่พัฒนามาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และให้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการประเมินเป็นสำคัญ นอกจากนี้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ซึ่งรูปแบบการประเมิน CIPP Model แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เพื่อให้การประเมินให้ครอบคลุมโครงการ ดังนั้นผู้ประเมินจำเป็นต้องเพิ่มองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการประเมิน CIPP Model เพื่อให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยพัฒนาและประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินภายใต้ชื่อของ รูปแบบประเมินที่แตกต่างกัน เช่น รูปแบบการประเมิน CIPPI Model รูปแบบการประเมิน CIPP0 Model รูปแบบการประเมิน CIPP_{UEST} Model และรูปแบบการประเมิน CIPPE Model เป็นต้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การประเมินตามรูปแบบการประเมิน CIPP Model เป็นไปอย่างมีระบบ และให้ข้อมูลได้หลายอย่างจนเพียงพอที่จะสามารถช่วยให้ผู้ประเมินหลักสูตรมีข้อมูลในการตัดสินใจซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตร และเพื่อนำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ได้จริง

ความหมายของหลักสูตร

Parkay, Ancil, & Hass (2010) ให้นิยามหลักสูตรว่าเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่จัดขึ้นในโปรแกรมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เฉพาะที่กำหนดไว้ภายใต้กรอบงานของทฤษฎีและงานวิจัย และการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของสังคมส่วน Marsh (2004) ให้ความหมายว่าหลักสูตร หมายถึง

ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับทักษะต่างๆ และความรู้จากการเรียนรู้ด้านต่างๆ นอกจากนี้ Sowell (2005) ให้ความหมายว่า หลักสูตรเป็นสิ่งต่างๆ ที่สอนให้แก่ผู้เรียน และ Taba (1962 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2556) ให้ความหมายหลักสูตร หมายถึงแผนสำหรับการเรียนรู้

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า หลักสูตรหมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ ที่โรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียน เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีลักษณะตามที่คาดหวังไว้

ความหมายของการประเมินหลักสูตร

Oliver (2009) ได้ให้ความหมายการประเมินว่าเป็นวิธีเพื่อกำหนดอะไรบ้างที่มีความจำเป็นในการปรับปรุง และการจัดพื้นฐานสำหรับผลที่ได้จากการประเมินหลักสูตร Hakan & Seval (2011) ได้ให้ความหมายว่าการประเมิน คือมโนทัศน์ที่ประกอบด้วยการเลือกข้อมูล การได้รับ การวิเคราะห์ การถ่ายโอนเพื่อใช้ในการตัดสินใจให้ได้หลักสูตร ที่มีคุณภาพ ส่วน Parkay, Ancil & Hass (2010) ได้ให้ความหมายการประเมิน คือ เป็นการประเมินอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับคุณภาพหรือคุณค่าของโปรแกรมทางการศึกษาและการพัฒนากลยุทธ์ต่างๆ เพื่อปรับปรุงโปรแกรมเหล่านั้น

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าการประเมินหมายถึง การรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร

ความหมายของรูปแบบการประเมิน CIPP Model

การประเมินหลักสูตรโดยใช้ตามแนวคิดของ Stufflebeam โดยเรียกว่า รูปแบบการประเมิน CIPP Model ซึ่งประกอบด้วยการประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation: C) ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของการเรียนการสอน เช่น ปัญหาและความต้องการของโครงการ จากนั้นเป็นการประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation: I) ที่เกี่ยวข้องกับ ปัจจัยต่างๆ เช่น หลักสูตร เนื้อหา ผู้สอน ผู้เรียน วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น ส่วนการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation: P) โดยพิจารณาถึงกระบวนการเรียนการสอนโดยจัดให้ผู้เรียน การใช้สื่อการสอนและการใช้เทคนิคการสอน เป็นต้น และสุดท้ายคือ การประเมินผลผลิต (Product Evaluation: P) เป็นการพิจารณาว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นของ โครงการเพื่อตัดสินใจในการปรับปรุง หรือยกเลิก

จากความหมายของรูปแบบการประเมิน CIPP Model ข้างต้นสรุปได้ว่า รูปแบบการประเมิน CIPP Model หมายถึง องค์ประกอบของการประเมินทั้ง 4 ด้านที่ผู้ประเมินต้องให้ความสำคัญเพื่อใช้ในการดำเนินงานของโครงการ จากการเก็บข้อมูลรวบรวมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพให้สอดคล้องประเด็นย่อยๆ ขององค์ประกอบของการประเมิน ทั้ง 4 ด้าน ในการตัดสินใจของโครงการว่าปรับปรุงหรือยกเลิก

เมื่อพิจารณาถึงช่วงเวลาของการประเมินโครงการ เพื่อจำแนกประเภทของการประเมินโครงการโดยละเอียด แล้ว สามารถจำแนกได้ว่าการประเมินโครงการมี 4 ระยะดังต่อไปนี้ สน สุวรรณ (2556 อ้างถึงใน ภูมิศักดิ์ ราศรี, 2555)

1. การประเมินโครงการก่อนการดำเนินงาน (Pre-evaluation) เป็นการประเมินว่ามีความจำเป็นและความเป็นไปได้ในการกำหนดให้มีโครงการ หรือแผนงานนั้นๆ หรือไม่บางครั้ง เรียกการประเมินประเภทนี้ว่า การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) หรือการประเมินความต้องการที่จำเป็น (Need Assessment)

2. การประเมินโครงการขณะดำเนินงาน (On-going Evaluation) เป็นการประเมินโครงการเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน (Monitoring) และการใช้ทรัพยากรต่างๆ

3. การประเมินโครงการเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงาน (Post-evaluation) เป็นการประเมินว่า ผลของการดำเนินงานนั้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้หรือไม่

4. ประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ (Impact Evaluation) เป็นการประเมินโครงการ ภายหลังจากการสิ้นสุดการดำเนินโครงการ หรือแผนงาน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจได้รับบอทธิพลจากการมีโครงการหรือปัจจัยอื่นๆ นอกจากนี้ Stufflebeam ได้นำเสนอประเภทของการตัดสินใจที่สอดคล้องกับประเด็นที่ประเมิน ดังนี้

1. การตัดสินใจเพื่อการวางแผน (Planning Decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินสภาพแวดล้อมที่ได้นำไปใช้ในการกำหนดจุดประสงค์ของโครงการ ให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน

2. การตัดสินใจเพื่อกำหนดโครงสร้างของโครงการ (Structuring Decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากปัจจัยนำเข้าที่ได้นำไปใช้ในการกำหนดโครงสร้างของแผนงาน และขั้นตอนของการดำเนินการของโครงการ

3. การตัดสินใจเพื่อนำโครงการไปปฏิบัติ (Implementation Decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินกระบวนการ เพื่อพิจารณาควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามแผน และปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

4. การตัดสินใจเพื่อทบทวนโครงการ (Recycling Decisions) เช่น การตัดสินใจเพื่อใช้ข้อมูลจากการประเมินผลผลิต (Output) ที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณาการยุติล้มเลิก หรือขยายโครงการที่จะนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

จุดมุ่งหมายการประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model

โดยทั่วไปแล้วจุดประสงค์การประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model มีความสำคัญต่อกิจกรรมต่างๆ เพราะเป็นเครื่องชี้ทางทิศทางการดำเนินงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจุดประสงค์การประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ได้แก่ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) เพื่อวางแผนในการตัดสินใจที่เกิดจากขาดโอกาสและมีปัญหาต่างๆ ก่อให้เกิดความต้องการและการใช้โอกาสนั้นๆ การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เพื่อวางแผนโครงสร้างการตัดสินใจในการทำโครงการและการวิเคราะห์การออกแบบวิธีการปฏิบัติงาน ส่วนการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เพื่อตัดสินใจในการทำงานโดยควบคุมวิธีการปฏิบัติงานของโครงการ และสุดท้ายคือการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เพื่อทบทวนการตัดสินใจ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และได้รับจากผลลัพธ์ของโครงการ (Tokmak, Baturay, & Fadde, 2013)

รูปแบบการประเมิน CIPP Model

จากแนวคิดของ Stufflebeam เป็นรูปแบบการวิเคราะห์ Oliver (2009) กล่าวว่า รูปแบบการประเมิน CIPP Model แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) โดยมีจุดประสงค์เพื่อจัดการ เหตุและผลในการกำหนดไว้ในจุดประสงค์ และช่วยประเมินสภาพแวดล้อม ซึ่ง Borg และ Gall (1979) อ้างใน Hurmaini & Abillah, (2015) กล่าวว่า การประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ปัญหาและ

ความต้องการทางการศึกษา ส่วนการประเมินปัจจัยนำเข้า(Input Evaluation) มีจุดประสงค์เพื่อจัดข้อมูลสำหรับการกำหนดทรัพยากรต่างๆ สามารถใช้อย่างไรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ ซึ่ง Borg และ Gall (1979 อ้างถึงใน Hurmaini & Abillah, 2015) กล่าวว่า การประเมินปัจจัยนำเข้าเป็นการประเมินของแหล่งและกลยุทธ์ต่างๆ ตามจุดประสงค์ของโปรแกรมที่กำหนดไว้ ซึ่งการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) หมายถึง การประเมินการจัดการ การเรียนการสอน Omstien (1979, อ้างถึงใน Hurmaini & Abillah, 2015) กล่าวว่า การประเมินกระบวนการใช้กำหนดความเที่ยงตรง ในระหว่างการวางแผนและกิจกรรมอย่างแท้จริง และสุดท้ายคือการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) หมายถึง การประเมินที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตร Omstien (1979, อ้างถึงใน Hurmaini & Abillah, 2015) กล่าวว่า การประเมินผลผลิต สามารถใช้ข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตสำหรับการตัดสินใจของโปรแกรม

ความสำคัญของรูปแบบการประเมิน CIPP Model

เมื่อพิจารณาความหมายของรูปแบบการประเมิน CIPP Model จะเห็นว่ารูปแบบการประเมิน CIPP Model เป็นแนวทางที่สำคัญในการประเมินหลักสูตรสำหรับการบริหารจัดการโครงการ เนื่องจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model ช่วยให้การประเมินมีคุณภาพในการตัดสินใจโครงการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องการประเมินโครงการดำเนินงานได้อย่างสะดวก และเป็นระบบ

ช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจของโครงการว่าควรปรับปรุง ยกเลิกหรือดำเนินต่อไป

ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องการประเมินโครงการได้พิจารณาและประเมินกรอบงานสำหรับการวางแผนและการดำเนินงานของโครงการ

ช่วยให้ผู้มีส่วนร่วมในการทำงานสร้างความมั่นใจ ทำให้เกิดบรรลุผลตามที่ต้องการ

เหตุผลในการใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model สำหรับการประเมินหลักสูตร

ในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากมีนวัตกรรมใหม่ๆ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม เป็นต้น ก็จะทำให้เกิดมีรูปแบบการประเมินต่างๆ ที่พัฒนามาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model เพื่อให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ดังนั้นรูปแบบการประเมิน CIPP Model ได้ใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ประเมินการดำเนินงานโครงการ ได้ครอบคลุมในทุกประเด็นทั้ง 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินเกี่ยวกับความต้องการ ความจำเป็น และปัญหาของโครงการ ในการเตรียมข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดเป้าหมาย ส่วนการประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการเตรียมทรัพยากรต่างๆ และการออกแบบวิธีการปฏิบัติงานโครงการ และการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินการปฏิบัติงานของโครงการ เช่น ด้านการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอนและอุปกรณ์ และสุดท้ายคือการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินด้านผลผลิตของโครงการในการตัดสินใจผลของการประเมินของโครงการ เนื่องจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model เป็นการประเมินอย่างเป็นระบบ และมีองค์ประกอบที่สำคัญและมีความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องทำให้ครอบคลุมมิติการประเมิน ช่วยประหยัดเวลาในการประเมินและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เป็นแบบง่ายและสะดวก จึงเป็นการประเมินที่มี

ประโยชน์และคุณค่า ดังนั้นในการใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model จะช่วยให้ทราบผลการประเมินโครงการว่าสามารถตัดสินใจในการปรับปรุง ยุติหรือดำเนินต่อไปและพัฒนาโครงการขึ้นมาใหม่ตามข้อเสนอแนะ นอกจากนี้รูปแบบการประเมิน CIPP Model จึงได้รับการพัฒนาให้มีหลายรูปแบบเพื่อใช้ได้อย่างเหมาะสมต่อจุดประสงค์และบริบทของโครงการ และเพื่อสามารถนำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ได้จริง

จุดเด่นและจุดด้อยของรูปแบบการประเมิน CIPP Model

ผู้เขียนได้ศึกษาเอกสาร ตำรา หนังสือและแหล่งข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับจุดเด่นและจุดด้อยของ รูปแบบการประเมิน CIPP Model สรุปดังนี้

จุดเด่นของรูปแบบการประเมิน CIPP Model คือผู้ประเมินรูปแบบสามารถตรวจสอบในแง่มุมต่างๆ ของโปรแกรม ซึ่งดำเนินการจนจบการประเมิน มีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การสำรวจ การสัมภาษณ์กับผู้เกี่ยวข้องในการตัดสินใจ มีการประเมินมีความเที่ยงตรงเนื่องจากการดำเนินงานใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน มีการประเมินเป็นตัวชี้วัดอย่างเป็นระบบในการเข้าถึงของคำถามที่สัมพันธ์ทั้งนักประเมินกับผู้เกี่ยวข้องในการตัดสินใจและดำเนินการประเมินตั้งแต่เริ่มต้นจนจบโครงการ การประเมินที่เน้นการรวบรวมข้อมูลข้อคิดเห็นที่ช่วยในการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังเป็นกรอบงานที่ชี้แนะ การประเมินพัฒนาการ (Formative Evaluation) และ การประเมินสรุปรวม (Summative Evaluation) ของโครงการ โปรแกรม บุคคล ผลิตภัณฑ์ สถาบันและระบบ (Stufflebeam, 2007 ; Stufflebeam, 2003, 2010 อ้างถึงใน Royce, 2015; Zhang et al., 2011 อ้างถึงใน To, 2017; Stufflebeam, 2003 อ้างถึงใน Rodgers, 2016) ในขณะที่ศตวรรษ 21 มีความเปลี่ยนแปลงหลากหลายมิติ ทำให้ต้องมีการประเมินหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบท ในศตวรรษ 21 จากจุดเด่นของรูปแบบการประเมิน CIPP Model ดังที่กล่าวข้างต้น ดังนั้นรูปแบบการประเมิน CIPP Model ถือได้ว่ามีความเหมาะสมมากกว่ารูปแบบการประเมินอื่นๆ เนื่องจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model เป็นรูปแบบการประเมินที่เป็นระบบมีความต่อเนื่องกันในการประเมินอย่างครบวงจร ดังนั้นรูปแบบการประเมิน CIPP Model จึงได้รับการพัฒนาให้มีหลายรูปแบบ เพื่อใช้ได้อย่างเหมาะสมกับหลักสูตรการเรียนการสอนที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และเพื่อสามารถนำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ได้จริง

จุดด้อยของรูปแบบการประเมิน CIPP Model คือนักประเมินไม่สามารถตอบคำถามในบางหัวข้อที่สำคัญได้ เนื่องจากการวางแผนของการประเมินในการปฏิบัติงาน นักประเมินจำเป็นต้องพิจารณาด้านทรัพยากรและเวลาที่กำหนดไว้ แต่เกิดปัญหาต้องใช้ทรัพยากรและเวลามากกว่าเดิม ทำให้มีผลกระทบต่อการดำเนินงาน ดังนั้นนักประเมินควรตระหนักถึงการพิจารณาด้านทรัพยากรและเวลาอย่างยิ่ง และหากนักประเมินไม่เข้าร่วมในการทำงานกับสมาชิกอย่างใกล้ชิด จะทำให้เกิดปัญหาการในการจัดทำโครงการ (Worthern, Sanders, & Fitzpatrick, 1997 อ้างถึงใน Hakan, & Seval, 2011 ; Gall et al , 2009, อ้างถึงใน Royce, 2015; Imansari & Sutadji, 2017) จากจุดด้อยดังกล่าวทำให้ผู้เกี่ยวข้องการประเมินมองเห็นจุดด้อยของรูปแบบการประเมิน CIPP Model สามารถนำมาปิดจุดด้อยของการประเมินในรูปแบบอื่นๆ เพื่อให้โครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การประเมินหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 โดยวิธีอื่นๆ ที่พัฒนามาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model

มีรูปแบบการประเมินใหม่ๆ ที่พัฒนาการมาจากรูปแบบการประเมิน CIPP model เช่น รูปแบบการประเมิน CIPPI model รูปแบบการประเมิน CIPPO model รูปแบบการประเมิน CIPP_{TEST} model และ รูปแบบการประเมิน CIPPE Model ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการประเมิน CIPPI Model คือ ส่วนปรับขยายของการประเมินรูปแบบ CIPP Model คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) โดยเพิ่มการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation) การประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPI Model เป็นการประเมินโครงการเพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุง แก้ไขและ จะได้ทราบโครงการมีความสำเร็จ แล้วนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งประเมินโครงการโดยแบบสอบถามความคิดเห็น แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นและประเด็นสนทนากลุ่ม เป็นต้น ซึ่งมีวิธีการคำนวณหาค่าความตรง (Content Validity) การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เป็นต้น ต่อจากนั้นทำการสรุปเป็นระดับความคิดเห็น เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และควรปรับปรุง เป็นต้น

ข้อดีของรูปแบบการประเมิน CIPPI Model คือ ประชุม รวดประเสริฐ (2547 อ้างถึงใน เกียรติรงค์ วันคำ, 2554) กล่าวว่า ในการประเมินโครงการที่จะต้องเป็นกระบวนการที่เป็นระบบและมีการบูรณาการทุกแบบเข้าด้วยกัน เพื่อให้การประเมินผลโครงการครบถ้วน และถ้าเป็นไปได้สิ่งที่เกี่ยวพันอื่นๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากสิ้นสุดการดำเนินโครงการไปแล้วในระยะหนึ่ง เนื่องจากจะเกิดผลกระทบจากโครงการมีทั้งผลบวกและผลลบ นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณ เป็นต้น โดยมีวิธีการคำนวณหลากหลายวิธี และคำนวณ ไม่ยาก แต่ข้อเสียก็คือ ขาดการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน (มาเรียม นิลพันธุ์ และคณะ, 2560)

2. รูปแบบการประเมิน CIPPO Model คือ ส่วนปรับขยายของรูปแบบการประเมิน CIPP Model ประกอบด้วย คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) โดยเพิ่มการประเมินผลลัพธ์ (Outcomes Evaluation) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการเสร็จสิ้นของโครงการ ซึ่งองค์ประกอบทุกตัวมีความสัมพันธ์ต่อหลักสูตรโดยสามารถประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPO model และมีผลประโยชน์ที่ตามมาในภายหลัง ซึ่งอาจมีทั้งผลบวกและผลลบ มีจุดประสงค์ เพื่อให้การตัดสินใจพื้นฐานของการประเมินโครงการในการวิเคราะห์การวางแผนที่เปลี่ยนแปลงต่างๆ ให้สมบูรณ์

(Imansari, 2017 & Sutadji, 2017) นอกจากนี้การประเมินที่ได้รับสามารถนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจตัดสินใจของโครงการและนำไปใช้ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมในด้านอื่นๆ ต่อไป

ข้อดีของรูปแบบนี้คือ การจัดทักษะต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของโลกในยุคปัจจุบัน การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ ในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติหรือกำหนดทางเลือกที่เหมาะสม และค้นหาจุดเด่น (Strength) จุดด้อย (Weakness) โอกาส (Opportunity) และคุกคาม (Threat) ของโครงการ (Imansari & Sutadji, 2017; สุขาดา รักขิโต, 2553) แต่ข้อเสียก็คือ การประเมินผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับคุณค่าที่อยู่ในผลผลิต หากผลผลิตที่ได้รับไม่มีคุณค่าก็จะทำให้ผลลัพธ์ไม่ดี และขาดความพร้อมของเจ้าหน้าที่ และความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Imansari & Sutadji, 2017)

3. รูปแบบการประเมิน CIPP_{IEST} Model ส่วนปรับขยายของรูปแบบการประเมิน CIPP Model โดยปรับขยายการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ออกเป็นการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation : I) การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation: E) การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation: S)

และการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation: T) ทั้งนี้ได้ให้ความหมายการประเมินเพิ่ม ดังนี้ Stuffbeam (2007 อ้างถึงใน Sams, 2016) การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation: I) เป็นการประเมินว่าโครงการสามารถบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ประสิทธิภาพ (Effectiveness Evaluation: E) เป็นการประเมินคุณภาพของผลลัพธ์ในโครงการ การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation: S) เป็นการประเมินโครงการไปให้ประสบผลสำเร็จและความต่อเนื่อง ในการทำโครงการ และการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation: T) เป็นองค์ประกอบทางเลือกซึ่งเสร็จสมบูรณ์โดยผู้ตัดสินใจสามารถเลือกองค์ประกอบนี้ไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ซึ่งนักประเมินใช้รูปแบบการประเมิน CIPP_{EST} model เนื่องจากครอบคลุมถึงศักยภาพของผู้ถูกประเมินซึ่งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ ใช้เทคนิคข้อมูลหลากหลายสอดคล้องกับประเด็นย่อยที่ต้องประเมินในแต่ละมิติ รวมทั้งใช้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (รัตนะ บัวสนธ์, 2556; เชิด คำปลิว, 2552)

ข้อดีของรูปแบบนี้คือ เน้นการประเมินก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินโครงการมาใช้ในการประเมินเพื่อให้ทราบถึงการให้ทรัพยากรให้เต็มที่ ทราบถึงข้อดี ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข และครอบคลุมถึงศักยภาพของผู้ถูกประเมินซึ่งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับการพัฒนาหน่วยงานของตนให้มีคุณภาพ แต่ข้อเสียก็คืออาจไม่เหมาะสมกับระยะเวลาและงบประมาณที่ได้รับ และหากนักประเมินไม่ประเมินพัฒนาการเป็นระยะๆ และประเมินสรุปรวมจะทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ (มาเรียม นิลพันธุ์ และคณะ, 2556)

4. การประเมินผลหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPE Model เป็นแนวคิดที่นำมาใช้โดย สุกมลสันต์ ในปี 2561 (สุกมลสันต์ สุกมลสันต์, 2561) ด้วยการเพิ่มการศึกษาเรื่องขนาดของผล (Effect Size) ที่เกิดจากการใช้หลักสูตรตามแนวคิดของ Cohen (อ้างถึงใน Baker, 2000) ซึ่งได้รับการพัฒนาและยอมรับกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนี้การประเมินผลรวมทั้งการวิจัยให้ความสำคัญด้านความมีนัยสำคัญทางปฏิบัติ (Practical Significance) มากขึ้นกว่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical Significance) จนกระทั่ง APA (American Psychological Association) ได้กำหนดไว้ในคู่มือวิธีการเขียนเอกสารอ้างอิงตั้งแต่ปี 2001 ว่างานวิจัยใดที่ต้องการได้รับการตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศที่มีชื่อเสียงควรต้องรายงานค่าขนาดของ ผลด้วยการประเมินหลักสูตรโดยรูปแบบการประเมิน CIPPE Model เป็นการประเมินที่ศึกษาขนาดของผลของหลักสูตรที่ได้จากการเปรียบเทียบผลการสอบก่อนการใช้หลักสูตรกับสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรที่อาจได้จากการทดสอบภายหลัง หรือการสอบถามผู้เรียนถึงความพอใจและผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับ หรือแม้แต่ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการใช้หลักสูตร วิธีการคำนวณหาขนาดของผลมีหลายวิธี และดัชนีในการคำนวณหาที่มีหลากหลาย แต่ปัจจุบันนี้มีโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณหาขนาดของผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่หลากหลายวิธี เช่น G*Power Program และ Online Effect Size Calculator จำนวนมาก เป็นต้น แล้วค่อยสรุปผลว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพขนาดใด เช่น น้อยมาก (trivial) น้อย (small) ปานกลาง (medium) มาก (large) และใหญ่มาก (huge) เป็นต้น

ข้อดีของรูปแบบการประเมิน CIPPE Model คือมีการคำนวณหาขนาดของผล (Effect Size) ของหลักสูตรเพื่อประกอบการพิจารณาถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร และสามารถใช้ได้ดีกับการประเมินโครงการขนาดต่างๆ ได้ด้วยจากผลการดำเนินงานในลักษณะต่างๆ เนื่องจากค่าขนาดของผลมีวิธีการคำนวณได้หลากหลายวิธี แต่ข้อเสียก็คือวิธีการคำนวณดังกล่าวแล้วยังเป็นแนวคิดใหม่ที่ผู้ประเมินและผู้ใช้ผลการประเมินจำนวนมาก ยังไม่คุ้นเคย

จากเดิมที่มีรูปแบบการประเมิน CIPP Model 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมิน

ผลผลิต (Product Evaluation) ในการประเมินหลักสูตรในแต่ละด้านของโครงการซึ่งอาจไม่ครอบคลุม เนื่องจากยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการผู้ประเมิน ดังนั้นผู้ประเมินจำเป็นต้องเพิ่มองค์ประกอบที่สำคัญของ CIPP Model ได้แก่ รูปแบบประเมิน CIPPI Model รูปแบบการประเมิน CIPPO Model รูปแบบการประเมิน CIPP_{IEST} Model และรูปแบบการประเมิน CIPPE Model เป็นต้น เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทรายวิชาต่างๆ ในการประเมิน เช่น ด้านหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน และด้านการจัดการ เป็นต้น นอกจากนี้รูปแบบการประเมินที่พัฒนามาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model ต่างๆ ส่งผลให้เกิดการจัดกระบวนการที่เป็นระบบและมีการบูรณาการทุกแบบ การกำหนดทางเลือกที่เหมาะสม การค้นหาจุดเด่น (Strength) จุดด้อย (Weakness) โอกาส (Opportunity) และคุกคาม (Threat) มากไปกว่านั้นยังก่อให้เกิดการแก้ไขของโครงการ การมีพิจารณาถึงประสิทธิผลของหลักสูตร และการประเมินโครงการขนาดต่างๆ เป็นต้น

สรุป

ในการจัดการศึกษาการประเมินหลักสูตรมีความสำคัญอย่างมากถือว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับควบคุมคุณภาพ ผู้มีบทบาทในการประเมินควรทำความเข้าใจประเด็นสำคัญของการประเมินหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 เพื่อสามารถวางแผนการประเมินหลักสูตรให้สอดคล้องกับเป้าหมายการประเมินหลักสูตรที่กำหนดไว้เพื่อนำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ อย่างไรก็ตาม ก่อนการประเมินหลักสูตรจะต้องมีผู้สร้างหลักสูตร ดังนั้นผู้สร้างหลักสูตรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเลือกใช้รูปแบบต่างๆ ที่พัฒนาจากรูปแบบการประเมิน CIPP Model และนำไปใช้ให้ตรงวัตถุประสงค์ในการประเมินเป็นสำคัญ ไม่เพียงแต่ผู้ทำหลักสูตรเท่านั้นที่ต้องพิจารณาในด้านของผู้สอนควรตระหนักถึงการนำกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ จัดให้ผู้เรียนทั้งในและนอกชั้นเรียน อย่างไรก็ตามรูปแบบการประเมิน CIPP Model อาจมีผลกระทบต่อผู้ใช้ในการประเมินหลักสูตร เนื่องจากครอบคลุม การประเมินเฉพาะ 4 ด้าน คือ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ดังนั้นผู้ประเมินจำเป็นต้องเพิ่มองค์ประกอบที่สำคัญของ CIPP Model เพื่อให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ซึ่งได้มีการพัฒนาและนำไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบการประเมินต่างๆ เช่น รูปแบบประเมิน CIPPI Model รูปแบบการประเมิน CIPPO Model รูปแบบการประเมิน CIPP_{IEST} Model และรูปแบบการประเมิน CIPPE Model เป็นต้น ส่งผลดังกล่าวจึงนำไปสู่การพัฒนาการประเมิน CIPP Model ในแบบต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และนำไปสู่ผลสำเร็จของโครงการ นอกจากนี้ผู้อ่านสามารถเพิ่มพูนความรู้ให้มากยิ่งขึ้นจากแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการประเมิน CIPP Model ได้พัฒนาในรูปแบบการประเมินต่างๆ เช่น หนังสือ ตำรา หรือการค้นหาค้นหาจากแหล่งต่างๆ ที่นำเสนอในหัวข้อนี้ และผู้อ่านสามารถแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลกับกลุ่มบุคคลที่สนใจผ่านทางสื่อต่างๆ จึงนับว่าการพัฒนารูปแบบการประเมิน CIPP Model เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน เพื่อพัฒนาทักษะความรู้ให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เกียรติคุณณรงค์ วันคำ. (2554). *การประเมินผลโครงการพัฒนาทะเบียนวินัยนักเรียนโดยวิธีทางลูกเสือ และยุวกาชาดของโรงเรียนผ่องพลอยอนุสรณ์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จรรยา ดาสาและคณะ. (2553). *การประเมินและติดตามผลหลักสูตร การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา (แผนข.)*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2556). *การพัฒนาหลักสูตรจากทฤษฎีสู่ปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: วิปρινต์.
- เชิด คำปลิว. (2552). *การประเมินโครงการพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่แคม*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2554). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรอนงค์ มากจันทร์. (2555). *การประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนประทุมอนุสรณ์ โดยใช้ CIPP Model*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มาเรียม นิลพันธุ์และคณะ. (2556). *ประเมินโครงการพัฒนาครูภาษาอังกฤษของสถาบันภาษาอังกฤษ ตามโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กับมูลนิธิเทมาเล็กและ SEAMEO RELC ประเทศสิงคโปร์*. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มาเรียม นิลพันธุ์และคณะ. (2560). *การประเมินหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ*. 10(2), 1198-1216.
- รัตน์ะ บัวสนธ์. (2556). *รูปแบบการประเมิน CIPP และ CIPPIEST มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและถูกต้องในการใช้ CIPP and CIPPIEST Evaluation Models: Mistaken and Precise Concepts of Applications*. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(2), 7-24.
- สน สุวรรณ. (2556). *แบบจำลองการประเมินผลโครงการกรณี แบบจำลอง CIPP Model*. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2564 จาก <https://suwanlaong.wordpress.com>
- สมทรง สุภาพ. (2557). *การประเมินผลหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษเทคนิคโดยใช้แบบจำลองชิบของนักศึกษา 3 กลุ่มวิชา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- สุชาติ รักชิต. (2553). *การประเมินโครงการร่วมผลิตแพทย์ศาสตร์บัณฑิตโรงพยาบาลหาดใหญ่ สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อรอนงค์ มากจันทร์. (2555). *การประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนประทุมอนุสรณ์ โดยใช้ CIPP Model*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- อุดม อัสวตมางกูร และคณะ. (2560). การประเมินผลการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธาณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Akpur, U. , Alci, B. , & Karatas, H. (2015). Evaluation of the Curriculum of English Preparatory Classes at Yildiz Technical University using CIPP model. *Academic journals*, 11(7). 465-473.
- Becker, L.A. (2000). Effect Size. Retrieved from <https://www.uv.es/~friasnav/EffectSizeBecker.pdf>.
- Flinders, D.J & Thornton, S.J. (2013). *The Curriculum Studies Reader*. New York: Routledge.
- Hakan, K. & Seval, F. (2011). CIPP Evaluation Model Scale: Development, Reliability and Validity. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15.
- Imansari, N. & Sutadji, E. (2017). A Conceptual Framework Curriculum Evaluation Electrical Engineering Education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, (4) December 2017.
- Hurmaini, M. & Amin, A. (2015). Evaluation on Social Internship Program of Iain Sultan Thaha Saifuddin Jambi Students: Using Context, Input, Process and Product Model. *Education and Practice*, 6(11). 56-63.
- Marsh, C. J. (2004). *Key Concepts for Understanding Curriculum*. New York : RoutledgeFalmer.
- Oliver, P. E. (2009). *Developing the Curriculum*. New York: Pearson.
- Parkay, F. W., Ancil, E.J., & Hass, G. L. (2010). *Curriculum Leadership*. New York: Pearson.
- Quinn, J. D. (2514). “A Program Evaluation of the Impact of a Read to Learn Model on Alternative High School Students’ LEXILE Levels and Reading Achievements”. Degree of Doctor of Education, Gardner-Webb University.
- Rodgers, A. G. (2016). “Response to Intervention: A Program Evaluation of Implementation in a Rural School”. Degree of Doctor of Education, Gardner-Webb University.
- Royce, W. N. (2015). “An Evaluation of the Habits of Mind Character Education Program”. Degree of Doctor of Education, Nova Southeastern University.
- Sams, J. L. (2016). A Program Evaluation Using Stufflebeam’s Model to Evaluate Educational Service Unit 2 (EUS 2) Consortium for Special Education of Administration Services, The Faculty of The Graduate College, Nebraska University.
- Sowell, E. J. (2005). *Curriculum*. New York: Pearson.
- Stufflebeam, D. L. (2007). CIPP Evaluation Model Checklist. Retrieved from: www.wmich.edu/evalctr/checklists.
- Sukamolson, Suphat. (2018). An Evaluation of Training Courses at Maejo University for the Staffs of Bhutan Officials by Using CIPPE. *A Research Report*. Chiang Mai: Language Center, Maejo University.

- To, O. C. (2017). “A Program Evaluation of an Apprenticeship Program using Stufflebeam’s CIPP Model”. Degree of Doctor of Education, Gardner-Webb University.
- Tokmak, H. S., Baturay H. M., & Fadde, P. (2013). Applying the Context, Input, Process, Product, Evaluation Model for Evaluation, Research, and Redesign of an Online Master’s Program. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. 14(3), 273-293.

วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

กระบวนทัศน์การพัฒนาหลักสูตรเชิงสร้างสรรค์ความรู้
ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
เพื่อรองรับโครงการเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

THE CONSTRUCTIVIST PARADIGM FOR DEVELOPMENT OF SOCIAL
STUDIES CURRICULUM FOR HIGH SCHOOL STUDENTS FOR SUPPORT
THE EASTERN ECONOMIC CORRIDOR (EEC) PROJECT

Received: June 5, 2021

Revised: March 23, 2022

Accepted: April 7, 2022

ธราพงษ์ การกระโทก^{1*}

Tharapong Karnkatok^{1*}

*Corresponding Author, E-mail: tharapong@buu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อรองรับโครงการเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) อาศัยกระบวนทัศน์การพัฒนาหลักสูตรของเชิงสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ เพื่อทบทวนและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย แผนงาน และนโยบาย และโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ที่ส่งผลกระทบต่อความคาดหวังในตัวผู้เรียนศูนย์กลางการเรียนรู้ และข้อเสนอการพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางและการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพผ่านการศึกษา วิเคราะห์ และตีความ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมาย แผนงาน นโยบาย หลักสูตร และแนวคิดต่างๆ

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย แผนงาน และนโยบาย พบว่า ควรปรับเปลี่ยนหลักสูตรจากเดิมเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ ด้านองค์ความรู้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกทั้งในแง่ประวัติศาสตร์ การเมืองการปกครอง กฎหมาย นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภูมิศาสตร์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงพื้นที่ ฯลฯ ในลักษณะเดียวกันกับแผนการศึกษาเดิมในด้านทักษะ พบว่า ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นต่อการรับมือการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านคุณลักษณะที่คาดหวัง พบว่า ต้องการให้นักเรียนเป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม

¹ อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

และมีจิตสำนึกรักในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ห่วงแผนวัฒนธรรม ภูมิปัญหาท้องถิ่นและของชาติ และสามารถบริหารจัดการอารมณ์ของตนเองได้

ข้อเสนอด้านตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลาง ที่ควรเพิ่มเติมจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2551 มีความสอดคล้องกับ 4 สาระเดิม ประกอบด้วย (1) หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เช่น ความรู้และการวิเคราะห์ด้านการเมือง โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก สิทธิมนุษยชน เป็นต้น (2) เศรษฐศาสตร์ เช่น วิเคราะห์ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพื้นที่เชื่อมโยงในระดับและจุลภาค (Micro) การใช้นโยบายการคลังผ่านการลงทุนของภาครัฐ และความร่วมมือกับภาคเอกชน เป็นต้น (3) ประวัติศาสตร์ เช่น ผู้เรียนสามารถอธิบายและเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์ของโลก ภูมิภาค อนุภูมิภาคและสู่การพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก และ (4) ภูมิศาสตร์ เช่น อิทธิพลต่อทางภูมิศาสตร์ที่ก่อให้เกิดความสำคัญของพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกทั้งจากการแข่งขันระดับโลกและภูมิภาค ขณะเดียวกันต้องตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการมีส่วนร่วมหรือให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเชิงรูปธรรมได้ และประยุกต์ใช้มุมมองการพัฒนาที่ยั่งยืนและสิทธิชุมชนได้ เป็นต้น ทั้งนี้ การบริหารจัดการหลักสูตรควรใช้ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ ควรให้ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก เน้นจัดการเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar) ในชั้นเรียน เพื่อให้เกิดกระบวนการอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ และตกผลึกทางความคิด ระดมภาคส่วนอื่นเข้ามามีส่วนร่วม ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน ประชาชนเข้ามาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนกับผู้เรียน ส่วนการชี้วัดและประเมินผลควรหลีกเลี่ยงรูปแบบการสอบวัดองค์ความรู้ แต่มุ่งเน้นกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม การจัดทำรายงานส่วนบุคคล และมีการประเมินทั้งองค์ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปด้วยกัน

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร สรรค์สร้างองค์ความรู้ สังคมศึกษา ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก มัธยมศึกษาตอนปลาย

Abstract

Academic article, the development of social studies curriculum for high school students to support the Eastern Economic Corridor (EEC) project is based on the curriculum development paradigm of constructive knowledge. to review and analyze the legal environment, plans and policies and the Eastern Economic Corridor Development Project that affect the expectations of the students, the learning center and recommend for social studies curriculum development, indicators and content, core and teaching and learning management design and achievement assessment suitable for high school students. In the area of the Eastern Economic Corridor Development. by using qualitative research methods through the study, analysis and interpretation of relevant documents such as laws, programs, policies, curricula and concepts.

From the analysis of the legal environment, plans and policies, it was found that schools should have used a competency-based curriculum. The necessary knowledge includes: the

development of the Eastern Economic Corridor in terms of history, politics, law, policy, economy, society, geography and their spatial impact etc. In the same way as the original study plan in the field of skills, learners need to have the skills necessary to cope with changes in the 21st century, such as critical thinking. Problem solving self-learning. In terms of expected characteristics, it was found that students were required to be good citizens, morally, ethical and conscientious about natural resources and the environment, cherish the culture and wisdoms of local and nation and emotional self-regulation.

Recommendations for indicators and core content that should be added to the basic education curriculum, the core of 2008 is aligned with the original four subjects: (1) Citizenship, Culture and Social Life, such as political knowledge and analysis. Eastern Economic Corridor Management Structure, human rights, etc. (2) Economics, such as analyzing the economic importance of interconnected areas at the macro and micro level. The implementation of fiscal policy through government investment, etc. (3) History, for example, can explain and link the historical changes of the world, regions, sub-regions and the development of the Eastern Economic Corridor; The importance of the Eastern Economic Corridor from both global and regional competition At the same time, they must recognize their role in participating or giving suggestions in solving problems of concrete impacts from the Eastern Economic Corridor Development Project. And apply a view of sustainable development and community rights, etc.

The teaching and learning management process and achievement evaluation, teachers should act as a facilitator. Focus on organizing seminars in the classroom to create a dipper, discussion, analysis, synthesis and thought crystallization. Mobilize other sectors to participate in public, private, community, and public to provide knowledge and exchange with learners. Evaluation and evaluation should avoid the form of knowledge testing. But focus on group process activities, personal report preparation and the knowledge, skills and characteristics are assessed together

Keywords: curriculum development, constructivist, social studies, eastern economic corridors, high school

บทนำ

หลักสูตรการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแบบแผนและแนวทางที่ผู้ออกแบบหลักสูตรมีเป้าประสงค์เพื่อการพัฒนาให้มีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่คาดหวัง ขณะเดียวกันนั้น การผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาของเด็กและเยาวชนจะต้องมีการพัฒนาหลักสูตร เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น และนำมาใช้ใหม่ได้อย่างเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะเป็นวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระการวัดและประเมินผลรวมทั้งสามต้องนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง (Taba, 1978, p. 454)

ปัจจุบันหนึ่งในแนวทางมีกระบวนการที่เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร คือ แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสตรัคสร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm) แต่ที่ผ่านมาพบว่า แนวทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนตามแผนการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทย มีลักษณะมุ่งเน้นการพัฒนาภายใต้กระบวนการที่ตัวนิยามเป็นหลัก และผสมผสานกับมุมมองการยึดจุดประสงค์ในแง่ขององค์ความรู้ วิธีคิด และยึดสภาพแวดล้อมที่ตัวเนื้อหาวิชาเป็นหลัก ผ่านการพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ขณะเดียวกัน นักวิชาการด้านการศึกษาของไทย เห็นว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบหลักสูตรการศึกษาของไทยที่ผ่านมานั้น ประกอบไปด้วย สภาพแวดล้อมด้านต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นตัวกำหนดการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างเหมาะสม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจทั้งจากการเปิดเสรีการค้า การลงทุนอุตสาหกรรมใหม่ และการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นนวัตกรรมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านระบบราชการที่ขาดความยืดหยุ่นและรวมศูนย์ ขาดความหลากหลายบริบทแวดล้อมที่แตกต่างกัน ปัจจัยด้านการเมืองที่ขาดความต่อเนื่องในการปฏิรูปและพัฒนาการศึกษา และปัจจัยด้านสังคมวัฒนธรรมที่ยังขาดมุมมองการมีส่วนร่วม (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, ออนไลน์) ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ มีความจำเป็นต้องคำนึงถึงเพื่อการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหา ความต้องการ และบริบทแวดล้อมเชิงพื้นที่ทั้งสิ้น

หากกล่าวถึงบริบทแวดล้อมเชิงพื้นที่ในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างและหลากหลาย ทั้งในมิติสภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ ภาษาและวัฒนธรรม กรณีที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ การเกิดขึ้นของ “โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ยังไม่ได้มีการพัฒนาหรือออกแบบหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมของนักเรียนในฐานะ “ทุนมนุษย์” ให้สอดคล้องกับบริบทการพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area-based Development) ทั้งที่พื้นที่ดังกล่าว มีลักษณะสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมวิทยา ที่แตกต่างออกไปจากภูมิภาคอื่นๆ ของไทยอย่างมาก

กรณีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อรองรับการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจนั้น ที่ผ่านมามีปรากฏเพียงความพยายามผลักดันการปฏิรูปการศึกษาเพื่อมุ่งเน้นสู่การรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมทั้งกรณีอุตสาหกรรมเดิมและอุตสาหกรรมใหม่ในพื้นที่ อาทิ การส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของสะเต็มศึกษา (STEM Education) เพื่อรองรับการขับเคลื่อนแนวคิด Thailand 4.0 ขณะที่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ ในพื้นที่ยังไม่ได้มีพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่สอดคล้องประเด็นโครงการพัฒนาเศรษฐกิจพื้นที่ภาคตะวันออก ทั้งที่เป็นหัวใจสำคัญในการสร้างการรับรู้ ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของทิศทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเข้าสู่ตลาดแรงงานในอนาคตของตัวผู้เรียน ซึ่งหากมีการสร้างการรับรู้ผ่านหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เหมาะสม จะเพิ่มโอกาสในการที่ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนทั้งในระดับอุดมศึกษา และเกิดจิตสำนึกต่อท้องถิ่นและภูมิภาคที่กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และปรับตัวได้อย่างเหมาะสม

กรณีตัวอย่างที่น่าสนใจ คือ การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างออกไปจากภูมิภาคอื่นๆ รัฐบาลร่วมกับภาคประชาชนในพื้นที่ร่วมกันจัดทำ “แผนยุทธศาสตร์ปฏิรูปการศึกษามูลนิธิจังหวัดชายแดนภาคใต้เพื่อสร้างสันติสุข พ.ศ. 2548-2551” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549) โดยผลผลิตที่สำคัญ คือ “หลักสูตรอิสลามศึกษา พ.ศ. 2549” สำหรับนำไปใช้กับโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามหรือโรงเรียนของรัฐที่มีนักเรียนไทยมุสลิมและประสงค์ต้องการศึกษาในหลักสูตร

ดังกล่าวเพิ่มเติม จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สำคัญ 5 วิชา ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เหมือนกับภูมิภาคอื่นๆ ของไทย

จากสภาพการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ภาคตะวันออกของไทย ที่มีโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) นำมาสู่การทบทวน ศึกษา และวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่การศึกษาในระดับอุดมศึกษา ได้อย่างเหมาะสม พร้อมกันมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่ทั้งในแง่ภูมิเชิงนโยบาย ยุทธศาสตร์ กฎหมาย เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนที่จะเติบโตเป็นทุนมนุษย์ที่สำคัญกับการพัฒนาท้องถิ่นในภายภาคหน้า ส่วนร่วมในการรักษาสมดุลของนิเวศวิทยาพื้นที่ให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) โดยใช้แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการทางกฎหมาย แผนงาน และนโยบาย และโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ
2. เพื่อให้ข้อเสนอการพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ สำหรับนักเรียนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ในด้านตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางที่เหมาะสม
3. เพื่อให้ข้อเสนอการพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ สำหรับนักเรียนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ในด้านกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm)

1. แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.1 การพัฒนาเชิงพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC)

รัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้วิเคราะห์ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Position) ของประเทศไทย ภายใต้บริบทของการยกระดับศักยภาพของประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จังหวัดระยองได้รับการกำหนดให้เป็นพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Development: EEC) ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ซึ่งเห็นชอบให้จัดทำแผนการดำเนินโครงการพัฒนาในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยมีเป้าหมายเพื่อต่อยอดการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อให้เป็นพื้นที่เศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย รองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ของประเทศ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559, หน้า 1-2)

หลักการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออก เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของเอเชีย มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานของเทคโนโลยีและนวัตกรรม พร้อมไปกับการสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ เป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ พร้อมเร่งรัดการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ โดยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมใช้เทคโนโลยีระดับสูงร่วมกับการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจที่มีศักยภาพรองรับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายและเชื่อมโยงสู่ตลาดโลก การพัฒนาระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ โครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคม และสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานการให้สิทธิประโยชน์และการอำนวยความสะดวกเพื่อดึงดูดอุตสาหกรรมเป้าหมาย และการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองสำคัญของจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่ เอื้อต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีสมดุล โดยจังหวัดระยองได้รับการกำหนดให้เป็นเมืองสำคัญในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกในฐานะเมืองแห่งการศึกษาและวิทยาศาสตร์ เมืองนานาชาติที่มีธุรกิจทันสมัย

ด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาอุตสาหกรรม พบว่า รัฐบาลมุ่งเน้นการพัฒนาซูเปอร์คลัสเตอร์ จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อให้เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560: 14-29) ประกอบด้วย *กลุ่มที่ 1 ยุทธศาสตร์การต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม* แบ่งออกเป็น 5 อุตสาหกรรม (First S-Curve) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) และ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร (Food for the Future) *กลุ่มที่ 2 ยุทธศาสตร์การเพิ่มเติม* 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemical) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณสุขการ มีแผนงานพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก กำหนดกรอบระยะเวลาดำเนินงานโดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ในช่วง 15 ปี กล่าวคือ *ระยะแรก (พ.ศ. 2559 – 2560)* เร่งรัดโครงการด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมที่อยู่ระหว่างดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมาย อาทิ ก่อสร้างถนนมอเตอร์เวย์ ท่าเทียบเรือชายฝั่ง และศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง ขยายช่องทางจราจร ปรับปรุงระบบส่งและสถานีไฟฟ้า เพิ่มความจุอ่างเก็บน้ำ ก่อสร้างระบบผันน้ำ ปรับปรุงขยายประปา ระบบระบายน้ำ การจัดการขยะ เป็นต้น

ระยะกลาง (พ.ศ. 2561 – 2563) ครอบคลุมการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดระยะที่ 3 รถไฟความเร็วสูง (กรุงเทพฯ – ระยอง) รถไฟรางเบาพัทยา ท่าเรือเฟอร์รี่เชื่อมชายฝั่งทะเลอ่าวไทย โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในสนามบินอู่ตะเภา ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ก่อสร้างขยาย

ถนนเชื่อมโยง/ทางเลียบเมือง ระบบท่อส่งน้ำ/ผันน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย และวางผังเมืองรวมชุมชน โดยมีรูปแบบการลงทุนทั้งภาครัฐและให้เอกชนร่วมลงทุน

ระยะยาว (พ.ศ.2564 เป็นต้นไป) ครอบคลุมการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา ท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 และท่าเรือมาบตาพุดระยะที่ 3 ระบบราง และระบบน้ำ เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงทั้งระบบไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559: 19)

ทิศทางการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกดังกล่าว เป็นไปตามกรอบการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกให้เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมหลักของประเทศที่ขยายตัวอย่างมีสมดุลมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ บนฐานการมีส่วนร่วมและได้รับการยอมรับจากชุมชน มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ บริการสังคม และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและทั่วถึง สามารถสนับสนุนการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน ควบคู่กับการพัฒนาภาคการผลิตต่างๆ ได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน

ด้านการรักษาสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่า หนึ่งในแนวทางการพัฒนาหลักคือการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ขยายขีดความสามารถของโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งทุกรูปแบบ ให้บูรณาการและเชื่อมโยงกันทั้งระบบ ได้แก่ ท่าอากาศยานทั้ง 3 แห่ง คือ สุวรรณภูมิ ดอนเมือง และอู่ตะเภา เชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งทั้งทางบก ทางราง ทางเรือ และทางอากาศ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น และเชื่อมโยงสู่พื้นที่โดยรอบและตลาดโลก พัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ โครงข่ายน้ำ (น้ำดิบ น้ำประปา) ระบบไฟฟ้า เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะขยะ น้ำเสีย และปรับปรุงคุณภาพการศึกษาด้านอาชีวศึกษา วิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อผลิตบุคลากรเฉพาะทางให้สอดคล้องกับความต้องการของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่อย่างเหมาะสม และยกระดับบริการสาธารณสุขทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560, หน้า 181)

1.2 สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย นโยบาย และยุทธศาสตร์

สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย นโยบาย และยุทธศาสตร์ เป็นสิ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อการจัดการศึกษาและความคาดหวังในตัวผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายในการจัดการศึกษา และนำมาสู่แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนหลักเพิ่มเติมที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ภายใต้การวิเคราะห์ผ่านมุมมองพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm) ในที่นี้ ผู้เขียนวิเคราะห์สภาพแวดล้อมดังกล่าว ประกอบด้วย รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) และ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ดังนี้

(1) **รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560** กำหนดหน้าที่ของรัฐเกี่ยวกับการจัดการศึกษาไว้ มาตรา 54 วรรค 2 บัญญัติว่า “การศึกษาทั้งปวงต้องมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีวินัย ภูมิใจในชาติ สามารถเชี่ยวชาญได้ตามความถนัดของตน และมีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ” ซึ่งสะท้อนถึงแนวทาง

การกำหนดและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กและเยาวชนขณะเดียวกันได้กำหนดแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ มาตรา 69 บัญญัติว่า “รัฐพึงจัดให้มีและส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศิลปวิทยาการแขนงต่างๆ ให้เกิดความรู้ การพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อความเข้มแข็งของสังคมและเสริมสร้างความสามารถของคนในชาติ” อันเป็นหลักการที่สะท้อนถึงเจตนารมณ์ว่าการพัฒนาการศึกษาให้มีความสำคัญกับการพัฒนาฐานการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมมากขึ้น รวมทั้งการพัฒนาทุนมนุษย์ต้องควบคู่ไปกับความเข้มแข็งของสังคมด้วย ในทำนองเดียวกับมาตรา 71 วรรค 2 ที่บัญญัติว่า “รัฐพึงส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณภาพและความสามารถสูงขึ้น” ดังนั้น ในภาพรวมเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560 มุ่งเน้นการพัฒนาและให้การศึกษาเพื่อให้เด็กและเยาวชน มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณลักษณะการเป็นพลเมืองที่ดี (Good Citizen) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

(2) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้วางหลักการสำคัญในการจัดการศึกษาของประเทศไว้ในมาตรา 6 ความว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” ขณะเดียวกันในมาตรา 7 ได้วางหลักการสำคัญ คือ การจัดการศึกษาต้องสร้างคุณลักษณะสำคัญ คือ รู้จักสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเสมอภาค คัดัดศรีความเป็นมนุษย์ รู้จักรักษาประโยชน์ของตนเอง และส่วนร่วมการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและของชาติ แต่มีความรู้เป็นสากล มีสำนึกและสามารถปกป้องอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ และเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น

ด้านการจัดการศึกษานั้น มุ่งเน้นหลักการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การศึกษาตลอดชีวิต ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และการพัฒนาเนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ที่น่าสนใจอย่างยิ่ง คือ การกำหนดแนวทางจัดระบบ โครงสร้าง และกระบวนการจัดการศึกษาที่ต้องมุ่งเน้นเอกภาพทางนโยบายแต่มีความหลากหลายในทางปฏิบัติ กระจายอำนาจการศึกษาไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาและประกันคุณภาพการศึกษา ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งระดมทรัพยากรจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการศึกษา และการจัดการศึกษาที่ต้องมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคธุรกิจเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันอื่นๆ ของสังคม (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542, มาตรา 8-9)

(3) ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) เพื่อกระจายความเจริญและโอกาสทางเศรษฐกิจไปสู่ภูมิภาคอย่างทั่วถึงมากขึ้น พัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ให้สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาในพื้นที่อย่างยั่งยืน พัฒนาเมืองศูนย์กลางของจังหวัดเป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่มในสังคม มีความปลอดภัย การจัดการสิ่งแวดล้อม เมืองมีมาตรฐาน บริการสาธารณะมีคุณภาพ และมีระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอย่างทั่วถึง รวมถึงฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และสร้างความสมดุลของระบบนิเวศยุทธศาสตร์การพัฒนา ประกอบด้วย (1) พัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษที่ดีและทันสมัยที่สุดในภูมิภาคอาเซียน (2) พัฒนาภาคตะวันออกให้เป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากล (3) พัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจชายแดนให้เป็น

ประตูละครธุรกิจเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านให้เจริญเติบโตอย่างยั่งยืน พัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษชายแดนและพื้นที่เศรษฐกิจชายแดน ให้เป็นศูนย์กลางการค้า การท่องเที่ยว และการลงทุน (4) เร่งแก้ไขปัญหาระบบการสาธารณสุขที่มีความวิกฤติและจัดระบบ การบริหารจัดการมลพิษให้มีประสิทธิภาพ

(4) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 แนวคิดการจัดการศึกษา (Conceptual Design) ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ยึดหลักสำคัญในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for Education) อีกทั้งยึดตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs 2030) ประเด็นภายในประเทศ (Local Issues) อาทิ คุณภาพของคนทุกช่วงวัย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ และวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อม วิสัยทัศน์ (Vision) คือ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21”

มีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา 1 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ 2) เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองดี มีคุณลักษณะทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และยุทธศาสตร์ชาติ 3) เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 4) เพื่อนำประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และความเหลื่อมล้ำภายในประเทศลดลง

เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะ 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics) 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross – cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) นอกจากนี้ คุณลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนรุ่นใหม่ คือ ความสามารถในการบริหารจัดการอารมณ์ (Emotional self-regulation) เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมรับมือกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกที่อ่อนไหวและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีความยืดหยุ่นและผ่อนคลายทางอารมณ์ เมื่อเผชิญกับแรงกดดันทางจิตใจ อันเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุในสภาพปัจจุบัน (Cole, Michel, Teti: 1994, pp.73-100).

ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนแผนการศึกษา ประกอบด้วย (1) การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ (2) การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการ

แข่งขันของประเทศ (3) การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ (4) การสร้างโอกาสความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา (5) การจัดการศึกษา เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (6) การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา โดยประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ซึ่งมีเป้าหมายสำคัญ ได้แก่ คนทุกช่วงวัย มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ หลักสูตร แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คุณธรรม จริยธรรม และการนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ และการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 ที่มีเป้าหมายสำคัญประการหนึ่ง คือ การระดมทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนและพื้นที่ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น จำนวนองค์กร สมาคม มูลนิธิ หรือหน่วยงานอื่นที่เข้ามาจัดการศึกษาหรือร่วมมือกับสถานศึกษา ทั้งของรัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพิ่มขึ้น และสัดส่วนการมีส่วนร่วมสนับสนุนการศึกษาของภาคเอกชน ภาคประชาชน และภาคีเครือข่าย เมื่อเทียบกับรัฐ จำแนกตามระดับการศึกษาสูงขึ้น เป็นต้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, หน้า 1-17)

1.3 แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm)

แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm) หรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยตัวผู้เรียน เนื่องจากเป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานจากสาขาวิชาจิตวิทยา ปรัชญา และมานุษยวิทยา โดยเฉพาะจิตวิทยาทางปัญญา (Cognitive Psychology) ทั้งนี้ แนวคิดนี้เชื่อว่า การพัฒนาตนเองของปัจเจกบุคคลนั้น มีอิทธิพลจากบริบทแวดล้อมทางสังคม สิ่งแวดล้อม และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งผลต่อวิธีการแสดงหาความรู้ในการเล่าเรียน อาทิ การพัฒนาภาษาถือเป็นการเรียนรู้จากบุคคลรอบข้างและการสื่อสารในสถาบันหนึ่งๆ พัฒนาการด้านสติปัญญาของมนุษย์เป็นการเชื่อมโยงความรู้จากสังคมมาสู่ตัวบุคคล ดังนั้น การเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมทางสังคมรูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ มีความเข้าใจตนเอง ขณะที่ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ และมีการจัดสภาพแวดล้อมที่มีความหมายและสามารถนำความรู้ดังกล่าวออกไปประยุกต์ใช้ได้จริง (Vadeboncoeur, 1997, p. 27 ทิพย์ทรา สุดแก้ว, 2554, หน้า 88) ทั้งนี้ ในการจัดการเรียนรู้ต้องมีการกำหนดเป้าหมายที่คาดหวังของผู้เรียนก่อนเสมอ

คุณลักษณะสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructivist Paradigm มองว่า การสร้างองค์ความรู้ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ประการแรก ความรู้เดิมหรือโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ ประการที่สอง ความรู้ใหม่ จะประกอบด้วย ข้อมูล ข้อเท็จจริง อารมณ์ความรู้สึก ประสบการณ์ใหม่ของบุคคลที่รับเข้ามา และประการสุดท้าย กระบวนการทางสติปัญญาหรือทักษะที่ใช้ในการทำความเข้าใจองค์ความรู้ที่รับเข้ามาและความสามารถในการเชื่อมโยงและปรับใช้องค์ความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ (Henderson, 1996: 6-7 อ้างใน ทิพย์ทรา สุดแก้ว, 2554, หน้า 89-90)

ขณะที่หลักการสำคัญของ Constructivist Paradigm มีอยู่ด้วยกัน 10 ประการ สรุปได้ดังนี้ (1) มุ่งเน้นการสร้างมโนทัศน์และความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ไม่ใช่เพียงแค่พฤติกรรมหรือทักษะ (2) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติเพื่อสร้างองค์ความรู้ (3) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง (4) ให้ผู้เรียนได้มีภาพสะท้อนคิด

ในเนื้อหาสาระการเรียนการสอน (5) เน้นการใช้กระบวนการกลุ่มและความร่วมมือในการทดสอบความเข้าใจและขยายประเด็นต่างๆ (6) ผู้สอนต้องเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ กับข้อมูลและความรู้ใหม่ โดยมีการสรุป ทบทวน และเชื่อมโยงมโนทัศน์และจุดสำคัญเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือบทเรียน (7) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ เพื่อสร้างความเข้าใจมโนทัศน์โดยอาศัยความรู้เดิม (8) ผู้สอนท้าทายให้ผู้เรียนคิดด้วยกรอบแนวคิดที่แตกต่างออกไปจากเดิม (9) จัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในลักษณะสร้างทางเลือก (Alternative) ลดความกดดันส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้จากการสังเกต สำรวจ เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นสภาพปัญหา และ (10) จัดบริหารการเรียนรู้ให้ความอิสระแก่ผู้เรียน ขณะที่ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ และคอยชี้แนะหรือเสริมสร้างความรู้อย่างไม่สมบูรณ์ให้ดียิ่งขึ้น (Wallker, 2002 อ้างใน ทิฏฐิภัทรา สุดแก้ว, 2554, หน้า 88-89)

คุณลักษณะและพฤติกรรมที่คาดหวังจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากกระบวนการจัดการเรียนการสอน ภายใต้มุมมองแบบ Constructivist Paradigm ต้องมาจากทั้ง “ตัวผู้เรียน” และ “ครูผู้สอน” ประกอบเข้าด้วยกัน โดยในส่วนของผู้เรียนต้องนำไปสู่ความเข้าใจถึงความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิดและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ ได้แก่ (1) ความแตกต่างระหว่างการเรียน โดยมีครูเป็นผู้นำและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) ผู้เรียนมีความเป็นตัวของตัวเองและสามารถควบคุมและนำตนเองได้ (3) ผู้เรียนสามารถสร้างสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่นหรือเพื่อน เพื่อวางแผนและช่วยเหลือเติมเต็มซึ่งกันและกัน (4) ผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ ภายใต้การสนับสนุนจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (5) มีความสามารถในการผู้เรียนสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายและประเมินผลสำเร็จจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง (6) ผู้เรียนมีความสามารถในการเชื่อมความสัมพันธ์กับครูผู้สอน เพื่อขอความช่วยเหลือและคำปรึกษาแนะนำได้ (7) ผู้เรียนสามารถระบุและแสวงหาบุคคล และแหล่งวิทยาการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่ตนเองกำหนดได้ (8) ผู้เรียนสามารถเลือกแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และ (9) ผู้เรียนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ หอองค์ความรู้ และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม (Knowles, 1975)

สำหรับครูผู้สอน มีบทบาทหลักในฐานะ “ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)” ซึ่งมีหน้าที่และคุณลักษณะสำคัญ ประกอบด้วย (1) ทำหน้าที่จัดหาข้อมูลในสำหรับแต่ละหัวข้อของการเรียนในการบรรยายและใช้เทคนิคการเรียนการสอนต่างๆ ตามความเหมาะสม (2) ประสานจัดหาแหล่งความรู้ให้แก่ผู้เรียน ตามความแตกต่างแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มเล็กๆ ตามที่กำหนด (3) ผู้สอนมีหน้าที่ช่วยผู้เรียนประเมินความต้องการและความรู้ตามเนื้อหาผู้เรียน (4) ประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน (5) จัดหาแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ในการจัดการเรียนแต่ละเรื่องที่ได้นำมาโดยการประเมินตามที่ต้องการ (6) สามารถสร้างแหล่งข้อมูลสื่อและต้นแบบที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อและเนื้อหาที่มีความหลากหลาย (7) จัดการให้มีการติดต่อกับบุคคลต่างๆ ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง และจัดทำแนวทางให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ส่วนตัวหรือเป็นกลุ่ม (8) ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นเกิดปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเรียน (9) ช่วยผู้เรียนพัฒนาทัศนคติให้เกิดการเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง (10) เป็นผู้สนับสนุนให้มีการอธิบาย ให้ตอบคำถาม ให้มีกิจกรรมกลุ่มเล็กเพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ (11) พัฒนาให้ผู้เรียนให้เกิดทัศนคติในแง่บวก (12) จัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีการประเมินความต้องการและมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่องให้ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในห้องเรียนและเมื่อจบในแต่ละบทเรียน (Hiematra, 1994)

ด้านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนทั้งในระหว่างกระบวนการเรียนรู้ และผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ ประกอบด้วย (1) การเปิดโอกาสการเรียนรู้และ

ความสนใจใฝ่รู้ของผู้เรียน (2) มีมโนทัศน์ของตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การแบ่งเวลา มีระเบียบวินัย รู้ว่าตนเองต้องการอะไร และแสวงหาความรู้ทุกอย่างจึงจะถูกต้อง (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีอิสระในการเรียนรู้ ได้แก่ ความสามารถในการตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการกำหนดประสบการณ์ความรู้ มีความมั่นใจในความสามารถทำงานด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ รู้แหล่งทรัพยากรข้อมูล และสามารถพัฒนาตนเองแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ได้ (4) การยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ของตนเอง ได้แก่ สามารถประเมินระดับความรู้ของตนเองได้ รู้ว่าตนเองเป็นใครและกำลังทำอะไร ชอบที่จะมีประสบการณ์จัดประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเอง และตัดสินใจในการเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ (5) รักในการเรียนรู้ ได้แก่ ความเอาใจใส่ในการเรียน มีความสุขกับการแสวงหาความรู้ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ และเห็นว่าคะแนนสอบไม่ใช่เรื่องสำคัญเท่ากับความเข้าใจเนื้อหาและความสามารถนำความรู้ไปใช้ (6) ความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ มีความคิดที่หลากหลายในการเรียนและแก้ปัญหา คิดแตกต่างจากผู้อื่น ชอบสำรวจปัญหาต่างๆ โดยใช้วิธีที่หลากหลาย (7) การมองอนาคตในแง่ดี ได้แก่ ยอมรับในความผิดพลาดของตนเองและแก้ไขข้อผิดพลาดเพื่อตอบคำถามได้ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและนำมาแก้ไขความผิดพลาดของตนเอง เชื่อว่าความคิดของตนเองมาปฏิบัติให้เกิดผลได้ ทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ได้ และ (8) ความสามารถในการใช้ทักษะการศึกษาขั้นพื้นฐาน และทักษะการแก้ปัญหา ได้แก่ ทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการจำ รู้จักแสวงหาแหล่งข้อมูล เลือกใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม แก้ปัญหาด้วยหลักทางวิทยาศาสตร์ และมีความสนุกในการแก้ปัญหาและคิดว่าเป็นความท้าทายความสามารถ (Guglielmino, 1997 อ้างใน ทิฏฐิภัทร สดแก้ว, 2554, หน้า 88-92)

1.4 หลักสูตรสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบัน

หลักสูตรการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบัน เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) กำหนดคุณภาพของผู้เรียนที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน 5 ประการ ประกอบด้วย *ประการแรก* ได้เรียนรู้และศึกษาความเป็นไปของโลกอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น *ประการที่สอง* ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้พัฒนาตนเองเป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งมีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศักยภาพเพื่อการศึกษาต่อในชั้นสูงตามความประสงค์ได้ *ประการที่สาม* ได้เรียนรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทยยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข *ประการที่สี่* ได้รับการส่งเสริมให้มินิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสมมีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ประเพณีวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม และ *ประการที่ห้า* เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง ขึ้นตนเองได้ และสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในสังคมได้ตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 4-5)

นอกจากนี้ หลักสูตรการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งประกอบไปด้วยสาขาวิชาต่างๆ 5 สาขาวิชา ได้แก่ (1) ศาสนา ศีลธรรม และจริยธรรม (2) หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต (3) เศรษฐศาสตร์

(4) ประวัติศาสตร์ และ (5) ภูมิศาสตร์ เมื่อพิจารณาถึงการประเมินผลและตัวชี้วัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) พบว่า มีความเกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) จำนวน 4 สาระการเรียนรู้ด้วยกัน ได้แก่ สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ และสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ โดยมีตัวชี้วัดที่สำคัญ ดังนี้

ตารางที่ 1 มาตรฐานตัวชี้วัด และตัวชี้วัด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด
สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม	
มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข	1. วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก 2. วิเคราะห์ความสำคัญของโครงสร้างทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม 3. ปฏิบัติตนและมีส่วนสนับสนุนให้ผู้อื่นประพฤติปฏิบัติเพื่อเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก 4. ประเมินสถานการณ์สิทธิมนุษยชนในประเทศไทย และเสนอแนวทางพัฒนา 5. วิเคราะห์ความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากล
มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน	1. ยึดมั่น ศรัทธาและธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาการเมืองจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และเสนอแนวทางแก้ไขนำไปสู่ความเข้าใจ 3. การประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ 4. วิเคราะห์ความสำคัญและความจำเป็นต้องธำรงรักษาการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข 5. เสนอแนวทางและมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้อำนาจอรัฐ

ตารางที่ 1 มาตรฐานตัวชี้วัด และตัวชี้วัด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด
สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์	
มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ	1. อธิบายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ 2. ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมของประเทศ 3. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ 4. วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข
มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก	1. อธิบายบทบาทของรัฐบาลด้านนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ 2. วิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย 3. วิเคราะห์ผลดี ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ
สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์	
มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ	1. ตระหนักถึงความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ 2. สร้างองค์ความรู้ใหม่ทางประวัติศาสตร์โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์อย่างเป็นระบบ
มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น	1. วิเคราะห์อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ และการติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตก ที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก 2. วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและการเมือง เข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน 3. วิเคราะห์ผลกระทบของการขยายอิทธิพลของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกาและเอเชีย 4. วิเคราะห์สถานการณ์ของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 1 มาตรฐานตัวชี้วัด และตัวชี้วัด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด
สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ (ต่อ)	
มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย	1. วิเคราะห์ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย 2. วิเคราะห์ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย 3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมความสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย ซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน 4. วิเคราะห์ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ที่ มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทย และประวัติศาสตร์ไทย 5. วางแผนกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและ วัฒนธรรมไทย
สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์	
มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของ ธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป และใช้ข้อมูลภูมิ สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	1. ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ 2. วิเคราะห์อิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพหรือ ภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก 3. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ในประเทศไทยและทวีปต่างๆ 4. ประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลมาจากการกระทำของ มนุษย์และหรือธรรมชาติ
มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทยและโลก 2. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา บทบาทขององค์กรและการประสาน ความร่วมมือทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3. ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆ ของโลก 4. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์วัฒนธรรม อันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและโลก 5. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

(ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 6-130 สรุปโดยผู้เขียน)

4. บทวิเคราะห์การพัฒนาหลักสูตรสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในบริบท เขตลุ่มโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC)

จากการทบทวนข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ทั้งความเป็นมา ทิศทางการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม โครงสร้างพื้นฐาน และการรักษาสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และรวมทั้งสภาพแวดล้อมทางกฎหมาย นโยบาย และยุทธศาสตร์ อันได้แก่ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 รวมทั้งการทบทวน “หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2551” สามารถสรุป “ความคาดหวังในตัวผู้เรียน” สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้านองค์ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ได้ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge) นอกจากผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษาแล้ว หากพิจารณาในรายเอียดกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (สายสามัญ) คาดหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างทางสังคม การเมืองการปกครอง กฎหมาย สถาบันทางสังคม ประเด็นด้านสิทธิมนุษยชน วัฒนธรรมไทยและสากล ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจ ทั้งหลักอุปสงค์อุปทาน เศรษฐศาสตร์แรงงาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ระบบสหกรณ์และเศรษฐกิจชุมชน นโยบายการเงิน การคลัง และเศรษฐกิจของประเทศ ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่างๆ มีความเข้าใจประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ ชาติ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจระดับสากล ตะวันตก และตะวันออก รวมทั้งผลกระทบต่อประเทศไทย มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์อย่างลึกซึ้งทั้งในระดับโลก ทวีป ภูมิภาค และประเทศ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมและแนวทางการอนุรักษ์ และดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน องค์ความรู้ดังกล่าวนี้จะต้องสามารถหาข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และสังเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุปัจจัย ผลกระทบ รูปแบบการเปลี่ยนแปลง และเสนอแนะ แนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ด้านทักษะ (Skills) ของผู้เรียน พบว่า หัวใจสำคัญ คือ การเตรียมความพร้อมด้านทักษะสู่การเป็น “พหุมนุษย์” ที่สามารถเผชิญหน้าและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้ ทักษะสำคัญพื้นฐานคาดหวังอันถือเป็น “เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations)” ได้แก่ (1) ทักษะการอ่านออกเขียนได้ ทักษะการคำนวณ (2) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ/เชิงวิพากษ์ (3) ทักษะในการแก้ปัญหา (4) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (5) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมและต่างกระบวนทัศน์ (6) ทักษะด้านความร่วมมือ (7) ทักษะการทำงานเป็นทีม (8) มีภาวะผู้นำและการตัดสินใจ (9) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (10) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และดิจิทัล (11) ทักษะอาชีพ และ (12) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ด้านคุณลักษณะที่คาดหวัง (Attribute) ของผู้เรียน ประกอบด้วย (1) มีความยึดมั่นในการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข (2) ความเป็นพลเมืองที่ดี (Good Citizenship) และรักษาผลประโยชน์ของทั้งตนเอง ท้องถิ่น และประเทศชาติ (3) ความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และ

เห็นอกเห็นใจผู้อื่น (4) มีจิตสำนึกรักษ์ในทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (5) มีสำนึกและวางแผนประเพณีวัฒนธรรม ภูมิปัญหาท้องถิ่นและของชาติ และ (6) ความสามารถในการบริหารจัดการอารมณ์ของตนเอง

จากการวิเคราะห์ความคาดหวังในตัวผู้เรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนบริบทพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ด้านองค์ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ นำมาสู่การให้ข้อเสนอการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษา ผ่านแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน ประกอบด้วย (1) ตัวชี้วัด และเนื้อหาของหลักสูตรแกนกลาง (2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน และ (2) การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

(1) ตัวชี้วัด และเนื้อหาของหลักสูตรแกนกลาง

ผู้เขียนได้นำมาตรฐานตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ.2551 เป็นแนวทางเทียบเคียงในการพัฒนาและเพิ่มเติมตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดเพิ่มเติมสำหรับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก	เนื้อหาสาระแกนกลาง
(1) สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม		
มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข	- วิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของตนเอง ครอบครัวและชุมชน ภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก และกฎหมายว่าด้วยสิทธิมนุษยชน - ประเมินสถานการณ์ด้านสิทธิมนุษยชน คุณภาพชีวิต ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก และให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสมได้	- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560 หมวดว่าด้วยสิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย หน้าที่ของปวงชนชาวไทย หน้าที่ของรัฐ นโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ และบทเกี่ยวกับการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐของสถาบันต่างๆ ตามกลไกในรัฐธรรมนูญ - พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2561 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ - การจำกัดสิทธิและเสรีภาพบางประการของประชาชน - สิทธิของประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามนโยบายการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก - สิทธิของประชาชนในการเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น ประชาพิจารณ์ และให้ข้อเสนอแนะในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดเพิ่มเติมสำหรับพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก	เนื้อหาสาระแกนกลาง
(1) สารที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม		
มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน	1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างการเมืองการปกครองบนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออกอย่างลึกซึ้ง 2. มีความสามารถในการวิเคราะห์เชื่อมโยงบทบาทของคณะกรรมการนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กับกลไกการพัฒนาพื้นที่ทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชน ประชาสังคม และชุมชนท้องถิ่นได้ 3. เสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและชุมชน ในการร่วมขับเคลื่อนและตรวจสอบการทำงานของภาครัฐภายใต้บริบทการพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้	1. โครงสร้างการปกครองและอำนาจหน้าที่พื้นฐานของหน่วยการปกครองบนพื้นที่ภาคตะวันออก ภายใต้ความสัมพันธ์ระหว่างมุมมอง 6 ลักษณะ การรวมศูนย์อำนาจ (กระทรวง/กรม) การแบ่งอำนาจ (จังหวัด/อำเภอ/ตำบล) การกระจายอำนาจ (องค์การบริหารส่วนจังหวัด/เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล/เมืองพัทยา) 2. โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การบริหารจัดการโครงการพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2561 ประกอบด้วย 2.1 คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.) 2.2 สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
สารที่ 3 เศรษฐศาสตร์		
มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ	1. วิเคราะห์ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก ที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับมหภาค (Macro) ระดับจุลภาค (Micro) ตั้งแต่ภูมิภาค จังหวัด และชุมชนได้ เช่น ผ่านมุมมองเชิงเปรียบเทียบ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก กับโอกาสการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ เช่น การจ้างงาน การลงทุนในอุตสาหกรรม/วิสาหกิจชุมชนที่เกี่ยวข้องในฐานะห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นต้น 3. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก และให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาได้	1. ความรู้ทางด้านเศรษฐกิจ อาทิ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ผลิตภัณฑ์มวลรวมของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EECDP) ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด (GPP) และรายได้ต่อหัวของประชากร (GPI) 2. นโยบายการพัฒนาทางเศรษฐกิจของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก และผลกระทบจากการพัฒนา อาทิ ตัวเลขอุปทานแรงงานที่เพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมเป้าหมายเดิมและเป้าหมายใหม่ ลักษณะความต้องการแรงงาน (สาขาที่จบ, คุณลักษณะที่พึงประสงค์) การขยายตัวของวิสาหกิจชุมชนและรายได้ครัวเรือนที่แท้จริง 3. สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการพัฒนาพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก เช่น ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดเพิ่มเติมสำหรับพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก	เนื้อหาสาระแกนกลาง
สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์		
มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก	- อธิบายและวิเคราะห์ถึงการใช้นโยบายการคลังผ่านการลงทุนของภาครัฐและความร่วมมือกับภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) บนพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก กับความสัมพันธ์ด้านการพัฒนาและเติบโตทางเศรษฐกิจ อย่างน้อยภายใต้หลัก Multiplier Effect และ Crowding-in effect รวมทั้งมีการกำหนดให้ภาครัฐได้รายได้และรายจ่ายภาครัฐได้ - อธิบายและวิเคราะห์ถึงผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบจากการลงทุนของภาคเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ภายใต้เงื่อนไขพิเศษที่คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกกำหนดได้	- องค์ความรู้ด้านงบประมาณรายรับ - รายจ่ายภาครัฐ การกู้เงิน และตัวอย่าง - องค์ความรู้ด้านรูปแบบการลงทุนของภาครัฐ เช่น การลงทุนโดยภาครัฐทั้งหมด หรือความหุ้นส่วนภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) และตัวอย่าง - หลักการลงทุนทางเศรษฐกิจของภาครัฐ “Multiplier Effect และ Crowding-in effect” - แผนการลงทุนด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเม็ดเงินการลงทุน - กฎหมาย มาตรการ และนโยบายส่งเสริมการลงทุนและตัวอย่างที่เห็นถึงผลกระทบจากการลงทุนภายใต้เงื่อนไขของนักลงทุนในประเทศและต่างประเทศ
สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์		
มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ	อธิบายและเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์พื้นที่ภาคตะวันออก และจังหวัดของตนได้	ข้อมูลประวัติศาสตร์พื้นที่ภาคตะวันออก และจังหวัดในเขตระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก ตั้งแต่การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์จนถึงปัจจุบัน

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดเพิ่มเติมสำหรับพื้นที่ระยอง เศรษฐกิจภาคตะวันออก	เนื้อหาสาระแกนกลาง
สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์		
มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของ มนุษยชาติจากอดีต จนถึงปัจจุบัน ในด้าน ความสัมพันธ์และการ เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึง ความสำคัญและสามารถ วิเคราะห์ผลกระทบ ที่เกิดขึ้น	- อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ระหว่างการปฏิวัติอุตสาหกรรมใน ยุโรป ลัทธิจักรวรรดินิยม การเข้าสู่ ทุนนิยม โลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่ม ทางเศรษฐกิจการเปลี่ยนแปลงใน เอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จนมาถึงการพัฒนาเศรษฐกิจของ ไทย การถือกำเนิดขึ้นของนโยบาย พัฒนาชายฝั่งทะเลภาคภาคตะวันออก และการยกระดับสู่การพัฒนา ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ได้ - สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างโครงการพัฒนาพื้นที่ ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) กับการเปลี่ยนแปลงของโลก ในศตวรรษที่ 21 ได้	- การปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุโรป - ลัทธิล่าอาณานิคม/จักรวรรดินิยม - การขยายตัวของระบบทุนนิยมและการเปิด ประเทศของไทย - ผลกระทบในภูมิภาคช่วงสงครามเย็น นำมาสู่ การรวมกลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย เช่น การใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ โครงการพัฒนา ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก สมัยรัฐบาล พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ ระยะเวลาต่างๆ - การสิ้นสุดสงครามเย็นและเข้าสู่โลกาภิวัตน์ - การรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน - การเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ของไทย ผ่านโครงการพัฒนาพื้นที่ระยอง เศรษฐกิจภาคตะวันออกในสมัยรัฐบาลพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา - บุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก อาทิ พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์ นายสุวิทย์ เมษินทรีย์ เป็นต้น
มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติ ไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญา ไทย มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย	- วิเคราะห์ถึงจุดแข็ง โอกาส อุปสรรค และข้อจำกัด ในการนำ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ในพื้นที่ สร้างโอกาสการพัฒนา เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตความ เป็นอยู่ที่ดีสอดคล้องกับทิศทางการ พัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่ระยอง เศรษฐกิจภาคตะวันออกได้ - วิเคราะห์ถึงผลกระทบที่มีต่อ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งในเชิงบวกและในเชิงลบจากการ พัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่ระยอง เศรษฐกิจภาคตะวันออกได้	- วัฒนธรรมและค่านิยมสากล - วัฒนธรรมและค่านิยมชาติ - วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ระดับ ภูมิภาค จังหวัด และชุมชน

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดเพิ่มเติมสำหรับพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก	เนื้อหาสาระแกนกลาง
สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์		
มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	วิเคราะห์อิทธิพลต่อทางภูมิศาสตร์ที่ก่อให้เกิดความสำคัญของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออกทั้งจากการแข่งขันระดับโลก เอเชีย ประชาคมอาเซียน และประเทศเพื่อนบ้านได้	1. องค์ความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์ ภูมิรัฐศาสตร์ (Geo-politics) และภูมิเศรษฐศาสตร์ (Geo-economic) 2. ความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง และกรอบความร่วมมือต่างๆ เช่น ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน กรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง 3. ระยองเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ระยองเศรษฐกิจเหนือใต้ (NSEC) ระยองเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) และเส้นทางคมนาคมสำคัญ 4. ความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์ภาคตะวันออก และพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออก
มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	วิเคราะห์สถานการณ์และผลกระทบจากการพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้ในประเด็นร่วมสมัย (Contemporary) และให้ข้อเสนอแนะและมาตรการป้องกันและแก้ไขได้อย่างเป็นรูปธรรม กำหนดบทบาทของตนเองในการมีส่วนร่วมหรือให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคตะวันออกเชิงรูปธรรมได้	แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาตินโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กฎหมายว่าด้วยสิทธิของประชาชนในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และชุมชนท้องถิ่น

กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลสัมฤทธิ์

เมื่อพิจารณาถึงกฎหมาย แผนยุทธศาสตร์ และนโยบายด้านการจัดการศึกษา พบว่า ควรปรับเปลี่ยนรูปแบบหลักสูตรจากเดิมเป็น “หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-based Curriculum)” ส่วนมิติการจัดการศึกษาเชิงระบบนั้น พบว่า ภาครัฐจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาระดับภูมิภาค ประเทศ และท้องถิ่นของตนเอง มีการกระจายอำนาจทางด้านการศึกษาไปยังเขตพื้นที่การศึกษา สร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบความร่วมมือ (Collaboration) กับภาคส่วนต่างๆ ของสังคมอย่างรอบด้าน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ประชาสังคม

และชุมชน มุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และสร้างการศึกษาที่เสมอภาคสำหรับคนทุกกลุ่ม เมื่อผสานเข้ากับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm) ลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม ในวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. ครูเป็นผู้สอนและเสริมสร้างองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในส่วน “เนื้อหาสาระแกนกลาง” ในเบื้องต้น แบ่งระดับที่ง่ายไปหาระดับที่ยากขึ้น ตามช่วงชั้นที่ศึกษา ม.4-5-6

2. รูปแบบการสอนมุ่งเน้น “สัมมนาในชั้นเรียน” โดยการหยิบยกประเด็นสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริงในบริบทการพัฒนาเศรษฐกิจพื้นที่ภาคตะวันออก โดยครูผู้สอนเป็นผู้ตั้งโจทย์คำถามชวนคิด หรือการนำเสนอรายงานที่นักเรียนสนใจ และอภิปรายในชั้นเรียน ครูผู้สอนทำหน้าที่อธิบายและสรุปความคิดรวบยอด

3. การจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่และกฎหมายการศึกษาแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญกับการระดมการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน ประชาสังคม ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเด็นที่ศึกษา ซึ่งการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในโรงเรียนและรูปแบบทัศนารจร ตลอดจนเป็นกระบวนการหนึ่งในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

4. การใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และสอดคล้องกับประเด็นเนื้อหาที่สอนหรือที่นักเรียนสืบค้น อาทิ บุคคลภายนอก ผู้เชี่ยวชาญ อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด การลงพื้นที่จริง ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้การอำนวยความสะดวกและความเหมาะสมตามดุลยพินิจของครูผู้สอนเป็นสำคัญ

5. การวัดและประเมินผลควรหลีกเลี่ยงรูปแบบการสอบ แต่ให้ประเมินจาก 3 วิธี คือ

5.1 การให้นักเรียนทำงานกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกประเด็นหรือปัญหาที่มีความสนใจ และสอดคล้องกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในบริบทการพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยให้นักเรียนกำหนดบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม มีผู้นำอภิปราย ผู้สรุป ขณะเดียวกันครูทำหน้าที่กระตุ้นและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลทั้งในและนอกสถานศึกษา และอาจอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกในกรณีที่จำเป็น

5.2 การให้นักเรียนจัดทำรายงานรายบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนสามารถเลือกประเด็นที่ศึกษาที่สอดคล้องกับรายวิชาและสถานการณ์บนพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้ตามอัธยาศัย และครูผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แนะนำ กระตุ้นความคิดด้วยข้อคำถาม

5.3 การสังเกตบทบาทและพฤติกรรมของนักเรียน ในแง่ทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น การแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ การช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาาร่วมกันในกลุ่ม ความพยายามเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการอภิปรายและสร้างข้อสรุปที่หนักแน่นและน่าเชื่อถือ เป็นต้น

บทสรุป

บทความวิชาการเรื่อง กระบวนการพัฒนาศักยภาพหลักสูตรเชิงสร้างสรรค์องค์ความรู้ในวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อรองรับโครงการเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) เพื่อทบทวนและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการทางกฎหมาย แผนงาน และนโยบาย และโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจ

ภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การให้ข้อเสนอการพัฒนาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับนักเรียนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ในด้านตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลางที่เหมาะสม และสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2561 และให้ข้อเสนอด้านกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของเชิงสรรคสร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm)

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย นโยบาย และยุทธศาสตร์ อันได้แก่ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 แผนโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2551 ทำให้ทราบถึงความลักษณะที่คาดหวังต่อผู้เรียน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะสำหรับในด้านความรู้ พบว่า นอกจากผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกทั้งในแง่ประวัติศาสตร์ ความเป็นมา กฎหมาย นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภูมิศาสตร์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงพื้นที่ ฯลฯ ในลักษณะเดียวกันกับแผนการศึกษาเดิม ในด้านทักษะ พบว่า ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นต่อการรับมือการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการแสวงหาข้อมูลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหา สามารถใช้เครื่องมือสารสนเทศและดิจิทัลได้ ด้านคุณลักษณะที่คาดหวัง พบว่า ผู้เรียนต้องมีความยึดมั่นในการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ความเป็นพลเมืองที่ดี พร้อมรักษาสปิริตของทั้งตนเอง ท้องถิ่น และประเทศชาติ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ที่สำคัญคือ มีจิตสำนึกรักษ์ในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ห่วงแหนบประเพณี วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและของชาติ และมีความสามารถในการบริหารจัดการทางอารมณ์

ข้อเสนอด้านตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระแกนกลาง ที่ควรเพิ่มเติมจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2551 มีความสอดคล้องกับ 4 สาระเดิม ได้แก่ สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ และสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ โดยแต่ละกลุ่มสาระมีตัวชี้วัดที่ผู้เขียนนำเสนอโดย “เทียบเคียง” กับลักษณะการกำหนดตัวชี้วัดเดิมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2551 ในแต่ละด้าน ดังนี้

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ได้แก่ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของตนเอง ครอบครัว และชุมชน ภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก และกฎหมายว่าด้วยสิทธิมนุษยชน สามารถประเมินสถานการณ์ด้านสิทธิมนุษยชน คุณภาพชีวิต ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก และให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสมได้ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างการเมืองการปกครองบนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกอย่างลึกซึ้ง เชื่อมโยงบทบาทของคณะกรรมการนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออกกับการทำหน้าที่ของหน่วยงานในเชิงปฏิบัติระดับพื้นที่ได้ รวมทั้งสามารถให้ข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและชุมชนในการร่วมขับเคลื่อนและตรวจสอบการ

ทำงานของภาครัฐภายใต้บริบทการพัฒนากระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้ ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานจากกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับมหภาค (Macro) ระดับจุลภาค (Micro) ตั้งแต่ภูมิภาค จังหวัด และชุมชนได้ วิเคราะห์โอกาสการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ และปัญหาที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออก ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาได้ สามารถอธิบายและวิเคราะห์ถึงการใช้นโยบายการคลังผ่านการลงทุนของภาครัฐ และความร่วมมือกับภาคเอกชนอธิบายและวิเคราะห์ถึงผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบจากการลงทุนของภาคเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ภายใต้เงื่อนไขพิเศษที่คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกกำหนดได้ ดังนั้น ความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวข้องกับระบบงบประมาณ รูปแบบการลงทุน และตัวเลขทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ ได้แก่ ผู้เรียนสามารถอธิบายและเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์พื้นที่ภาคตะวันออกและจังหวัดของตนได้ อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุโรป ลัทธิจักรวรรดินิยม การเข้าสู่ทุนนิยม โลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจการเปลี่ยนแปลงในเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จนมาถึงการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย การถือกำเนิดขึ้นของนโยบายพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคภาคตะวันออก และการยกระดับสู่การพัฒนากระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ได้ สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการพัฒนาพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) กับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ได้ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง โอกาส อุปสรรค และข้อจำกัดในการนำวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นในพื้นที่ สร้างโอกาสการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา และประเมินผลกระทบที่มีต่อวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งในเชิงบวกและในเชิงลบจากการพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้ความรู้พื้นฐานแกนหลักส่วนหนึ่งมาจากองค์ความรู้เดิมในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พ.ศ. 2551 ที่จัดให้มีอยู่แล้ว และเพิ่มเติมองค์ความรู้เฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกและโครงการพัฒนาพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ได้แก่ วิเคราะห์อิทธิพลต่อทางภูมิศาสตร์ที่ก่อให้เกิดความสำคัญของพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกทั้งจากการแข่งขันระดับโลก เอเชีย ประชาคมอาเซียน และประเทศเพื่อนบ้านได้ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ภูมิรัฐศาสตร์และภูมิเศรษฐศาสตร์ กรอบความร่วมมือระดับภูมิภาคและอนุภูมิภาค รวมทั้งวิเคราะห์สถานการณ์และผลกระทบจากการพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกได้ในประเด็นร่วมสมัย (Contemporary) และให้ข้อเสนอแนะและมาตรการป้องกันและแก้ไขได้อย่างเป็นรูปธรรม และกำหนดบทบาทของตนเองในการมีส่วนร่วมหรือให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่กระเปาะเศรษฐกิจภาคตะวันออกเชิงรูปธรรมได้ เนื้อหาสาระแกนกลางที่รองรับตัวชี้วัดดังกล่าว ได้แก่ แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติ นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกฎหมายว่าด้วยสิทธิของประชาชนในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และชุมชนท้องถิ่น และมีความสามารถในการบริหารจัดการอารมณ์ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ จากการประเมินและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย แผนยุทธศาสตร์ และนโยบายด้านการจัดการศึกษา ผสานเข้ากับแนวคิดการพัฒนา

หลักสูตรของเชิงสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ (Constructivist Paradigm) นำมาสู่การให้ข้อเสนอแนะกระบวนการจัดการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทแวดล้อมการพัฒนาพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ในฐานะประเด็นร่วมสมัย (Contemporary) โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้สนับสนุนเป็นหลัก แต่ยังคงทำหน้าที่ปูพื้นฐานความรู้ในเนื้อหาแกนกลางเป็นปฐมนำมาสู่การจัดการเรียนการสอนควรมุ่งเน้นการสัมมนา (Seminar) ในชั้นเรียน เพื่อให้เกิดกระบวนการอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ และตกผลึกทางความคิด ขณะเดียวกัน ในการจัดการเรียนการสอนภายใต้ข้อจำกัดด้านความรู้และความเชี่ยวชาญ และการเข้าถึงข้อมูลจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอน ต้องดึงภาคส่วนอื่นเข้ามามีส่วนร่วม ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน ประชาชน ซึ่งสัมพันธ์กับประสบการณ์จริงมาร่วมให้ความรู้และแลกเปลี่ยนกับผู้เรียน และในการจัดกิจกรรมต้องเปิดกว้างทั้งในแง่ประเด็นที่ผู้เรียนสนใจและช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ ส่วนการชี้วัดและประเมินผลควรหลีกเลี่ยงรูปแบบการสอบวัดองค์ความรู้ แต่มุ่งเน้นกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม การจัดทำรายงานส่วนบุคคล และมีการประเมินทั้งองค์ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปพร้อมกัน

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพล แจ่งอักษร. (2557). *อิทธิพลการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเป็นครูของนักศึกษาครู: การวิเคราะห์โค้งพัฒนาการเชิงสาเหตุที่มีตัวแปรแบบเหลื่อมเวลาไขว้* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิธี วิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Cole, PM; Michel, MK; Teti, LO (1994). "The development of emotion regulation and dysregulation: A clinical perspective" (PDF). Monographs of the Society for Research in Child Development. Wiley-Blackwell. 59: 73–100.
- Hiemstra, R. (1994). "Self-directed Learning". The International Encyclopedia of Education. 2 ed exeter. Great Britain: BPC Wheatons.
- Knowles, M. (1975). Self-Directed Learning: a Guide for Learners and Teacher New York Association Press.
- Taba, H. (1978). Curriculum development theory and practice. New York: Harcourt, Washington, Ohio: Jones.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (ม.ป.ป.). วิเคราะห์ 5 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการศึกษาไทย. ออนไลน์ <http://www.kriengsak.com/node/1040>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). แผนยุทธศาสตร์ปฏิรูปการศึกษาสามจังหวัดชายแดนภาคใต้เพื่อสร้างสันติสุข พ.ศ. 2548-2551". สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (เอกสารอัดสำเนา)
- ทวิภัทร สดแก้ว. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผ่านเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนงานพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560 – 2564). (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564)

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2560). 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (NEW ENGINE OF GROWTH). จัดทำโดย กลุ่มประชาสัมพันธ์และบริการห้องสมุด สำนักบริหารกลางสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนปฏิบัติการพัฒนาการศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ของกระทรวงศึกษาธิการ. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (เอกสารอัดสำเนา)

กฎหมาย

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2561

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน
ร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติในรายวิชา
การควบคุมระบบอัตโนมัติ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
EFFECT OF FLIPPED CLASSROOM INTEGRATED WITH DEMONSTRATION
SET AND MODEL SIMULATION APPROACH ON LEARNING ACHIEVEMENT
AND ATTITUDES IN AUTOMATIC CONTROL SYSTEM
SUBJECT FOR BACHELOR DEGREE STUDENTS,
FACULTY OF TECHNICAL EDUCATION

Received: October 27, 2021

Revised: March 21, 2022

Accepted: April 7, 2022

สันติ หุตะมาน^{1*}

Santi Hutamarn^{1*}

^{*}Corresponding Author, E-mail: santi.h@fte.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ กับ ผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย 2) ศึกษาเจตคติในการเรียนวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ กลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 020133943 การควบคุมระบบอัตโนมัติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 58 คน ใช้การเลือกเข้ากลุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) ชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบวัดเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ สถิติที่ใช้สำหรับข้อมูลจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้การทดสอบแบบที ที่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Independent) และข้อมูลที่ได้จากแบบวัดเจตคติใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมแบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทาง

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สถิติที่ระดับ .05 และ 2) ผู้เรียนที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิต และการจำลองแบบ มีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับ มาก

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน การควบคุมระบบอัตโนมัติ ชุดสาธิต

Abstract

This research aimed to 1) compare learners' learning achievement between the learners who instructed with the learning activities based on flipped classroom learning integrated with the demonstration set and the model simulation, and the learners who instructed with the learning management by lecturing, and 2) study learners' attitudes toward automation control system course. The learners who instructed with learning activities based on flipped classroom learning integrated with the demonstration set and the model simulation, consisted of the 3-year students of Bachelor of Science in Technical Education in Mechatronics Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok in 020133943 course (Automatic Control), 1st semester academic year 2019, total 58 participants using the purposive sampling. The research instruments employed 1) lesson plan, 2) the demonstration set with automatic control system 3) achievement test, and 4) learner's attitude test towards the learning activities based on flipped classroom learning integrated with the demonstration set and the model. The statistics used for the data obtained from the achievement test were t-tests Independent, the data obtained from the attitude test were statistically arithmetic mean ($\bar{X}$) and standard deviation.

The research findings were as follows: 1) the learners who instructed with the learning activities based on flipped classroom learning integrated with the demonstration set and the model simulation was significantly higher than the learners who instructed with the learning management by lecturing at .05, and 2) the learners who instructed with the learning activities based on flipped classroom learning integrated with the demonstration set and the model simulation had attitudes toward the learning instructions at a high level.

Keywords: Flipped Classroom, Automatic Control System, Demonstration Set

บทนำ

การควบคุมระบบอัตโนมัติเป็นรายวิชาพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับงานด้านอุตสาหกรรมที่ใช้การควบคุมแบบอัตโนมัติ หากผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจและสามารถจำลองการทำงานได้อย่างถูกต้อง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในรายวิชาด้านการควบคุมขั้นสูงที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี แต่อุปสรรคสำคัญสำหรับผู้เรียนในรายวิชาการควบคุมอัตโนมัตินี้คือ เนื้อหาในรายวิชาจะเน้นการประยุกต์ใช้สมการทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง (การแปลง

ลาปลาซ) เพื่ออธิบายพฤติกรรมของระบบ ทำให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานมาจากช่างอุตสาหกรรมโดยส่วนใหญ่ที่มีอุปสรรคด้านการคำนวณและความเข้าใจทางคณิตศาสตร์อยู่ก่อนแล้ว (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561, หน้า 112-113) ไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาและพฤติกรรมของระบบจากการอธิบายผ่านสมการคณิตศาสตร์ขั้นสูง ส่งผลให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาได้น้อย ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานควบคุมระบบอัตโนมัติที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้ ดังนั้นการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจำลองการทำงานของระบบ ควบคู่กับการใช้ ชุดสาธิตแสดงการทำงานของระบบ จะช่วยลดอุปสรรคสำคัญของผู้เรียนที่ต้องทำความเข้าใจสมการทางคณิตศาสตร์ ก่อนที่จะเข้าใจพฤติกรรมการทำงานของระบบ เพราะเนื่องจากโปรแกรมจำลองการทำงาน เช่นโปรแกรม MATLAB จะใช้การเขียนสมการทางคณิตศาสตร์ลงไปโปรแกรม จากนั้นเมื่อผู้เรียนทำการรันโปรแกรมก็จะเห็นภาพการทำงานของระบบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ทันที หากระบบมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งใด อาทิเช่นเกิดสิ่งรบกวน (Disturbance) แก่ระบบ ผู้เรียนสามารถมองเห็นสิ่งที่เกิดขึ้นแก่ระบบเมื่อได้รับสิ่งรบกวนได้ทันทีเช่นกัน (Gabriel, and Fujita, 2018, pp. 724-729) และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับชุดสาธิตการทำงานของระบบแอนะล็อกที่สร้างขึ้นจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนก็จะสามารถทำนายพฤติกรรมการทำงานของระบบได้ดีขึ้น สอดคล้องกันกับผลตอบสนองทางทฤษฎีจากการใช้คณิตศาสตร์อธิบายพฤติกรรมของระบบเช่นกัน แต่เนื่องจากการจำลองการทำงาน และการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ของตัวชดเชยระบบ (Compensator) รวมถึงการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อจำลองการทำงาน ใช้เวลาค่อนข้างมาก ผู้เรียนไม่สามารถดำเนินการในชั้นเรียนให้แล้วเสร็จได้ (Uyanik, Ozkan and Parlaktuna, 2015, pp. 812-816) จึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนรวมกลุ่มกันนำไปทดลองหลังจากจบบทเรียนในชั้นเรียนแล้ว โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูลที่จำเป็น แต่การค้นคว้าหาความรู้เป็นหน้าที่ของผู้เรียนที่จะต้องดำเนินการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ที่มีหลักการที่สำคัญคือ ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมในการเรียนก่อนจะเข้าชั้นเรียน จากการศึกษาเนื้อหาจาก เอกสาร หนังสือ หรือวิดีโอ มาก่อน และเมื่อเข้าชั้นเรียนผู้สอนจะมอบหมายงานให้กลุ่มผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และทำหน้าที่ชี้แนะประเด็นที่ผู้เรียนสงสัยจากงานที่ได้รับมอบหมาย (วิจารณ์ พานิช, 2556, หน้า 22) ห้องเรียนกลับด้านนอกจากจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบบรรยายแล้ว (Gomez-Tejedor et al., 2020.) ยังช่วยให้ผู้สอนสามารถช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาแก่ผู้เรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน (ผ่านเครือข่ายสังคม) ได้เป็นอย่างดี (Akçayır & Akçayır, 2018, pp. 334-345.) กล่าวได้ว่าการจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการผสมผสานและนำเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ มาช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ผู้สอนจะใกล้ชิดกับผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น ขณะที่บทบาทของผู้สอนเอง จะเปลี่ยนจากผู้สอนหน้าชั้นเรียนมาเป็นผู้สอนด้วยการใช้สื่อการสอนที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น วิดีโอ ยูทูบ ฯลฯ แล้วใช้เวลาที่อยู่ในชั้นเรียนทำหน้าที่ชี้แนะข้อมูลที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่สืบค้นมา ก่อนที่จะมอบหมายงานจากการประยุกต์ความรู้ในรูปของชิ้นงานหรือกิจกรรมอื่น ที่ช่วยส่งเสริมต่อยอดความคิดของผู้เรียนให้เพิ่มสูงขึ้น (Ballesteros , 2021, pp. 8-21.) ขณะเดียวกันเมื่อจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน ผู้เรียนบางกลุ่มต้องใช้เวลาในการปรับตัวจากการเรียนแบบเดิมที่ใช้การบรรยายและทำแบบฝึกหัดเป็นหลัก เปลี่ยนมาเป็นการทำความเข้าใจจากวิดีโอหรือยูทูบ เนื้อหาบางส่วนผู้เรียนหากเกิดความสงสัยไม่สามารถสอบถามจากผู้สอนได้ทันที ทำให้ผู้เรียนต้องใช้เวลาบ้างในการทำความเข้าใจในเนื้อหา โดยเฉพาะเนื้อหาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำหลักการของห้องเรียนกลับด้านมาประยุกต์ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับโปรแกรม MATLAB สำหรับใช้จำลองการทำงานของระบบที่เป็นสมการทางคณิตศาสตร์แล้วเปรียบเทียบผลตอบสนองของระบบกับชุดสาธิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไวงาน (Active Device) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเห็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น จากการเขียนสมการทางคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม MATLAB จากนั้นยืนยันผลที่เกิดขึ้นจริงด้วยชุดสาธิต ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ทั้งทางด้านกระบวนการคิด และช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นนำไปใช้งานอุตสาหกรรมได้จริง สามารถสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ กับผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
2. เพื่อศึกษาเจตคติในการเรียนวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ ของผู้เรียนหลังจากหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ สูงกว่าผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. เจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ ในภาพรวมอยู่ในระดับ ดี (ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปตามมาตรวัดประเมินค่าของลิเคิร์ท)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองชนิด Randomized Control-Group Posttest only Design ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 252)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
กลุ่มทดลอง (ER)	-	X	T ₂
กลุ่มควบคุม (CR)	-	-	T ₂

โดยที่

- T₂ หมายถึง การทดสอบหลังจากใช้จัดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิต และการจำลองแบบ
- X หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 020133943 การควบคุมระบบอัตโนมัติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 58 คน ใช้การเลือกเข้ากลุ่มแบบเจาะจง โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ 28 คน และกลุ่มควบคุมที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย 30 คน โดยมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนสำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังนี้

1.1 กลุ่มทดลองใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ

1.1.1 การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงเรียนตามปกติ ก่อนเริ่มเรียน ผู้สอนจะชี้แนะข้อบกพร่องของผู้เรียนในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย จากนั้นจึงใช้สื่อประกอบการสอนเพาเวอร์พอยต์ที่มีเนื้อหาเป็นมโนทัศน์ (Concept) และใช้โปรแกรม MATLAB แสดงผลการคำนวณและการทำงานของระบบ (ด้านทฤษฎี) ควบคู่กับชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติ (ด้านปฏิบัติ) หลังจบการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้สอนจะแจกใบความรู้ในเรื่องถัดไปสำหรับกลับไปศึกษาทบทวนด้วยตนเองนอกชั้นเรียน

1.1.2 การจัดกิจกรรมนอกชั้นเรียน หลังจากที่ผู้สอนแจกใบความรู้ให้ผู้เรียนกลับมาทบทวนด้วยตนเองแล้วผู้สอนยังมอบหมายงาน และลิงก์คลิปวิดีโอที่เป็นมโนทัศน์สั้นๆ (คลิปวิดีโอจะนำเสนอหลักคิดในหัวข้อที่สอดคล้องกับใบความรู้มีความยาวระหว่าง 30 - 60 นาที) สำหรับงานที่ได้รับมอบหมายจะมีความสอดคล้องกับทฤษฎีในใบความรู้และคลิปวิดีโอ ผู้เรียนจะต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายพร้อมทั้งจำลองการทำงานด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไวงาน (Active Device) เช่น ออปแอมป์ ขณะเดียวกันเมื่อผู้เรียนพบอุปสรรคในการทำความเข้าใจในเนื้อหาจากใบความรู้ หรือปัญหาจากการจำลองการทำงานของระบบ ผู้เรียนสามารถสอบถามผู้สอนได้จากเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook, Line) ได้ทันที และเมื่อทำการจำลองการทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนจะต้องนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้จากใบความรู้และผลการจำลองการทำงานของกลุ่มตนเองผ่านเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Google Sites และนำเสนอสิ่งที่ได้รับมอบหมายผ่าน Google Classroom ซึ่งผู้สอนจะแนะนำข้อบกพร่องให้แก่ผู้เรียนในชั้นเรียนของสัปดาห์ถัดไป

1.2 กลุ่มควบคุมใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ใช้สื่อประกอบการสอนเพาเวอร์พอยต์ที่เป็นเนื้อหาตามหนังสือ/ตำรา และใช้โปรแกรม MATLAB แสดงผลการคำนวณและการทำงานของระบบ

1.2.2 การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจัดการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ผู้สอนมอบหมายโจทย์แบบฝึกหัดคำนวณที่สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาและตัวแปรที่จะศึกษา

2.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ประกอบไปด้วย หน่วยที่ 1 การแปลงลาปลาซ (Laplace Transform), หน่วยที่ 2 ฟังก์ชันถ่ายโอน (Transfer Function), หน่วยที่ 3 ระบบลำดับหนึ่ง (First Order System), หน่วยที่ 4 ระบบลำดับสอง (Second Order System) และหน่วยที่ 5 ตัวควบคุมพีไอดี (PID Controller)

2.2 ตัวแปรที่จะศึกษาประกอบไปด้วย

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนกลุ่มทดลอง รายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ มีเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

3.1.1 หน่วยที่ 1 การแปลงลาปลาซ (Laplace Transform)

3.1.2 หน่วยที่ 2 ฟังก์ชันถ่ายโอน (Transfer Function)

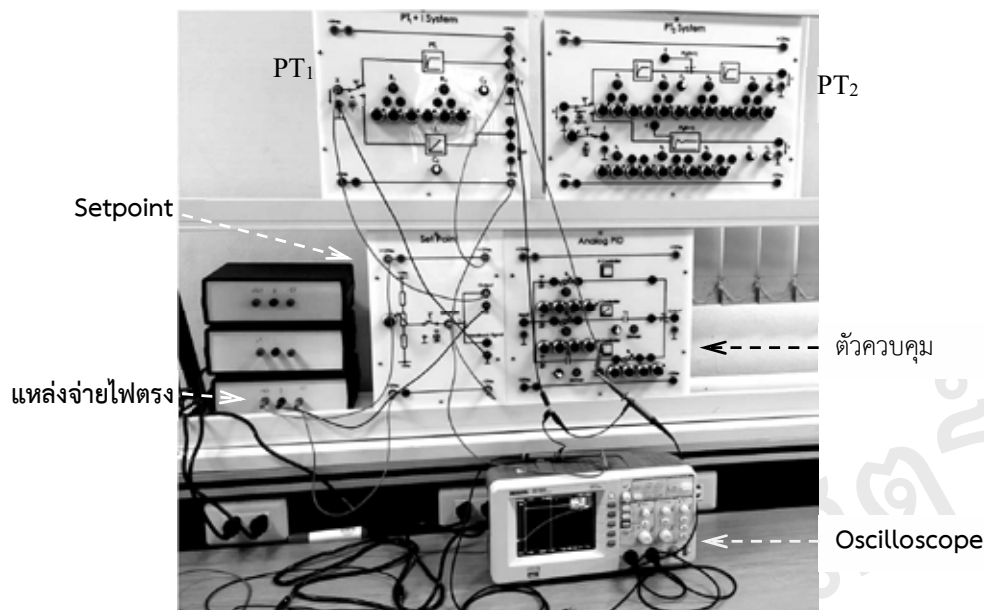
3.1.3 หน่วยที่ 3 ระบบลำดับหนึ่ง (First Order System)

3.1.4 หน่วยที่ 4 ระบบลำดับสอง (Second Order System)

3.1.5 หน่วยที่ 5 ตัวควบคุมพีไอดี (PID Controller)

ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านควบคู่กับสื่อประกอบการเรียนรู้ เพาเวอร์พอยต์, ชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติ, คลิปวิดีโอที่สอดคล้องกับใบความรู้, ใบความรู้, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ออปแอมป์) สำหรับจำลองการทำงานของระบบ และโปรแกรมจำลองการทำงาน MATLAB โดยใช้เวลาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมทั้งหมด 5 สัปดาห์ รวมจำนวน 15 ชั่วโมง ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการสอนที่เกี่ยวข้องกับ การควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 3 ท่าน โดยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ มีระดับความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 ตามมาตรวัดประเมินค่าของลิเคิร์ท)

3.2 ชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติ สร้างขึ้นโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทไวงานซึ่งก็คือ ไอซีออปแอมป์เป็นหลัก โดยแต่ละวงจรสร้างขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระบบอัตโนมัติ ประกอบกันเป็นแผนวงจรสำหรับผู้สอนและผู้เรียนสำหรับดูผลตอบสนองต่อสัญญาณขั้น (Step Response) จาก หน้าจอ ออสซิลโลสโคป (Oscilloscope) ได้ทันที โดยแผนวงจรที่สร้างขึ้นนี้ประกอบไปด้วย



ภาพที่ 1 ชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1) แผงวงจรระบบลำดับหนึ่ง (PT_1) 2) แผงวงจรระบบลำดับสอง (PT_2) ที่สามารถเลือกใช้ได้ว่าจะให้มีค่าตัวประกอบการหน่วง (Damping Factor) มากกว่า 1 ซึ่งเป็นลักษณะแบบหน่วงเกิน (Overdamped) หรือจะเลือกให้มีค่าตัวประกอบ การหน่วงน้อยกว่า 1 ซึ่งเป็นลักษณะแบบหน่วงขาด (Under Damped) ก็ได้ 3) แผงวงจรสัญญาณปรับตั้ง (Setpoint Signal) ที่สามารถปรับค่าขนาดของสัญญาณปรับตั้งให้มีค่าตั้งแต่ 0 – 10 โวลต์ เป็นบวกหรือลบ ก็ได้ และ 4) แผงวงจรตัวควบคุมพีไอดี มีสวิตช์สำหรับเลือกใช้ว่าจะใช้ตัวควบคุมประเภทใด เช่น พีเพียงอย่างเดียว หรือ พีไอ หรือ พีไอดี ก็ได้ แผงวงจรของชุดสาธิตทั้งหมดแสดงดังภาพที่ 1 ชุดสาธิตที่สร้างขึ้นนี้จะใช้ประกอบการสาธิตผลตอบสนองของระบบเปรียบเทียบกับผลการจำลองแบบจากโปรแกรม MATLAB และการคำนวณทางทฤษฎี ช่วยให้ผู้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีการคำนวณไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม และเห็นภาพปรากฏการณ์จากการคำนวณทางทฤษฎีสามารถนำไปใช้งานในทางปฏิบัติได้ถูกต้อง

หลังจากดำเนินการสร้างและทดสอบชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการสอนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมาก (ค่าเฉลี่ย 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ตามมาตรวัดประเมินค่าของลิเคิร์ท)

3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ เพื่อใช้เปรียบเทียบผลจากการจัดกิจกรรมเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นชนิดอัตนัยจำนวน 10 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหา 5 หน่วยการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็นข้อ 1-2 ครอบคลุมเนื้อหาการแปลงลาปลาซ ข้อที่ 3-4 ครอบคลุมเนื้อหา ฟังก์ชันถ่ายโอนและแผนภาพบล็อก ข้อที่ 5-6 ครอบคลุมเนื้อหา ระบบลำดับหนึ่งและฟังก์ชันถ่ายโอนระบบลำดับหนึ่งด้านไฟฟ้าและเครื่องกล ข้อที่ 7-9 ครอบคลุมเนื้อหา ระบบลำดับสอง ฟังก์ชันถ่ายโอนระบบลำดับสองด้านไฟฟ้าและเครื่องกล และผลตอบสนองเชิงเวลา และข้อที่ 10 ครอบคลุมเนื้อหา

ตัวควบคุมแบบพีโอที เกณฑ์ในการให้คะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยแต่ละระดับจะมีค่าแตกต่างกัน 2 คะแนน ยกเว้นช่วงค่าคะแนนตรงกลางจะมีความห่าง 3 คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดการให้คะแนนในแต่ละช่วงดังนี้

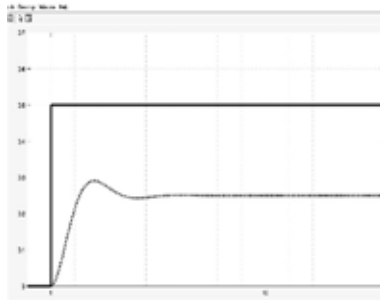
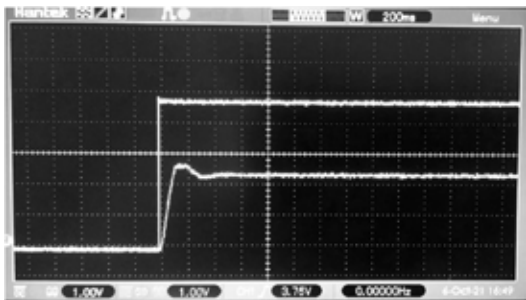
แสดงวิธีขั้นตอนการหาค่าตามคำสั่งโจทย์ คำตอบถูกต้องสมบูรณ์ ได้	10	คะแนน
แสดงวิธีขั้นตอนการหาค่าตามคำสั่งโจทย์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ได้	8	คะแนน
แสดงวิธีขั้นตอนการหาค่าตามคำสั่งโจทย์ได้บางค่า ได้	5	คะแนน
เขียนสูตรสำหรับการหาค่าพารามิเตอร์ถูกต้อง แต่แทนค่าไม่ถูกต้อง ได้	2	คะแนน
ไม่สามารถเขียนสูตรหรือหาค่าพารามิเตอร์จากคำสั่งโจทย์ ได้	0	คะแนน

คุณภาพของแบบทดสอบดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการสอนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ (IOC) ผลการประเมินพบว่า IOC ในแต่ละข้ออยู่ในช่วงระหว่าง 0.67 – 1.00 จากนั้นนำไปให้ผู้เรียนที่ผ่านการเรียนในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติมาแล้ว เพื่อหาค่าอำนาจการจำแนกและความยากง่ายโดยใช้สูตรของ D.R.Sabers ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีค่าอำนาจการจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 – 1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.73 อยู่ในเกณฑ์อิงกลุ่มที่กำหนด และเมื่อนำข้อมูลไปหาค่าความเชื่อมั่นจากสูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของคอนบราค (Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.839 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (วารุ เฟิงส์วีสต์, 2551, หน้า 259-260) สามารถนำแบบทดสอบนี้ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนได้

3.4 แบบวัดเจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ วิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดเจตคติโดยใช้มาตรวัดประเมินค่าของลิเคิร์ท 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ มีประเด็นหลักในการพิจารณา 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านสภาพแวดล้อมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านการประเมินผล และ 4) ด้านประโยชน์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเจตคติ และประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผลการประเมินพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 สามารถนำแบบวัดเจตคติไปใช้เก็บข้อมูลของกลุ่มทดลองได้

4. การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 58 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 30 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ ใช้การสอนแบบบรรยายที่มีเพาเวอร์พอยต์เป็นสื่อประกอบการสอน จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนจึงแจกใบความรู้และแบบฝึกหัดให้แก่ผู้เรียนกลับไปทบทวนด้วยตนเอง ขณะที่กลุ่มทดลอง จำนวน 28 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ ซึ่งมีขั้นตอนการของกิจกรรม เริ่มจากแบ่งกลุ่มผู้เรียน (กลุ่มทดลอง) ออกเป็น 7 กลุ่มๆ ละ 4 คน จากนั้นจึงทำการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มต้นจากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยผู้สอนจะให้นิยามที่สรุปเป็นโมเดลในแต่ละหน่วย จากเพาเวอร์พอยต์ควบคู่กับการจำลองการทำงานของระบบด้วยโปรแกรมจำลองแบบ (โปรแกรม MATLAB) เพื่อทำการจำลองแบบและสามารถดูผลตอบสนองที่ได้จากโปรแกรม เปรียบเทียบกับผลจากการทดลองจากชุดสาธิตหน้าชั้นเรียนได้ทันที โดยมีตัวอย่างแสดงดังภาพที่ 2



ก) ผลตอบสนองของระบบที่วัดได้จากชุดสาธิต

ข) ผลตอบสนองของระบบจากโปรแกรม MATLAB

ภาพที่ 2 ผลตอบสนองต่อสัญญาณขั้นจากชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติ และโปรแกรม MATLAB

เมื่อผู้สอนสร้างมโนทัศน์ในการเรียนรู้แต่ละหน่วยเสร็จแล้ว ก่อนที่จะให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ นอกห้องเรียน ผู้สอนจะแจกใบความรู้ในหัวข้อถัดไปรวมถึงมอบหมายงานให้แก่ผู้เรียน พร้อมลิงก์คลิปวิดีโอประกอบ เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมนอกห้องเรียนจากการศึกษาใบความรู้และคลิปวิดีโอแล้ว จะต้องจำลองการทำงานจากการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ไอซีออปแอมป์เป็นอุปกรณ์หลัก แล้วนำไปเปรียบเทียบกับจำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรม MATLAB ผู้เรียนจะมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มของตนเอง เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ได้ ทั้งนี้หากบางกลุ่มมีอุปสรรคเกิดขึ้นในการทำงานก็สามารถขอคำแนะนำจากผู้สอนหรือเพื่อนต่างกลุ่มได้ โดยผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Line, Facebook เมื่อแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองผ่านเว็บไซต์ โดยในงานวิจัยนี้ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองผ่าน Google Site และนำลิงก์การนำเสนอเว็บไซต์นำเสนอผู้สอนโดยผ่านโปรแกรม Google Classroom สำหรับขั้นตอนนี้ ผู้สอนจะทำการตรวจงานกลุ่มผ่านเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น และชี้แนะข้อบกพร่องตลอดจนเทคนิคในการจำลองการทำงานของระบบในชั้นเรียน ก่อนที่จะเริ่มเรียน (ใช้เวลาประมาณ 30-45 นาทีในการชี้แนะข้อบกพร่อง) ช่วยให้ผู้เรียนรับทราบ ข้อเด่น-ข้อด้อย ของงานตนเองเพื่อนำไปใช้สำหรับปรับปรุงในการนำเสนอครั้งต่อไป ดังภาพที่ 3



ก) ผู้เรียนใช้เวลานอกชั้นเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ข) ผู้สอนตรวจและให้คำแนะนำงานที่ได้รับมอบหมาย

ภาพที่ 3 การทำงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและผู้สอนให้คำแนะนำผลงานของผู้เรียน

หลังจากดำเนินกิจกรรมครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบวัดเจตคติและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ ดำเนินการทดสอบทั้งกลุ่มควบคุมและ

กลุ่มทดลองพร้อมๆ กันและนำผลจากการทำแบบวัดเจตคติและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้จากผู้เรียนประกอบไปด้วยข้อมูลสองส่วนคือ ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติ การทดสอบแบบที่ ที่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Independent) และข้อมูลที่ได้จากแบบวัดเจตคติจะนำไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็น 5 ระดับ ตามมาตรวัดประเมินค่าของลิเคิร์ท

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังจากดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้วทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 66.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.95 และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 56.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.61 นำไปทดสอบด้วยสถิติทดสอบที เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียน

กลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ (กลุ่มทดลอง) กับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรู้แบบบรรยาย (กลุ่มควบคุม)

กลุ่ม	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t-test	Sig.
ทดลอง	28	100	66.21	13.95	2.71*	.009
ควบคุม	30	100	56.03	14.61		

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาแบบวัดเจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ วิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ

ผลจากการประเมินเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 28 คน ทำการประเมินแบบวัดเจตคติ จำนวน 16 ข้อ คำถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า 5 ระดับ หลังจากจบบทเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม พบว่า ผู้เรียนมีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.66$) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยของระดับการประเมินสูงสุด ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.56$) รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.39$, $SD = 0.66$) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.29$, $SD = 0.66$) และด้านการประเมินผล ($\bar{X} = 4.19$, $SD = 0.72$) ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ
ชุดสาธิตและการจำลองแบบ วิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	การแปลผล
ด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.39	0.66	เหมาะสมมาก
1. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น	4.54	0.64	เหมาะสมมากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความเห็นกับเพื่อน	4.68	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสนุกสนานและสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น	3.96	0.64	เหมาะสมมาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.29	0.66	เหมาะสมมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากชั้นเรียนมาแก้ปัญหาได้	4.32	0.61	เหมาะสมมาก
5. การจำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรม ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.68	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
6. การจำลองจากการใช้ไอซีโอปแอมป์ ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะ การแก้ปัญหาทางด้านวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น	4.18	0.67	เหมาะสมมาก
7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ ผู้เรียนมีความสามารถ ในการค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น	4.29	0.53	เหมาะสมมาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตัวเอง	4.00	0.77	เหมาะสมมาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน	4.46	0.69	เหมาะสมมาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	4.11	0.63	เหมาะสมมาก
ด้านการประเมินผล	4.19	0.72	เหมาะสมมาก
11. เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม สามารถนำมาปฏิบัติได้	4.11	0.79	เหมาะสมมาก
12. การประเมินผลด้วยการให้ข้อมูล ข้อดี-ข้อด้อย แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนางานให้ดีขึ้นได้	4.57	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
13. การประเมินผลมีความหลากหลาย	3.89	0.69	เหมาะสมมาก
ด้านประโยชน์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.42	0.56	เหมาะสมมาก
14. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น	4.46	0.51	เหมาะสมมาก
15. ช่วยให้เกิดทักษะการสื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มและต่างกลุ่ม	4.50	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
16. กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะสามารถนำไปใช้ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้	4.29	0.66	เหมาะสมมาก
รวมทั้งหมด	4.31	0.66	เหมาะสมมาก

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ สูงกว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1

2. เจตคติของผู้เรียนของผู้เรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ ภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลจากการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม การอภิปรายผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับชุดสาธิตและการจำลองแบบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มผู้เรียนที่ใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนหน้าชั้นเรียน โดยผู้สอนจะให้นิยามที่สรุปเป็นโมโนทัศน์ในแต่ละหน่วยจากเพอร์เวอร์พอยต์ควบคู่กับการจำลองการทำงานของระบบด้วยโปรแกรมจำลองแบบ (โปรแกรม MATLAB) เพื่อทำการจำลองแบบและสามารถดูผลตอบสนองที่ได้จากโปรแกรมเปรียบเทียบกับผลจากการทดลองจากชุดสาธิตหน้าชั้นเรียนได้ทันที และกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่เป็นการมอบหมายงานให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากผู้สอนนำไปปฏิบัติการ ต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ไอซีออปแอมป์เป็นอุปกรณ์ในการจำลองการทำงานเปรียบเทียบกับผลการทดลองจากการจำลองการทำงานจากโปรแกรม MATLAB ทั้งนี้ผู้เรียนจะมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มของตนเอง เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ได้ และในการทำงานของแต่ละกลุ่มย่อมมีอุปสรรคเกิดขึ้นในการทำงาน ผู้เรียนสามารถขอคำแนะนำจากผู้สอน หรือเพื่อนต่างกลุ่มได้โดยผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Line, Facebook และเมื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองผ่านเว็บไซต์ผ่าน Google Site ผ่าน Google Classroom โดยผู้สอนจะทำการตรวจงานแต่ละกลุ่มผ่านเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นและชี้แนะข้อบกพร่องตลอดจนเทคนิคในการจำลองการทำงานของระบบในภาพรวมในชั้นเรียนสัปดาห์ถัดไป ช่วยให้ผู้เรียนรับทราบข้อเด่น - ข้อด้อยของงานตนเองเพื่อนำไปใช้สำหรับปรับปรุงในการนำเสนองานครั้งต่อไป จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายที่เป็นการจัดการเรียนรู้แบบปกติทั่วไปเพียงอย่างเดียว ซึ่งผลของการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกีร์ แวอีเต (2560, หน้า 52) ที่พบว่า ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

แบบห้องเรียนกลับด้านมีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน สูงกว่ากลุ่มปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุกาพร ดั่งโต (2561, หน้า 74-75) พบว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์เรื่อง การหาปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้เรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน สูงกว่า ผู้เรียนห้องปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียน มีสมรรถนะในการเรียนรู้, ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงาน วิจัยของ Yen-Ting Lin (2019, pp. 187-196) ที่พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมห้องเรียนกลับด้านในรายวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, แรงจูงใจในการเรียน, เจตคติในการเรียน และความสามารถในการ แก้ปัญหา สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมแบบบรรยาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shraddha B H. และคณะ (2020, pp. 22-27.) ที่พบว่า ผู้เรียนที่ใช้กิจกรรมห้องเรียนกลับทาง ในรายวิชาวงจรรวมเชิงเส้น ด้วยการให้ผู้เรียน ศึกษาเนื้อหาผ่านวิดีโอและการลงมือปฏิบัติเป็นงานที่ได้รับมอบหมายนอกห้องเรียน แล้วใช้กิจกรรมการแก้ปัญหา เป็นฐานเป็นกิจกรรมในชั้นเรียนพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหา สูงขึ้น

2. ผลการประเมินเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับ ชุดสาธิตและการจำลองแบบในรายวิชา การควบคุมระบบอัตโนมัติ ภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.66$) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านประโยชน์จากการจัด กิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยของระดับการประเมินสูงสุด ($\bar{X} = 4.42$, $SD = 0.56$) รองลงมาคือด้านสภาพแวดล้อมใน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.39$, $SD = 0.66$) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.29$, $SD = 0.66$) และด้าน การประเมินผล ($\bar{X} = 4.19$, $SD = 0.72$) ตามลำดับ ประเด็นหัวข้อที่ผู้เรียนมีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด ประกอบ ไปด้วย การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความเห็น, กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความเห็นกับเพื่อน, การจำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรมช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น, การประเมินผลด้วยการให้ข้อมูล ข้อดี-ข้อด้อย แก่ผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนางานให้ดีขึ้นได้ และช่วยให้เกิด ทักษะการสื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มและต่างกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ สุทธิวิชญ์ พงษ์ธนาวิสิฐ (2561, หน้า 67) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในบทเรียนเรื่องพันธะโควาเลนต์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐมโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้น ร่วมกับห้องเรียน กลับด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของผู้เรียนที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้น ร่วม กับห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับดี และส่งผลให้คะแนนเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชาเคมีอยู่ในระดับดีเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจพร สุคนธร (2561, หน้า 70) ที่ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางในการใช้ห้องเรียนกลับด้านใน การเรียนการสอนวิชาเคมีสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พบว่า ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ใช้ห้องเรียนกลับด้านในการเรียนการสอนวิชาเคมี มีความพึงพอใจเฉลี่ย ในระดับมาก จากการประเมินทั้ง 4 รอบ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏฐิณี อุเส็น (2559, หน้า 64-73) ที่ศึกษา เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับดี ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาเป็นราย ด้านในทุกๆ ด้าน ก็พบว่า มีค่าอยู่ในระดับดี เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนจะต้องทำการทดสอบชุดสาธิตการควบคุมระบบอัตโนมัติและการจำลองแบบก่อนที่จะเริ่มสอนในชั้นเรียนก่อนทุกครั้ง เพราะเนื่องจากสภาพแวดล้อมในห้องเรียน อาจทำให้เกิดอุปสรรคในการสาธิตหน้าชั้นเรียน
2. การช่วยแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนเกิดอุปสรรคในการดำเนินการทดลองหรือจำลองแบบจากงานที่ได้รับมอบหมาย จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมานะพยายามต่อสู้กับอุปสรรค แต่ขณะเดียวกันผู้สอนควรจะต้องประเมินงานที่มอบหมายให้แก่ผู้เรียนก่อนว่า ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนอยู่ในระดับใด เพียงพอที่จะทำงานที่มอบหมายได้หรือไม่ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาวางานที่ได้รับมอบหมายให้ทำหลังจบบทเรียนนั้น ทุกกลุ่มไม่สามารถทำได้เลยแม้จะพยายามเท่าใดก็ตาม
3. ผู้สอนจะต้องยอมรับการเข้าถึงเทคโนโลยีของผู้เรียน โดยไม่ปิดกั้นการเข้าถึง เช่น อนุญาตให้ผู้เรียนใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในขณะที่เรียนในชั้นเรียนได้ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์พกพาเข้าชั้นเรียนได้ และผู้สอนจะต้องใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Line, Facebook ฯลฯ) เพื่อไว้เป็นช่องทางสำหรับเป็นที่ปรึกษาปัญหาจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับในงานวิจัยครั้งต่อไป ควรนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยง (Interface) ระบบแอนะล็อกเข้ากับระบบดิจิทัลได้ เช่นโปรแกรมแลปวิว (LabVIEW Program) เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณรบกวนและการปรับค่าพารามิเตอร์ที่เกิดจากตัวควบคุมแบบแอนะล็อก (Analog Controller) จะทำให้การทำงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอนนั้น ผู้เรียนจะใช้เวลาในการทำงานลดลง และอีกปัจจัยหนึ่งจากการที่นำโปรแกรมแลปวิวมาประยุกต์ใช้ร่วมกับชุดสาธิตและโปรแกรม MATLAB ผู้เรียนสามารถนำตัวควบคุมขั้นสูงที่มีอยู่ในโปรแกรมแลปวิวมาใช้เปรียบเทียบกับตัวควบคุมแบบพีไอได้ เช่น ตัวควบคุมแบบฟัซซี่ลอจิก ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการก้าวเข้าสู่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ณัชรินา อุเส็น. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เบญจพร สุนทร. (2561). แนวทางการใช้ห้องเรียนกลับด้านในการเรียนการสอนวิชาเคมีสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุภาพร ดั่งวงศ์. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสน.

- วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วาร์ เฟิงส์วส์ดี. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *สภาวะการศึกษาไทยปี 2559/2560 แนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทย เพื่อก้าวสู่ยุค Thailand 4.0*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สุทธิวิชญ์ พงษ์ชนาวินิจ. (2561). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในบทเรียน เรื่อง พันธะโควาเลนต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม โดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้น ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต)*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุกรี แวอีเต. (2560). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ไฟฟ้าสถิตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกระบี่ (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Gabriel, M. L. and Fujita, G. (2018). "A Module-Based Educational Platform for Transformer Differential Digital Relay Design and Experimentation". 2018 IEEE PES Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference (APPEEC). pp.724-729. [Online]. Retrieved September 6, 2021, from <https://ieeexplore.ieee.org/document/8566334>
- Gökçe Akçayır and Murat Akçayır. (2018). "The flipped classroom: A review of its advantages and challenges". Computers & Education, 2018(126), pp. 334-345.
- José A. Gómez-Tejedor, Ana Vidaurre, Isabel Tort-Ausina, JoséMolina-Mateo, María-Antonia Serrano, José M. Meseguer-Dueñas, Rosa M. Martínez Sala, Susana Quiles and JaimeRiera. (2020). "Data set on the effectiveness of flip teaching on engineering students' performance in the physics lab compared to Traditional Methodology". Data in Brief, 2020(28), Open Access Article 104915.
- Miguel Ángel Ballesteros, Juan Sebastián Sánchez, Nicolás Ratkovich, Juan C. Cruzcd, and Luis H. Reyes. "Modernizing the chemical engineering curriculum via astudent-centeredframework that promotes technical, professional,and technology expertise skills: The case of unit operations". Education for Chemical Engineers, 2021(35), pp. 8-21.
- Shraddha B H, Nalini C Iyer, Sujata Kotabagi, Poornima Mohanachandran, R.V Hangal, Nikita Patil, Sanjay Eligar and Jyoti Patil. (2020). "Enhanced Learning Experience by Comparative Investigation of Pedagogical Approach: Flipped Classroom". Procedia Computer Science, 2020(172), pp. 22-27.
- Uyanik, C., Ozkan, M. and Parlaktuna, O. (2015). "Design of an Experimental Platform for Process Control Systems". 9th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ELECO). pp. 812-816. [Online]. Retrieved September 6, 2021, from <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/7383115/proceeding?pageNumber=2>

Yen-Ting Lin. (2019). "Impacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception, and problem solving ability in a software engineering course". *Computer in Human Behavior*, 2019(95), pp. 187-196.

วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสื่อการเรียนรู้
สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม
DEVELOPMENT OF LESSON PLANS FOR CREATE LEARNING MEDIA FOR PRE-
SERVICE TEACHERS AND HOME ECONOMICS TEACHERS OF
A VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTION

Received: November 11, 2021

Revised: April 1, 2022

Accepted: April 18, 2022

กมลวรรณ สีสไ¹ ศศิรักษ์ คลังวิจิตร¹ จักรพันธ์ รูปงาม¹ วิสุทธิ์ แซ่แต้² อรทัย เจริญสิทธิ์^{1*}
Kamonwan Sisai¹, Sasirak Klangvijit¹, Chakkapan Roopngam¹,
Visut Saetea², Oratai Charoensit^{1*}

*Corresponding Author, E-mail: oratai.c@mai.rmutk.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ และ 2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม จำนวน 20 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาคหกรรมศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบอาสาสมัคร เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ 2) แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสื่อการเรียนรู้ 3) แบบประเมินการเรียนรู้แบบนำตนเอง 4) แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล 5) แบบประเมินผลงาน และ 6) แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยดังนี้ 1) รายวิชาต้นแบบ 3 รายวิชา คือ การร้อยมาลัย อาหารไทยต้นตำหรับ และผลิตภัณฑ์ของขวัญและของที่ระลึก ทั้งสามรายวิชาอยู่มีผลการประเมินคุณภาพของแผนจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ (E1/E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 2) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสื่อการเรียนรู้ มี 2 แผน ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ระดับดีมาก (M = 4.46, SD = 0.44) และผลการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า คะแนนการประเมินตนเองต่อความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (M = 3.84, SD = 0.53) ส่วนการประเมินผลภาพถ่าย พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (80.10%) และผู้เข้าร่วมโครงการมีคะแนนความพึงพอใจต่อกิจกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.76, SD = 0.95)

¹ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

² อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คำสำคัญ: การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้คุณธรรม ครูอาชีวศึกษา

Abstract

This study aimed to 1) create lesson plans and learning media for three master courses, and 2) develop lesson plans for create learning media for pre-service teachers and home economics teachers working under the Office of the Vocational Education Commission. The samples based on voluntary selection consisted of 20 home economics teachers employed by the Office of Vocational Education Commission and 30 fifth-year students majoring in home economics Education at Rajamangala University of Technology Krungthep. The research tools as 1) learning plan and learning media for the prototype course 2) learning plan for creative learning media 3) a self-guided learning assessment form 4) a behavioral assessment form 5) a performance evaluation form and 6.) Activity Satisfaction Assessment Form The findings showed that: 1) The evaluations of the 3 master courses: Garland Making Course, Authentic Thai Cuisine and Gifts and Souvenirs showed extremely positive. All three courses' master lesson plans and learning media (E1/E2) were evaluated and scored as being more effective than the effectiveness criteria of 80/80. 2) The lesson plans for developing skills to create learning media for pre-service teachers and home economics teachers working under the Office of the Vocational Education Commission consist of 2 lesson plans. The quality of the lesson plans was assessed and received a very good rating score ($M = 4.46$, $SD = 0.44$). The result of the lesson plan implementation revealed that self-evaluation of ability to self-directed learning received a high average score ($M = 3.84$, $SD = 0.53$). In terms of satisfaction with the photography activity, the overall assessment score was found to be very good (80.10%). Moreover, the overall satisfaction of the project participants with the activities to develop skills to create learning media received the highest score ($M = 4.76$, $SD = 0.95$).

Keywords: create learning media, learning media in home economics education, vocational education teachers.

บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดนโยบายในการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีความสำคัญกับคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาเป็นสำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561) ประกอบกับผู้สนใจเข้าศึกษาต่อในสถาบันการอาชีวศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จากข้อมูลปีการศึกษา 2564 พบว่า นักเรียนอาชีวศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 1,029,684 คน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2557 ประมาณ 384,000 คน (กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา, 2564) ซึ่งเป็นผลจากนโยบายของรัฐบาลในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของอาชีวศึกษา ส่งเสริม

ให้มีความเป็นเลิศเฉพาะทาง รวมถึงการยกระดับอาชีวศึกษาสู่สากล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558) รวมถึงแนวคิดของการจัดการอาชีวศึกษาที่กล่าวว่า “การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพสอดคล้องการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพ และเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะ” (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561) ซึ่งคุณภาพของครูนับเป็นสิ่งสำคัญการที่มีครูที่มีคุณภาพย่อมจะจะนำพาประเทศไปสู่การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมทำให้บทบาทหน้าที่ของครูปรับเปลี่ยนจากการเป็นผู้สอนเป็นผู้จัดการเรียนรู้ และออกแบบการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

คหกรรมศาสตร์ (Home economics) เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องในครอบครัว การใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตตนเอง ครอบครัว และสังคม (นนทลี พรธาดาวิทย์, 2545) ในปีการศึกษา 2564 มีจำนวนผู้เรียนอาชีวศึกษาสาขาคหกรรม 24,024 คน เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2557 ประมาณ 6,000 คน (กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา, 2564) ทั้งนี้อาจเกิดจากสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย ทั้งงานภาครัฐ ภาคผลิต และภาคบริการ รวมถึงศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาครูอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม เพื่อเป็นรองรับการเพิ่มขึ้นของผู้เรียน ทั้งนี้สื่อการเรียนรู้ (Learning media) นับเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ โดยสื่อการเรียนรู้มีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม (Kara Aydemir, & Can, 2019) รวมถึงการศึกษาของ José Gómez-Galán et al (2020) ที่กล่าวว่า รูปแบบการสอนที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่บ่งบอกคุณภาพของการสอนที่แท้จริง การผสมผสานระหว่างรูปแบบการสอนและดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็น เพราะสื่อดิจิทัลมีอิทธิพลต่อเยาวชนเป็นอย่างมาก ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนจึงควรสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน รวมถึงการศึกษาของ ดุสิต ขาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช (2562) พบว่าสื่อการเรียนรู้สามมิติ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน อย่างไรก็ตามสื่อการเรียนรู้ทางด้านคหกรรมศาสตร์มีจำนวนไม่มาก และเป็นสื่อในรูปแบบดั้งเดิม ขาดความน่าสนใจ (วไลภรณ์ สุทธา และ วิกร ตันขุฑโต, 2558) การพัฒนาทักษะการสร้างสรรคสื่อการเรียนรู้จึงสิ่งที่ควรให้ความสำคัญเพื่อครูจะสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อที่สร้างสรรค์ ยืดหยุ่น และหลากหลาย ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

คณะผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรคสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learning) กล่าวคือ เริ่มจากการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ ทั้งนี้การเรียนรู้จากสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการและมีความน่าสนใจ เกิดเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพต่อไป ดังการศึกษาของ Thomas B. et al. (2021) ที่พบว่า กระบวนการที่สนับสนุนผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมการศึกษาเชิงปฏิบัติ การเรียนรู้จากประสบการณ์ การจำลองการทำงาน และการเรียนรู้จากผลงาน จากนั้นจึงพัฒนาทักษะการสร้างสรรคสื่อการเรียนรู้โดยจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบแบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) เนื่องจากส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน ดังการศึกษาของ Bochkareva, T. N. et al. (2020) พบว่าการอบรมโดยใช้การเรียนรู้แบบ Active learning สามารถสร้างแรงจูงใจทางด้านทักษะทางวิชาชีพ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความปรารถนาที่จะใช้ความรู้และทักษะเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของตนเอง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบทางด้านคหกรรม
2. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบัน

การอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบทางด้านคหกรรม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกรายวิชาต้นแบบทางด้านคหกรรม จำนวน 3 รายวิชา ประกอบด้วย 1) การร้อยมาลัย 2) อาหารไทยต้นตำหรับ และ 3) ผลิตภัณฑ์ของขวัญและของที่ระลึก รายวิชาละ 6 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ฯ ภายใต้แนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน มีคะแนนเฉลี่ยของการประเมินอยู่ระหว่าง 4.53 – 4.77 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบกับนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ปีการศึกษา 2563 เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ประสิทธิภาพพบว่ามีประสิทธิภาพ (E1/E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 จากนั้นปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 นำแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบมาให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ

ระยะที่ 2 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ฯ จำนวน 2 แผน ได้แก่ 1) หลักพื้นฐานการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้งานคหกรรม และ 2) การถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้งานคหกรรม รวมเวลา 12 ชั่วโมง และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ แบบประเมินการเรียนรู้แบบนำตนเองตนเอง แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล แบบประเมินผลงาน และแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งใช้แนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00

ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองจากแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ด้วยตนเองใช้เวลาประมาณ 1 เดือน จากนั้นประเมินผลจากการสร้างสรรค์ผลงานตามที่กำหนด เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ฯ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม จำนวน 530 คน และ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาคหกรรมศาสตร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่างคือ ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม จำนวน 20 คน และ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาคหกรรมศาสตร์ศึกษา จำนวน 30 คน โดยการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพของ แผนการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ และการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ

แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ ประกอบด้วย 3 รายวิชา คือ 1) การร้อยมาลัย 2) อาหารไทยต้นตำหรับ และ 3) ผลิตภัณฑ์ของขวัญและของที่ระลึก รายวิชาละ 6 หน่วยการเรียนรู้ มีผลการประเมิน ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.53 - 4.77 ดังตารางที่ 1- 2 ส่วนประสิทธิภาพของแผนการจัดการ เรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ ทั้งสามรายวิชามีประสิทธิภาพ (E1/E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ

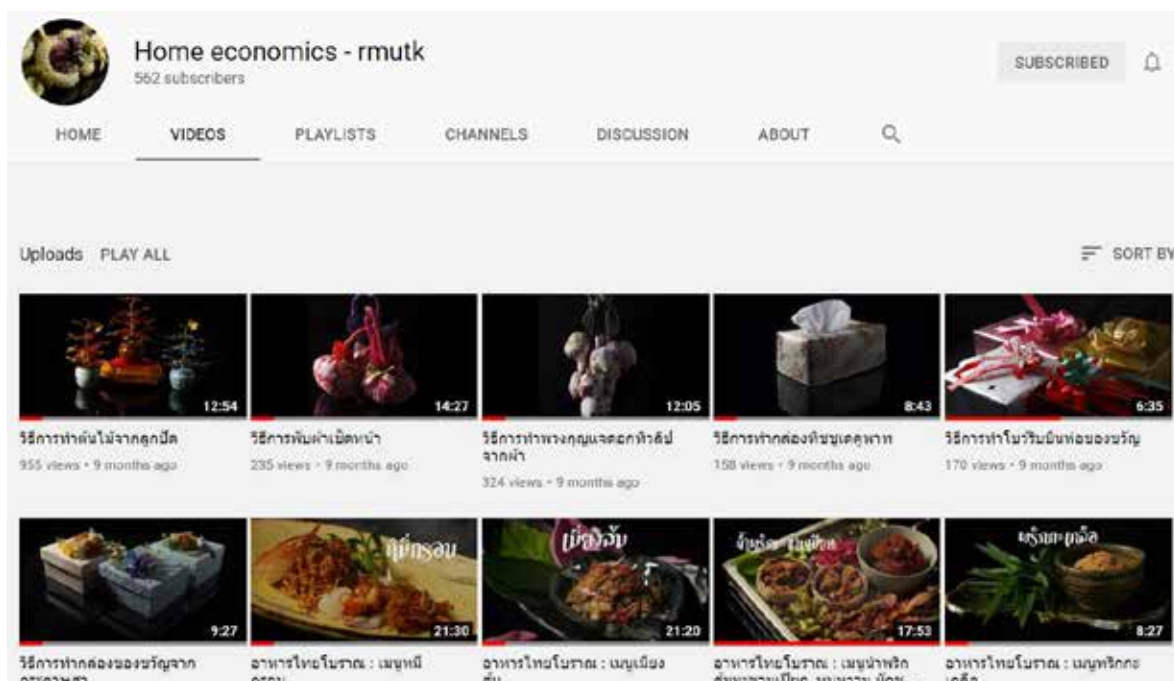
รายการประเมิน	M	SD	ระดับ
รายวิชาการร้อยมาลัย	4.53	0.39	ดีมาก
หน่วยการเรียนรู้	4.53	0.39	ดีมาก
จุดประสงค์การเรียนรู้	4.81	0.24	ดีมาก
กิจกรรมการเรียนรู้	4.69	0.17	ดีมาก
การวัดและประเมินผล	4.67	0.40	ดีมาก
รายวิชาอาหารไทยต้นตำรับ	4.62	0.29	ดีมาก
หน่วยการเรียนรู้	4.57	0.22	ดีมาก
จุดประสงค์การเรียนรู้	4.59	0.35	ดีมาก
กิจกรรมการเรียนรู้	4.64	0.24	ดีมาก
การวัดและประเมินผล	4.67	0.43	ดีมาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ (ต่อ)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับ
รายวิชาของขวัญและของที่ระลึก	4.77	0.20	ดีมาก
หน่วยการเรียนรู้	4.74	0.29	ดีมาก
จุดประสงค์การเรียนรู้	4.96	0.11	ดีมาก
กิจกรรมการเรียนรู้	4.62	0.29	ดีมาก
การวัดและประเมินผล	4.74	0.31	ดีมาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ

รายการประเมิน	M	SD	ระดับ
รายวิชาการร้อยมาลัย	4.25	0.44	ดีมาก
ส่วนนำของบทเรียน	4.38	0.40	ดีมาก
การออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.31	0.21	ดีมาก
องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย	4.13	0.61	ดี
องค์ประกอบด้านการใช้ภาษา	4.43	0.61	ดีมาก
การนำไปประยุกต์ใช้	4.52	0.37	ดีมาก
รายวิชาอาหารไทยต้นตำรับ	4.30	0.46	ดีมาก
ส่วนนำของบทเรียน	4.35	0.44	ดีมาก
การออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.24	0.36	ดีมาก
องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย	3.92	0.82	ดี
องค์ประกอบด้านการใช้ภาษา	4.12	0.21	ดี
การนำไปประยุกต์ใช้	4.32	0.48	ดีมาก
รายวิชาผลิตภัณฑ์ของขวัญและของที่ระลึก	4.33	0.48	ดีมาก
ส่วนนำของบทเรียน	4.22	0.33	ดีมาก
การออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.43	0.35	ดีมาก
องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย	3.99	0.65	ดี
องค์ประกอบด้านการใช้ภาษา	3.99	0.16	ดี
การนำไปประยุกต์ใช้	4.36	0.39	ดีมาก



รูปที่ 1 สื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ

	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
รายวิชาการร้อยมาลัย			
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	50	48.12	96.23
คะแนนสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (E2)	40	37.23	93.08
รายวิชาอาหารไทยต้นตำรับ			
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	50	44.28	88.56
คะแนนสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (E2)	40	34.14	85.35
รายวิชาผลิตภัณฑ์ของขวัญและของที่ระลึก			
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	50	42.33	84.67
คะแนนสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (E2)	40	32.44	81.10

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบัน
การอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ มี จำนวน 2 แผน คือ 1) หลักพื้นฐานการถ่ายภาพเพื่อ
การสร้างสื่อการเรียนรู้านคหกรรม และ 2) การถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้านคหกรรม มีผลการประเมิน
คุณภาพในภาพรวมอยู่ระดับดีมาก ($M = 4.46$, $SD = 0.44$) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ฯ

รายการประเมิน	M	SD	ระดับ
หน่วยการเรียนรู้	4.46	0.44	ดีมาก
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่น่าสนใจ กระตือรือร้น ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหา	4.29	0.72	ดีมาก
แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน	4.81	0.40	ดีมาก
ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างชื่อหน่วยการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และเวลาในการจัดการเรียนรู้	4.29	0.56	ดีมาก
สาระการเรียนรู้ครบถ้วน	4.38	0.67	ดีมาก
จุดประสงค์การเรียนรู้	4.43	0.57	ดีมาก
พัฒนาผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย	4.76	0.54	ดีมาก
ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	4.24	0.62	ดีมาก
สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.29	0.90	ดีมาก
กิจกรรมการเรียนรู้	4.55	0.38	ดีมาก
สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้	4.14	0.85	ดี
ความครอบคลุมในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะสำคัญ	4.57	0.51	ดีมาก
สามารถนำผู้เรียนไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน	4.52	0.68	ดีมาก
ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง	4.62	0.74	ดีมาก
ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.62	0.59	ดีมาก
เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียน	4.57	0.60	ดีมาก
กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับคุณธรรมและค่านิยมที่พึงาม	4.67	0.58	ดีมาก
วัสดุ อุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย เหมาะสม	4.57	0.68	ดีมาก
สื่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4.52	0.75	ดีมาก
การกำหนดชิ้นงานมีความเหมาะสม	4.67	0.48	ดีมาก
ชิ้นงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด	4.27	0.57	ดีมาก
การวัดและประเมินผล	4.35	0.51	ดีมาก
มีการวัดผลด้วยวิธีที่หลากหลาย	4.28	0.95	ดีมาก
เครื่องมือวัดและประเมินผลสามารถวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบถ้วน	4.33	0.58	ดีมาก
ระบุเกณฑ์การประเมินผลอย่างชัดเจน	4.43	0.82	ดีมาก
คุณภาพโดยรวมของแผนจัดการเรียนรู้	4.46	0.44	ดีมาก

จากการประเมินตนเองการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เข้าร่วมโครงการฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.84$, $SD = 0.53$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($M = 4.19$, $SD = 0.51$) รองลงมา คือ ด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ($M = 3.94$, $SD = 0.64$) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินตนเองในการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เข้าร่วมโครงการฯ

รายการประเมิน	M	S.D.	ระดับ
ด้านเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้	4.19	0.52	มาก
ด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ	3.94	0.64	มาก
ด้านความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนรู้	3.74	0.58	มาก
ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง	3.82	0.55	มาก
ด้านความรักในการเรียนรู้	3.84	0.55	มาก
ด้านความคิดสร้างสรรค์	3.71	0.56	มาก
ด้านการมองอนาคตในแง่ดี	3.64	0.57	มาก
ความสามารถในการใช้ทักษะการศึกษาหาความรู้และทักษะแก้ปัญหา	3.85	0.60	มาก
ภาพรวม	3.84	0.53	มาก

ผลการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ฯ ประเมินจากการสังเกตและประเมินจากผลงานภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการฯ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลจากทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม

เป้าหมาย	หัวข้อการบรรยาย	กิจกรรม	ผลการวิจัย
หลักพื้นฐานการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้งานคหกรรม			
1. อธิบายองค์ประกอบภาพ แสง สีและอารมณ์ของภาพ	การถ่ายภาพพื้นฐาน องค์ประกอบภาพ แสง สีและอารมณ์	กิจกรรม “การฝึกปฏิบัติ การถ่ายภาพ	จากการสังเกตและประเมินผลงาน พบว่า 1. ผู้เรียนมีความตั้งใจ สนใจ และมีความสุขในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. มีทักษะการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้	ของภาพ รวมถึงโปรแกรมและแอปพลิเคชันต่างๆ	เพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้ 1” โดยเป็นกิจกรรม	2. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วทำให้เกิดทักษะการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้
3. เห็นคุณค่าของการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้	ที่ใช้ในการถ่าย และตกแต่งภาพ	การถ่ายภาพจากแบบที่กำหนด	3. ผลงานการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก ผู้เรียนสามารถจัดองค์ประกอบ แสง สี และอารมณ์ของภาพได้เป็นอย่างดีน่าพอใจ

ตารางที่ 6 ผลจากทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครู
สถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม (ต่อ)

เป้าหมาย	หัวข้อการบรรยาย	กิจกรรม	ผลการวิจัย
การถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้งานคหกรรม			
1. วิเคราะห์ และวางแผนการถ่ายภาพเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้	การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางการถ่ายภาพพื้นฐาน	กิจกรรม “การฝึกปฏิบัติ การถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้ 2”	จากการสังเกตและประเมินผลงาน พบว่า 1. ผู้เรียนมีความตั้งใจ สนใจ และมีความสุขในการเข้าร่วมกิจกรรม
2. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านคหกรรมศาสตร์ร่วมกับองค์ความรู้ทางการถ่ายภาพเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้	องค์ประกอบภาพ แสง สี และอารมณ์ของภาพ โปรแกรมและแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ใช้ในการถ่ายภาพ และตกแต่งภาพ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้	โดยเป็นกิจกรรมการถ่ายภาพขณะปฏิบัติงาน	2. ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านการถ่ายภาพเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ ทำให้ผลงานการถ่ายภาพ เพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก
3. ตระหนักถึงความสำคัญของการถ่ายภาพเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้	และตกแต่งภาพ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้		3. ผู้เรียนสามารถวางแผนการถ่ายภาพเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีเป็นระบบ ทำให้ผลงานมีความต่อเนื่องเหมาะสำหรับการใช้เป็นสื่อการเรียนรู้

คะแนนการประเมินผลงานกิจกรรมภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ 1 (การถ่ายภาพจากแบบที่กำหนด) พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (80.10%) โดยภาพอาหารมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (83.08%) รองลงมาคือ ภาพพานพุ่ม (80.13%) ส่วนกิจกรรมภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ 2 (การถ่ายภาพขณะปฏิบัติงาน) ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (80.48%) โดยภาพขั้นตอนการร้อยมาลัยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (85.70%) รองลงมาคือ ภาพผลงานมาลัย (84.35%) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คะแนนการประเมินผลงานภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	M	ร้อยละ	ระดับ
กิจกรรมภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ 1				
ภาพอาหาร	40	33.23	83.08	ดีมาก
ภาพมาลัย	40	31.18	77.95	ดี
ภาพพานพุ่ม	40	32.05	80.13	ดีมาก
ภาพงานประดิษฐ์	40	31.69	79.23	ดี
ภาพรวมกิจกรรม 1	40	32.04	80.10	ดีมาก

ตารางที่ 7 คะแนนการประเมินผลงานภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	M	ร้อยละ	ระดับ
กิจกรรมภาพถ่ายสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ 2				
อาหาร				
ภาพวัตถุดิบ	40	32.14	80.35	ดีมาก
ภาพอุปกรณ์	40	30.33	75.83	ดี
ภาพขั้นตอนการประกอบอาหาร	40	31.51	78.78	ดี
ภาพผลงาน	40	33.03	82.58	ดีมาก
งานประดิษฐ์				
ภาพวัสดุ	40	34.02	85.05	ดี
ภาพอุปกรณ์	40	30.18	75.45	ดี
ภาพขั้นตอนการประดิษฐ์	40	31.05	77.63	ดี
ภาพผลงาน	40	32.84	82.10	ดีมาก
มาลัย				
ภาพวัสดุ	40	30.47	76.18	ดี
ภาพอุปกรณ์	40	32.71	81.78	ดีมาก
ภาพขั้นตอนการร้อยมาลัย	40	34.28	85.70	ดีมาก
ภาพผลงาน	40	33.74	84.35	ดีมาก
ภาพรวมกิจกรรม 2	40	32.19	80.48	ดีมาก



รูปที่ 2 – 3 กิจกรรมการถ่ายภาพสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ “การถ่ายภาพจากแบบ”



รูปที่ 4 – 5 กิจกรรมการถ่ายภาพสำหรับการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ “การถ่ายภาพขณะปฏิบัติงาน”

ด้านความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.76$, $SD = 0.95$) โดยด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($M = 4.80$, $SD = 0.74$) รองลงมาคือ ด้านผู้สอน ($M = 4.79$, $SD = 0.65$) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขากรรม

รายการ	M	SD	ระดับ
ด้านผู้สอน	4.79	0.65	มากที่สุด
มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการ	4.71	0.46	มากที่สุด
มีความเป็นกันเองให้คำแนะนำและรับฟังความคิดเห็น	4.87	0.56	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.74	มากที่สุด
เนื้อหา มีความน่าสนใจ ทันสมัย	4.81	0.42	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.71	0.56	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมได้คิดวิเคราะห์ ปฏิบัติ	4.81	0.48	มากที่สุด
เนื้อหา และกิจกรรม มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	4.76	0.63	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด	4.76	0.44	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิด และตัดสินใจ	4.81	0.40	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้กล้าคิด กล้าทำ	4.83	0.51	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.76	0.44	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.86	0.36	มากที่สุด
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น	4.87	0.46	มากที่สุด

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์
สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม (ต่อ)

รายการ	M	SD	ระดับ
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.70	0.83	มากที่สุด
การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.71	0.46	มากที่สุด
การจัดการเรียนรู้ช่วยสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.67	0.58	มากที่สุด
การจัดการเรียนรู้ช่วยให้สร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรายวิชาได้	4.62	0.59	มากที่สุด
การจัดการเรียนรู้ทำให้พัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	4.67	0.66	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	4.81	0.58	มากที่สุด
ภาพรวม	4.76	0.95	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้รายวิชาต้นแบบ ภายใต้แนวคิดของการเรียนรู้แบบ
นำตนเอง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีจำนวน 3 รายวิชา ได้แก่ 1) การร้อยมาลัย 2) อาหาร
ไทยต้นตำหรับ และ 3) ผลิตภัณฑ์ของขงูของที่ระลึก ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ฯ ทั้งสามรายวิชา
มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องด้วยเป็นการพัฒนาร่วมกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญสาขาคหกรรมศาสตร์
และสาขาการถ่ายภาพและภาพยนตร์ มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการศึกษาหลักสูตรสร้างแผนการ
จัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์
โดยเป็นการจัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้ทางด้านคหกรรม
รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องการศึกษาของ Kyungseon &
Soo-Hee (2021) ที่พัฒนาแผนการจัดการเรียนการสอนคหกรรมศาสตร์อย่างเป็นระบบตามแนวทางวิทยาศาสตร์
ทำให้ผู้เรียนมีความตระหนักในตนเองในเชิงบวก และการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีการสื่อสารที่ราบรื่น และ
สร้างผลกระทบเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพต่อการเสริมสร้างพลังอำนาจ ให้โอกาสในการค้นหาค้นพบของตนใน
สังคม และการร่วมมือกับผู้อื่น

แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา
สาขาคหกรรม ประกอบด้วย 2 แผน มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากพัฒนาโดยใช้
แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active learning) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เน้น
ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากการแก้ปัญหาที่พบในการศึกษาของ Gifkins (2015) ที่กล่าวว่า ผู้สอนต้องลดบทบาท
การสอนการให้ความรู้แก่ผู้เรียน แต่ควรเพิ่มกระบวนการและกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนร่วมทำกิจกรรมมากขึ้น โดยผู้สอน
มีหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษา (Monitoring) ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น รวมถึงการศึกษาของภัทธาดา เอี่ยมบุญญฤทธิ์
(2564) ที่พบว่าการสอนแบบ Active learning ช่วยเสริมสร้างทักษะการอ่านได้ในระดับดี ซึ่งจากการทดลองใช้
แผนการจัดการเรียนรู้ฯ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการประเมินตนเองต่อความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองใน
ภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเพราะกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด แสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

และสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ (Center For Teaching Innovation, 2562) รวมถึงการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของสาขากรรม ส่งผลให้ผลการประเมินกิจกรรมของผู้เข้าร่วมโครงการโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ผู้เรียนเกิดทักษะการสร้างสรรค์สื่อ (Creative Media Skills) สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านคหกรรมศาสตร์ร่วมกับองค์ความรู้ทางการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้ และนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ ด้านความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีความสนใจในเนื้อหาความรู้ทางด้านคหกรรมเป็นพื้นฐาน ประกอบกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และวิทยากรเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญทำให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งมีความเป็นกันเอง ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับสยมพร ศรีมุงคุณ (2554) ที่กล่าวว่าหากผู้เรียนมีโอกาสได้คิด และนำความคิดไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมทำให้ความคิดนั้นเกิดเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลผลิตจากงานวิจัยมีลักษณะเฉพาะ เป็นการออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษาวิชาชีพครู และครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม ที่มีความชอบความสนใจในความรู้ทางด้านคหกรรมเป็นพื้นฐาน ดังนั้นผู้สนใจนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ควรพิจารณาบริบทของสาขาวิชา และสถานศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เรียบเรียงจากงานวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาวิชาชีพครู และครูสถาบันการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม โดยได้รับจัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ประจำปีงบประมาณ 2563 คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2558) นโยบายด้านการอาชีวศึกษา. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2562] จาก <https://www.vec.go.th/Portals/0/Doc/vecit.pdf>
- กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา. (2564). จำนวนนักเรียนภาครัฐและเอกชนรายประเภทวิชาปีการศึกษา 2560-2564. เข้าถึงจาก. <https://techno.vec.go.th/>
- ดุสิต ขาวเหลือง และ อภิชาติ อนุกุลเวช. (2562). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน. วารสารศึกษาศาสตร์ 30(3), 16 - 29.
- นนทลี พรธาดาวิทย์. (2545) วิศกคหกรรมศาสตร์ในประเทศไทย: บทสะท้อนวิสัยทัศน์และกระบวนทัศน์ จากปัจจุบันสู่อนาคต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

- ภัทรดา เอี่ยมบุญญฤทธิ์. (2564). การพัฒนาชุดการสอนแบบ Active learning โดยใช้เทคนิค SQ3R เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. 32(1), 77- 88.
- วไลภรณ์ สุทธา และ วิกร ตันทวุฒโฒ. (2558). การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนคหกรรมศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบผสมผสาน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร*. 9(2), 114-128.
- วิจารณ์ พานิช (2555). วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สยมพร ศรีมุงคุณ. (2554). ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้.[สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2564] จาก <https://www.gotoknow.org/posts/341272>.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2561). กระทรวงศึกษาธิการแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579. [สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2563] จาก <https://www.vec.go.th/>
- Ayşe Gul Kara Aydemir & Gulfidan Can,. (2019). Educational technology research trends in Turkey from a critical perspective: An analysis of postgraduate theses. *British Journal of Educational Technology*. 50(3), 1087-1103.
- Bochkareva, T. N. et al. (2020). The Analysis of Using Active Learning Technology in Institutions of Secondary Vocational Education. *International Journal of Instruction*. 13(3), 371-386.
- Center For Teaching Innovation (2 5 6 2) [Online], Available: <http://www.cte.cornell.edu> (2020, 20 January).
- Gifkins, J. (2015). What Is ‘Active Learning’ and Why Is It Important? E-internationalrelations. [Online], Available: <http://www.eir.info/2015/10/08/what-is-activelearning-and-why-is-it-important>. (2020, 23 January).
- H. Thomas, et al. (2021). “Self-Supervised Learning of Lidar Segmentation for Autonomous Indoor Navigation,” 2021 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 2021, pp. 14047-14053.
- José Gómez-Galán et al. (2020). Measurement of the MOOC Phenomenon by Pre-Service Teachers: A Descriptive Case Study. *Education Science* 2020, 10, 215 [Online], Available <https://www.mdpi.com/journal/education>.
- Oh, Kyungseon & Lee, Soo-Hee. (2021). Application of Home Economics Teaching-Learning Plan in the Clothing For Teenager’s Empowerment. *Journal of Korean Home Economics Education Association*. 33 (1), 169-184.

การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา
โปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
USING ROLE-PLAYING ACTIVITIES FOR STUDENTS' CHINESE SPEAKING SKILLS
IMPROVEMENT IN THE CHINESE LANGUAGE TEACHING PROGRAM, FACULTY
OF EDUCATION, CHIANG RAI RAJABHAT UNIVERSITY

Received: September 6, 2021

Revised: March 21, 2022

Accepted: April 8, 2022

เสาวคนธ์ จันดีะมาต^{1*}

Saowakon Chantamat^{1*}

*Corresponding author: E-mail: saowakon.jai@cr.ru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาจีน 2 (รหัสวิชา TCN1202) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ด้วยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม ได้หมู่เรียนที่ 1 จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียนการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.33/88.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: กิจกรรมบทบาทสมมติ การสอนภาษาจีน ทักษะการพูดภาษาจีน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ

¹ อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Abstract

The purposes of this study were 1) to create and measure the effectiveness of a learning plan using role-play activities according to the 80/80 criteria; 2) to compare Chinese speaking skills before and after learning by using role-play activities.; 3) to study students' satisfaction towards the role-play activities.

The research samples were the first-year students from the Chinese Language Teaching Program, Faculty of Education, Chiang Rai Rajabhat University, who enrolled in the course of Chinese listening and speaking II (TCN1202) in the second semester, academic year 2020. The cluster random techniques were used to select 26 students from group 1 for the study. The research tools were a learning plan using the role-play activities, pre and post Chinese speaking skill tests, and students' satisfaction questionnaire on the role-play activities. Data were analyzed by using descriptive statistics such as percentage, mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.).

The results showed that:

1. The efficiency value (E1/ E2) of the learning plan using the role-play activities was at 85.33/88/77, which was higher than the 80/80 criteria.
2. The Chinese speaking skills of the students after studying using role-play activities of the students were higher than before, with statistical significance of .05 level.
3. The students were highly satisfied with the use of role-play activities for the improvement of their Chinese speaking skills.

Keywords: Role-play activities, Chinese Teaching, Chinese speaking skills, Learning achievement, Satisfaction

บทนำ

กิจกรรมบทบาทสมมติเป็นกิจกรรมการเรียนสอนรูปแบบหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนภาษามุ่งเน้นและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้บุคลิกภาพของตนเองในการเรียนภาษา ด้วยการเลียนแบบและแสดงท่าทางจินตนาการ รวมทั้งความจำ อารมณ์ ความรู้สึก เจตคติที่มีต่อบทบาท เป็นกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะทางภาษาในการแสดงพฤติกรรมตามบทบาทที่ได้รับจากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงความเป็นจริง อาจควบคุมหรือไม่ควบคุมก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนใช้ภาษาจีนสื่อสารกันอย่างมีความหมายมากกว่าการเน้นไวยากรณ์และโครงสร้าง นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาสื่อความหมายได้ เหมาะสมกับสภาพทางสังคม เพราะผู้เรียนสามารถสวมบทบาทที่ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินชีวิตได้ เช่น กิจกรรมการเล่านิทานภาษาจีนในชั้นเรียน การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในชั้นเรียนเป็นต้น บทบาทสมมติเป็นเครื่องมือและวิธีการอย่างหนึ่งที่ใช้ในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างลึกซึ้งใน เรื่องที่เรียนโดยที่ผู้สอนสร้างสภาพการณ์สมมติและบทบาทสมมติขึ้นมาให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็นและถือเอาการ

แสดงออกทั้งความรู้สึก และพฤติกรรมมาขออภิปรายเพื่อการเรียนรู้ กิจกรรมที่ใช้บทบาทสมมติเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรม โดยสวมบทบาทที่อาจถูกกำหนดไว้ หรือเป็นสถานการณ์จำลอง ทำให้ผู้เรียนสามารถแสดงออกทั้งด้านความคิด ลักษณะท่าทาง อีกทั้ง เป็นการพัฒนาทักษะด้านการพูดภาษาจีน โดยที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านคำศัพท์หรือเกิดจินตนาการที่จะนำรูปแบบทางภาษามาใช้เพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ที่ได้รับบทบาทได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ทิตินา แคมมณี 2519, หน้า 41 อ้างถึงใน ดวงสมร จันทับ, 2550, หน้า 32)

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาจีน สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งนั่นก็คือทักษะด้านการพูด ทักษะการพูดเป็นทักษะที่มีความสำคัญรองลงมาจากทักษะการฟัง เมื่อเริ่มเรียนรู้จากการฟัง แล้วก็เริ่มเรียนรู้ในการพูด ปัญหาหลักด้านทักษะการพูด คือ สภาพแวดล้อมทางภาษา ถ้านอกห้องเรียนไม่มีโอกาสได้ใช้ภาษาจีนในการสนทนา ก็จะทำให้ไม่มีโอกาสในการฝึกพูดกับเจ้าของภาษาน้อยลง และด้วยธรรมชาติของภาษาจีนที่มีเสียงวรรณยุกต์ทั้งหมดอยู่สี่เสียงโดยแต่ละเสียงจะมีความหมายที่แตกต่างกันออกไป เมื่อพูดเสียงผิดก็จะทำให้เกิดการสื่อสารที่ผิดไป ทักษะด้านการพูดภาษาจีน จึงมีความสำคัญมากในการสื่อสารอีกด้วย อัญชลีการ์ ชันติ (2562, หน้า 1) ได้กล่าวว่า การพูดภาษาจีนในปัจจุบันมีความสำคัญมากและมีผู้เรียนภาษาจีนจำนวนมากประสบปัญหาในการเรียนภาษาจีน คือ ไม่สามารถสนทนาสื่อสารกับเจ้าของภาษาได้ หรือฟังไม่เข้าใจ ในความเป็นจริงแล้วการเรียนภาษาจีนให้ได้ผลดีนั้นจะอาศัยความรู้ความสามารถทางด้านคำศัพท์ไวยากรณ์ และโครงสร้างภาษาเพียงอย่างเดียวไม่สามารถช่วยให้ผู้เรียนใช้ภาษาจีนที่เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสื่อสารกับเจ้าของภาษาได้ ดังนั้นในการเรียนการสอนภาษาจีนผู้สอนควรเน้นการบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความสามารถในการพูดสื่อสารของผู้เรียนเป็นหลัก โดยการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจถึงสถานการณ์ในการใช้ภาษาและการใช้ภาษาให้เหมาะสมตามสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งกิจกรรมบทบาทสมมติเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ดีและสามารถใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง

การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการยอมรับในการพัฒนาทักษะการพูดโดยเฉพาะทักษะการพูดภาษาที่สอง ดังจะเห็นจากงานวิจัยจำนวนมากที่นำกิจกรรมบทบาทสมมติมาใช้ในการพัฒนาทักษะการพูดของผู้เรียน ซึ่งส่งผลต่อทักษะการพูดภาษาจีนของนักเรียนที่สูงขึ้นดังที่ Werth, M. (2018) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ROLE-PLAY IN THE CHINESE CLASSROOM พบว่า มุมมองของครูผู้สอนในการใช้บทบาทสมมติในห้องเรียนภาษาจีน มีความแตกต่างอย่างมาก เหตุผลในการใช้บทบาทสมมติของครูผู้สอนคือ ความสามัคคี ส่วนนักเรียนมีความพึงพอใจอย่างมากต่อการแสดงบทบาทสมมติ เพราะบทบาทสมมติทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลิน และทำให้เกิดการเรียนรู้ในการเรียนรู้ เปิดโอกาสมากขึ้นสำหรับการเรียนรู้หรือการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และทำให้ครูสามารถให้ข้อเสนอแนะในทันทีมากขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้บ่งชี้ได้ว่าการแสดงบทบาทสมมติสามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียน และดังที่ฮวาน ฮวาน หม่าและคณะ (2019) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ พบว่า 1. ประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของ E1/ E2 เท่ากับ 85.12/85.29 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2. ทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน

ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ โดยรวมอยู่ในระดับมาก จากงานวิจัยดังกล่าว ทำให้ทราบว่ากิจกรรมบทบาทสมมติส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นและมีผลต่อการเรียนรู้ภาษาจีนของผู้เรียนเป็นอย่างดี

และจากการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนรู้ด้านการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่ไม่มีทักษะพื้นฐานด้านภาษาจีน เวลาเรียนทำให้นักศึกษาขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่กล้าแสดงออก กลัวพูดผิด ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนการพูดภาษาจีนที่จะทำให้นักศึกษาเกิดความกล้าแสดงออกในการพูดนั้น จึงต้องใช้เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมความเชื่อมั่นแทนการสอนรูปแบบเดิม

ด้วยเหตุนี้เอง ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นและตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงเห็นว่าการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษามีความจำเป็นต้องนำกิจกรรมบทบาทสมมติมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเทคนิคการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการพูดของนักศึกษา สาขาวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมความกล้าแสดงออก ความเชื่อมั่นในตนเองตลอดจนยกระดับความสามารถด้านทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาให้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

สมมุติฐานการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

ทักษะการพูดภาษาจีนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสูงขึ้น

ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอยู่ในระดับมาก

การทบทวนวรรณกรรม

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน

การพัฒนาทักษะการพูด ถือเป็นกระบวนการในการเรียนการสอนทักษะการพูด ที่นอกจากจะใช้หลัก การเบื้องต้น 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นเตรียมการสอน ขั้นดำเนินการสอน ขั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล ขั้นแลกเปลี่ยน ประสพการณ์ และ ขั้นสรุป แล้วควรคำนึงถึงขั้นดำเนินการสอนที่ใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน ที่จะส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังที่ ปิยจิตร สังข์พานิช (2560, หน้า 42-43) ได้เสนอแนวคิดในการ พัฒนาทักษะการพูดในฐานการจัดการเรียนการสอนว่า ทักษะการพูดเป็นทักษะพื้นฐานในการรับข้อมูลและถ่ายทอด ความรู้สึกนึกคิดให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจ ดังนั้นผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอที่จะสามารถสื่อความหมายได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมก่อนทักษะการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจได้ด้วยตนเอง โดยเน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสอน โดยการใช้การแสดงบทบาทสมมติ เป็นอีกวิธีสอนหนึ่งที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้และเกิดความสุขสนุกสนานและเพลิดเพลิน

เทคนิคการสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ

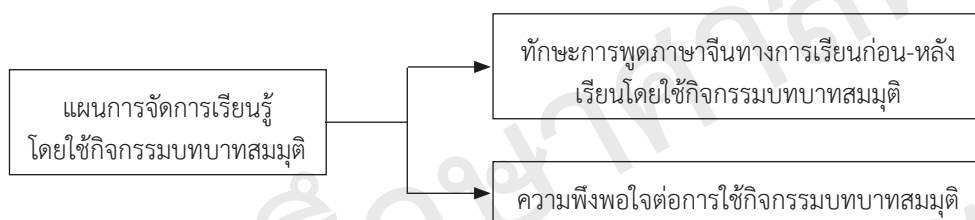
ทิศนา ขัมมณี (2551, หน้า 359-360) ได้เสนอ เทคนิคและข้อเสนอแนะต่างๆในการใช้วิธีสอนโดยใช้การ แสดงบทบาทสมมติให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. การเตรียมการ ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะให้ชัดเจน และสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ ที่จะช่วยสนองวัตถุประสงค์นั้น สถานการณ์และบทบาทสมมติที่กำหนดขึ้น
2. การเริ่มบทเรียน ผู้สอนสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้หลายวิธีเช่น โยงประสพการณ์ใกล้ตัว ของผู้เรียน หรือประสพการณ์ที่ผู้เรียนได้จากการเรียนครั้งต่างๆ เข้าสู่เรื่องที่ศึกษา
3. การเลือกผู้แสดง ควรเลือกให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการแสดง เช่นเลือกผู้แสดงที่มีลักษณะ เหมาะสมกับบทบาท เพื่อช่วยให้การแสดงเป็นไปอย่างราบรื่นตามวัตถุประสงค์ได้อย่างรวดเร็ว หรือเลือกผู้แสดงที่มี ลักษณะตรงกันข้ามกับบทบาทที่กำหนดให้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนคนนั้นได้รับประสพการณ์ใหม่ ได้ทดลองแสดงพฤติกรรม ใหม่ๆ และเกิดความเข้าใจในความรู้สึกและพฤติกรรมของผู้ที่มีลักษณะต่างไปจากตน
4. การเตรียมผู้สังเกตการณ์หรือผู้ชม ผู้สอนควรเตรียมผู้ชมและทำความเข้าใจกับผู้ชมว่า การแสดง บทบาทสมมตินี้ จัดขึ้นมีมุ่งความสนุกแต่มุ่งที่จะให้เกิดการเรียนรู้เป็นสำคัญ ดังนั้นจึงควรชมด้วยการสังเกต ผู้สอน ควรให้คำแนะนำว่าควรสังเกตอะไร และควรบันทึกข้อมูลอย่างไร ผู้สอนอาจจัดทำแบบสังเกตการณ์ให้ผู้ชมใช้ในการ สังเกตด้วยก็ได้
5. การแสดง ก่อนที่จะแสดงอาจมีการจัดฉากการแสดงดูให้สมจริง ฉากการแสดงอาจเป็นฉากง่ายๆ หรือ อาจจะจัดให้ดูสวยงาม แต่ไม่ควรใช้เวลามาก และควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย เมื่อทุกฝ่ายพร้อมแล้ว ผู้สอนให้เริ่ม การแสดง และสังเกตการณ์แสดงอย่างใกล้ชิด
6. การวิเคราะห์อภิปรายผลการแสดง ขั้นนี้เป็นขั้นที่สำคัญมาก เพราะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ที่ชัดเจนตามวัตถุประสงค์ เทคนิคที่จำเป็นสำหรับการอภิปรายในช่วงนี้มีหลายประการ ที่สำคัญคือการสัมภาษณ์ ความรู้สึกและความคิดของผู้แสดงและจัดบันทึกไว้บนกระดาน ต่อจากนั้นจึงสัมภาษณ์ผู้ชมหรือผู้สังเกตการณ์ถึงข้อมูล

ที่สังเกตได้ ผู้สอนควรจัดบันทึกข้อมูลเหล่านี้ลงบนกระดาน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเห็นประเด็นในการอภิปราย และสรุปต่อจากนั้น จึงให้ทุกฝ่ายร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นและสรุปประเด็นการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุปวิธีสอนโดยการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนสวมบทบาทในสถานการณ์ที่กำหนด ในการใช้วิธีการสอน ผโดยการใช้การแสดงบทบาทสมมติให้มีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนควรมีการเตรียมการสอนและกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้แสดงมีความเข้าใจ และควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วย และก่อนเริ่มการแสดง ผู้สอนควรเลือกผู้แสดงที่ใกล้เคียงกับบทบาทนั้นเพื่อให้การแสดงเป็นไปอย่างราบรื่นและควรมีการเตรียมผู้สังเกตการณ์ เพื่อมุ่งให้เกิดการเรียนรู้เป็นสำคัญ หลังจากการแสดงเสร็จสิ้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปผลของการแสดงซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ชัดเจนตามวัตถุประสงค์

กรอบแนวคิด



ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

ตัวแปรตาม คือ 1. ทักษะการพูดภาษาจีนทางการเรียนก่อน-หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ
2. ความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาจีน 1 (รหัสวิชา TCN1202) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 52 คน จำนวน 2 หมู่เรียน (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาจีน 2 (รหัสวิชา TCN1202) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ด้วยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้หมู่เรียนที่ 1 ซึ่งมีนักศึกษา จำนวน 26 คน

เครื่องมือที่ใช้วิจัย ได้แก่

- | | |
|--|--------------|
| 1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ | จำนวน 5 แผน |
| 2. แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีน | จำนวน 25 ข้อ |
| 3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ | จำนวน 14 ข้อ |

ขั้นตอนในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา รวมทั้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใน มคอ.3

1.2 กำหนดเนื้อหา โดยกำหนดเนื้อหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ออกเป็น 5 แผน ดังนี้

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | การซื้อของ (买东西) |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 | การไปโรงพยาบาล (看病) |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 | การไปทานข้าวที่ร้านอาหาร (去餐厅吃饭) |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 | การถามทาง (问路) |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | การส่งของ (寄东西) |

1.4 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติจากเอกสาร ตำรา คู่มือครูที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ นำเนื้อหา มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ จำนวน 5 แผน โดยมีองค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.4.1 คำอธิบายรายวิชา
- 1.4.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 1.4.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 1.4.4 สาระการเรียนรู้
- 1.4.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้

- **ขั้นเตรียมการ** ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนทราบ ผู้สอนกำหนดเรื่องราวหรือสถานการณ์สมมติที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้

- **ขั้นแสดง**

การอ่านเครื่อง

- ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอเพื่อกระตุ้นผู้เรียนไปสู่เรื่องที่เรียนรู้อยู่

- เรียนรู้คำศัพท์ ประโยคและบทสนทนาเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้
 - ผู้สอนเล่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้ผู้เรียนเข้าใจ
 - ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายโดยการตั้งคำถามจากเรื่องเพื่อนำไปสู่การแสดงบทบาทสมมติต่อไป
- การเลือกตัวผู้แสดง
- ผู้สอนให้ผู้เรียนจับคู่ ตามความสะดวกและเหมาะสมกับเนื้อหาและบทบาทในการแสดง
 - ผู้สอนกำหนดเรื่องราวหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ให้แต่ละคู่และให้สมาชิกในกลุ่มเลือกบทบาทตนเอง
 - ผู้เรียนซักซ้อมการแสดงบทบาทสมมติตามสถานการณ์เรื่องที่กำหนดให้

การจัดฉากตัวแสดง

ผู้สอนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์ในการแสดง อาจจะใช้วิธีการแบบง่ายๆ ตามสภาพการณ์ที่เหมาะสม

การเตรียมผู้สังเกตการณ์

ผู้สอนแบ่งผู้เรียนที่ยังไม่ได้ออกมาแสดงบทบาทสมมติเป็นผู้ร่วมสังเกตการณ์ เพื่อฝึกการสังเกตและวิเคราะห์เหตุการณ์ไปด้วย

การเตรียมความพร้อมก่อนการแสดง

- ผู้เรียนวางแผนกันคร่าวๆว่าจะแสดงอย่างไร ผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและเสนอแนะ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนมีความมั่นใจมากยิ่งขึ้น เช่น เรื่องเกิดขึ้นที่ไหน ตัวละครมีใครบ้าง มีบทบาทอย่างไร เกิดปัญหาอะไรบ้าง
- ผู้สอนจะเป็นผู้ให้กำลังใจผู้เรียนในการแสดง เพื่อลดความประหม่าของผู้เรียน
- ผู้เรียนแต่ละคู่จับฉลากลำดับการแสดงก่อนหลัง โดยใช้ระยะเวลาตามที่ผู้สอนกำหนด

การแสดง

ผู้เรียนเริ่มการแสดงบทบาทสมมติโดยมีการแสดงอารมณ์ ความรู้สึก การตัดสินใจ เหมือนว่าตนเองอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ

การตัดบท

- ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์ และตัดบทการแสดงในจุดที่เหมาะสม
- **ขั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล**
- ผู้สอนสังเกตการณ์ผู้แสดงและบันทึกผล
- ผู้เรียนสังเกตการณ์ผู้แสดงและบันทึกผล
- ผู้สอนสัมภาษณ์ความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้แสดง
- ผู้สอนสุ่มผู้เรียนเพื่อสัมภาษณ์ความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ชม
- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลเกี่ยวกับบทบาทที่ผู้เรียนแสดงว่ามีความเหมาะสมมากน้อย

เพียงใด มีสิ่งใดควรปรับปรุงแก้ไข

- ขั้นสรุป

- ผู้สอนกล่าวชมเชยผู้เรียนที่แสดงบทบาทสมมติ
- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปรายถึงเรื่องราวหรือสถานการณ์ที่ได้

แสดงและสรุปประเด็นการเรียนรู้

- ขึ้นประเมินผล

- ผู้สอนประเมินผลจากการให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียน

- ผู้สอนประเมินทักษะการพูดของผู้เรียน โดยการใช้แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีน

1.4.6 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1.4.7 การวัดและประเมินผล

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาสำหรับการประเมินที่ต่ำกว่าเกณฑ์

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง แต่ละแผนใช้เวลา 4 ชั่วโมง ทั้งหมด 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาทั้งหมด 10 สัปดาห์ จำนวน 20 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน มีขั้นตอนดังนี้

2.1.ออกแบบแบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยศึกษาจากกรอบเนื้อหาที่เรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นชุดเดียวกัน แบบสร้างขึ้นเอง(Teacher –made test) เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ จำนวน 50 ข้อ เพื่อเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไว้ใช้ จำนวน 25 ข้อ

2.2 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เพื่อนำผลที่ได้ไปคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า 0.98

2.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

2.5 เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25 - 0.81 เพื่อใช้ในการทดลองจริง จำนวน 25 ข้อ เรื่องละ 5 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว จำนวน 25 ข้อ ไปใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

3.แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

การสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจโดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

3.2 ออกแบบโครงสร้างของแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ โดยกำหนดหัวข้อในแบบวัดความพึงพอใจต่อใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ จำนวน 14 ข้อ

3.3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมายของค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมินจากการหาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

3.4 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบว่า แบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นว่าวัดได้ตรงตามประเด็นที่ต้องการวัดหรือนิยามศัพท์ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC พบว่า ได้ค่า 0.97 (วาโร พึ่งสวัสดิ์, 2551, หน้า 244-246)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 25 ข้อ
2. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน จนครบทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ รวมเวลา 40 ชั่วโมง
3. ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาจีนหลังเรียน จำนวน 25 ข้อ
4. ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 14 ข้อ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครบทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นรวบรวมแบบวัดความพึงพอใจแล้วประเมินผล

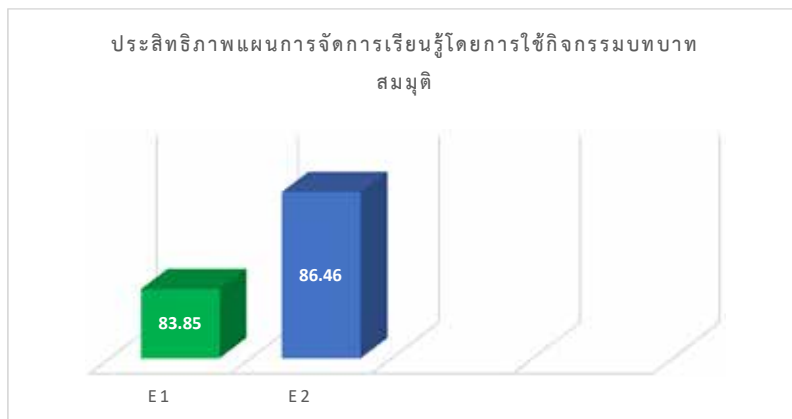
การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยใช้ค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยใช้สถิติทดสอบที (t-test แบบ Paired sample test)
3. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย

ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



ภาพที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

จากภาพที่ 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.85/86.46 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติของนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

คะแนน	n	$\bar{X}$	SD	t	df	sig
ก่อนเรียน	26	15.96	1.78	12.98	24	0
หลังเรียน	26	21.62	0.85			

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการพูดภาษาจีนหลังการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยด้วย t-test ปรากฏค่า t-test = 12.98 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย



ภาพที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ

จากภาพที่ 3 พบว่า นักศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 เมื่อพิจารณาพบว่า ด้านกิจกรรม

การเรียนรู้ มีระดับความพึงพอใจสูงสุดคือ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และด้านเนื้อหา มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ มีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.85/86.46 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เพราะแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ได้ดำเนินการตามกระบวนการของนักวิชาการอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผนและขั้นตอนที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการผลิตสื่อหรือชุดการสอนนั้น ก่อนนำไปใช้จริงจะต้องนำสื่อ หรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อดูว่าสื่อหรือชุดการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพในการช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์หรือไม่ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนในระดับใด ดังนั้นผู้ผลิตสื่อการสอนจำเป็นต้องนำสื่อ หรือชุดการสอนไปหาคุณภาพ เรียกว่า การทดสอบประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการดังกล่าว โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ การตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาได้คัดเลือกเนื้อหาที่มีเหมาะสมตรงกับรายวิชาที่สอนและมีความน่าสนใจ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อทักษะด้านการพูดภาษาจีนตลอดจนการวัดและประเมินผลที่มีเที่ยงตรงและมีประสิทธิภาพ

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาจีนหลังการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยด้วย t-test ปรากฏค่า $t\text{-test} = 12.98$ จึงกล่าวได้ว่าคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน คือ คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ทั้งนี้เพราะการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเกิดความกล้าคิดกล้าแสดงออก มีความมั่นใจในการพูดภาษาจีน เกิดความเข้าใจในการเรียนรู้เรื่องราวหรือสถานการณ์ต่างได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้เรียนมีโอกาสดำเนินปฏิบัติจริงและใช้สถานการณ์ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีตามไปด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยยังคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงใช้กิจกรรมบทบาทสมมติมาพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและสามารถเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน ช่วยสร้างแรงจูงใจให้แก่ นักศึกษาในการพูดภาษาจีน อีกทั้งยังท้าทายให้นักศึกษาพูดภาษาจีนเสมอ เพราะต้องพูดภาษาจีนตลอดการทำกิจกรรมบทบาทสมมติ ทำให้นักศึกษามีความมั่นใจและกล้าที่จะพูดภาษาจีน ซึ่งสอดคล้องกับสุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2562, หน้า 109) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการแสดงบทบาทสมมติ ทำให้บทเรียนมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้รับความสนใจ และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หลายๆ ด้าน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงความสามารถ และยังสอดคล้องกับปิยจิตร สังข์พานิช (2560, หน้า 42-43) ที่ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาทักษะการพูดในฐานการจัดการเรียนการสอนว่า ทักษะการพูดเป็นทักษะพื้นฐานในการรับข้อมูลและถ่ายทอดความรู้สึคนึกคิดให้ผู้อื่น

รับรู้และเข้าใจ ดังนั้นผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอที่จะสามารถสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ก่อนทักษะการอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเข้าใจได้ด้วยตนเอง โดยเน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสอนโดยใช้การแสดง บทบาทสมมติ เป็นอีกวิธีสอนหนึ่งที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิด ความสนุกสนานและเพลิดเพลิน

3. นักศึกษามีความพึงพอใจที่มีต่อการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนอยู่ใน ระดับมากที่สุด มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า กิจกรรมบทบาทสมมติทำให้กล้าพูดภาษาจีนได้มากขึ้น มีระดับความพึงพอใจสูงสุดคือ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 รองลงมาคือ กิจกรรมบทบาทสมมติทำให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และ กิจกรรม บทบาทสมมุติสร้างความมั่นใจในการพูด ความกล้าแสดงออก มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้อง กับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติช่วยพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาได้จริง ทำให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาจีนได้ด้วย ความมั่นใจ เนื่องจากสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนด เป็นสถานการณ์ที่ ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง ทำให้นักศึกษามีความกล้าแสดงออก มั่นใจใน การพูดภาษาจีนและรู้สึกสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ซึ่งสอดคล้องกับทศนา แคมมณี (2552, หน้า 361) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรม บทบาทสมมติเป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรมของตน ช่วยให้การเรียนการสอนมีความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ผู้เรียน ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานและการเรียนรู้มีความหมายสำหรับผู้เรียนเพราะข้อมูลจากผู้เรียนโดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Huanhuan Ma (2562, หน้า 59-61) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาสาขาวิชา ภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ผลการวิจัย พบว่า 1. ประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติสำหรับนักศึกษาสาขาวิชา ภาษาจีน ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของ E1/ E2 เท่ากับ 85.77/85.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2. ทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาสาขา วิชาภาษาจีน ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3. นักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาจีนโดยใช้กิจกรรมบทบาท สมมติ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจ สูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 อีก 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก กล่าวคือด้านด้านผู้สอน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ด้านการวัดและประเมินผล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้น การนำรูปแบบสอนนี้ไปใช้ควรศึกษาแนวทาง ขั้นตอน กระบวนการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดีก่อน และต้องมีการวางแผน และกำหนดเวลาที่ชัดเจน แน่นนอน เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความราบรื่น

2. ผู้สอนต้องคำนึงถึงระดับความสามารถภาษาจีนของผู้เรียนแต่ละคน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนพื้นฐานภาษาจีนไม่เท่ากัน ผู้สอนควรสร้างความเข้าใจและชี้แนะผู้เรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบกับผู้เรียนหลายกลุ่ม เช่น นักศึกษาที่มีพื้นฐานภาษาจีนกับนักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีน เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับงานวิจัยมากขึ้น
2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติไปใช้กับผู้เรียนที่มีปัญหาการพูดภาษาจีนในระดับชั้นปีอื่น เพื่อให้ทักษะการพูดภาษาจีนของผู้เรียนดีขึ้น
3. ควรทำการศึกษาการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการสอนโครงสร้างทางภาษาหรือรูปประโยคต่างๆ เป็นต้น
4. ควรทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยี หรือเทคนิควิธีการสอนอื่นๆ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล หรือยุค New Normal

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสมมติการเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาวิจัย*. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2556, 5(1), 7-20.
- ทิตินา แคมมณี., (2519). *การใช้บทบาทสมมติในการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2552). *รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. กรุงเทพฯ: 9199 เทคนิคพรินต์นิตาน.
- ปิยจิตร สังข์พานิช. (2560). *การพัฒนาทักษะการพูดภาษาฝรั่งเศสด้วยการแสดงบทบาทสมมติสำหรับนักศึกษาวิชาเอกการจัดการการท่องเที่ยว คณะวิทยาการจัดการ*. *วารสารสมาคมครูภาษาฝรั่งเศสแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์*. 40(134), 41-54.
- อัญชลีการ์ ชันติ. (2562). *ศึกษาศาสตร์สาร*. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฮวาน ฮวาน หม่า, ชมพูนุท เมฆเมืองทอง, นิรุต ถึงนาถ. (2019). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ. *Chophayom Journal*, 30(2), 143-153.
- Werth, M. (2018). Role-play in the Chinese Classroom.

ผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล
โดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

EFFECTS OF ENHANCING INNOVATIVE THINKING SKILLS OF
KINDERGARTENERS THROUGH LEARNING EXPERIENCE MANAGEMENT BASED
ON STEM EDUCATIONAL CONCEPTS

Received: April 24, 2021

Revised: June 6, 2021

Accepted: June 7, 2021

ภาวินี จิตต์โสภา^{1*}, ศิริประภา พุทธิกุล², เชวง ซ้อนบุญ³
Pawinee Jitsopa^{1*}, Siraprapa Phrutikul², Chaweng Sonboon³

*Corresponding Author, E-mail: 62920353@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี โรงเรียน วัฒนานุศาสน์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา และแบบประเมิน ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า (1) เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนการทดลองอยู่ในระดับควรส่งเสริม หลัง การทดลองอยู่ในระดับดี และ (2) เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา สามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลได้

คำสำคัญ: ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สะเต็มศึกษา เด็กอนุบาล

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

²รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Abstract

The purposes of this quasi-experimental research were to study and compare innovative thinking skills among kindergarteners before and after learning experience management based on STEM educational concepts. Research sample consisted of 35 kindergarteners aged 5 to 6 years at Wattananusas School, under the Office of the Private Education Commission, semester 2, academic year 2020. Research instruments were lesson plan of learning experience management based on STEM educational concepts; and assessment scale of kindergarteners' innovative thinking skills. The statistic used for data analysis were mean, standard deviation, and independent t-test.

Major findings were as follows: (1) The kindergarteners' innovative thinking skills before the experiment was at the "Needs Improvement" level, and after the experiment at the "Good" level; (2) The kindergarteners' innovative thinking skills after the experiment was significantly higher than those before, at the .05 level. This research results showed that a learning experience management based on STEM educational concepts can be used to enhance kindergarteners' innovative thinking skills.

Keywords: Innovative Thinking Skills, Learning Experience Management, STEM Education, kindergarteners

บทนำ

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking Skills) คือ ความสามารถย่อในลักษณะต่างๆ ที่บุคคลแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมอย่างเป็นรูปธรรมสามารถสังเกตได้โดยผ่านกระบวนการคิดที่ต่อยอดจากจินตนาการและการสร้างสรรค์จนนำไปสู่การพัฒนาผลงานในรูปแบบใหม่หรือต่อยอดจากสิ่งเดิม ผลงานที่ได้ อาจจะเป็นแนวความคิด วิธีการ ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่าเดิม ดังนั้น ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาความเจริญให้แก่สังคมในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากช่วยทำให้เกิดความก้าวหน้า ช่วยอำนวยความสะดวก พัฒนาด้านความปลอดภัย ประหยัดเวลา แรงงาน และทรัพยากร สอดรับกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ปี 2560-2564 ที่กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมในการขับเคลื่อนการพัฒนาทุกมิติ ทุกภาคส่วน ทั้งในระดับพื้นที่ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2560)

พัฒนาการมนุษย์ในช่วงปฐมวัยเป็นช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดของการวางรากฐานการเจริญเติบโตในทุกด้าน ถ้าเด็กได้รับการศึกษาและการอบรมเลี้ยงดูที่ดีตามหลักวิชาการจะสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ (ตะวัน เทวอักษร, 2556) สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2563) ที่ระบุว่า การปฏิรูปการศึกษาต้องเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยเพิ่มจุดเน้นการออกแบบกิจกรรมการพัฒนาทักษะที่สำคัญด้านต่างๆ เช่น ทักษะทางสมอง ทักษะความคิดความจำ ทักษะการควบคุมอารมณ์ และทักษะการรู้จักประเมินตนเอง โดยให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของเด็กให้รู้จักคิดแบบเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อรู้จักการแก้ปัญหาและมีเหตุผล นอกจากนี้การมีทักษะการคิดจะนำไปสู่พัฒนาการ

ด้านอื่นๆ ช่วยให้เด็กสามารถปรับปรุงสิ่งที่มียู่ให้ดีขึ้นและสามารถสร้างความรู้ใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้น การเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้แก่เด็กอนุบาลจึงเป็นการวางรากฐานดีสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลต่อไป

ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) พบว่า ผลการประเมินที่สะท้อนคุณภาพผู้เรียนยังไม่มีที่น่าพึงพอใจ ในช่วงปี 2553 – 2557 เด็กแรกเกิดถึงอายุ 6 ปี มีพัฒนาการด้านการคิดลดลงจากร้อยละ 73.4 เป็นร้อยละ 72.8 ซึ่งต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนา (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2558) ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงการพัฒนาเด็กให้มีโอกาสได้สังเกต ตั้งคำถามที่สนใจสำรวจ ค้นคว้า ทดสอบทดลอง อธิบายเชื่อมโยงเหตุผล คิดแก้ไขปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งทักษะที่กล่าวมาข้างต้นเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่จะนำไปสู่การเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ (2559) ได้กล่าวว่าการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะเป็นภูมิคุ้มกันให้แก่ผู้เรียนในการเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ฝึกฝนในห้องเรียนไปสู่การนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตจริง

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นแนวคิดหนึ่งที่มีแนวโน้มนำมาใช้ในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับเด็กอนุบาลได้ เนื่องจากเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ผ่านการบูรณาการผสมผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ซึ่ง พรทิพย์ ศิริภัทราชัย (2556) ได้กล่าวว่า การนำสะเต็มศึกษาเข้ามาใช้ในการเรียนรู้ช่วยให้เด็กได้สัมผัสกระบวนการคิดมีความคิดสร้างสรรค์รู้วิธีสืบค้นข้อมูล และการต่อยอดจากการใช้สะเต็มศึกษาในชั้นเรียนคือ การจุดประกายความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558) ได้นำเสนอกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งสามารถใช้ในการจัดการศึกษาตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ระบุปัญหา (2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิด (3) เลือกและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (4) ดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบ (5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ (6) นำเสนอต้นแบบ ผลการวิจัยเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สามารถส่งเสริมพฤติกรรมกล้าแสดงออกและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองให้สูงขึ้นได้ (พัทธรินทร์ โลหา และคณะ, 2562) สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองให้สูงกว่าก่อนการทดลอง (ศิริเพ็ญ กิจกระจำ และสุภัทรา คงเรือง, 2563) สามารถส่งเสริมให้เด็กอนุบาลมีผลการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้น (Ricks, 2012)

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลที่มีแนวโน้มจะพัฒนาได้ด้วยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ (1) การสังเกต คือ การรับรู้และการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยใช้ประสาทสัมผัส (2) การตั้งคำถาม คือ การตั้งข้อสงสัยที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ ความเข้าใจใหม่หรือการแสวงหาคำตอบความคิดสร้างสรรค์ (3) การเชื่อมโยง คือ การพิจารณาและอธิบายความสัมพันธ์ของประสบการณ์เดิมกับข้อมูลใหม่เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาที่ท้าทายอย่างสร้างสรรค์ (4) การทดลอง คือ การลงมือปฏิบัติเพื่อพิสูจน์สมมติฐานและค้นหาคำตอบของการแก้ปัญหา (5) การสร้างเครือข่าย คือ การสร้างพลังกลุ่มเพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น (อรชา ปราจันทร์, 2560; Lee & Benza, 2015; Swallow, 2012; Gergersen, 2011)

ความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลโดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ซึ่งจะเป็นแนวทางแก้ปัญหาการศึกษา

เกี่ยวข้องและการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางการศึกษาปฐมวัย อีกทั้งเด็กอนุบาลจะได้รับการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมผ่านการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับเด็ก นับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในการวางรากฐานการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 แก่ทรัพยากรบุคคลให้มีความสามารถในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคงของประเทศชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลโดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

ผลการวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา และทักษะการคิด โดยพบว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก เนื่องจากเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ผ่านการบูรณาการผสมผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ซึ่งพรทิพย์ ศิริภักทราชัย (2556) ได้กล่าวว่าการนำสะเต็มศึกษาเข้ามามีใช้ในการเรียนรู้ ช่วยให้เด็กได้ซึมซับกระบวนการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ รู้วิธีสืบค้นข้อมูล และการต่อยอดจากการใช้ สะเต็มศึกษาในชั้นเรียน คือ การจุดประกายความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมได้โดยงานวิจัยของ Ricks (2012) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมสะเต็มศึกษาให้กับเด็กอนุบาล ผลการวิจัยพบว่าวิธีการสอน โดยใช้สะเต็มศึกษาทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเด็กอนุบาลและสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น สอดคล้องกับ Amanda (2015) ได้ทำการวิจัย เรื่องสะเต็มศึกษาผลการวิจัยพบว่า เด็กอายุระหว่าง 3-5 ปี มีความคิดสร้างสรรค์หรือออกแบบชิ้นงานได้อย่างแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร หลังการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ ศิริเพ็ญ กิจกระจำง และสุภัทรา คงเรือง (2563) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม สูงกว่าก่อนการทดลอง สอดคล้องกับ สุภิสรา ฉิมนอก (2562) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาผลการศึกษาพบว่า ผลการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสูงกว่าก่อนการทดลองยิ่งไปกว่านั้น พัชรินทร์ โลหา และสิรินาถ จงกลกลาง (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงสามารถตั้งสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย: เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสูงกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนพัฒนาศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 7 ห้องเรียน 245 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ (2.1) ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (2.2) ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ครั้งละ 30 นาที ติดต่อกัน สัปดาห์ละ 5 วัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 30 ครั้ง

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา หมายถึง แนวคิดการจัดการศึกษาที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรม (Engineering) คณิตศาสตร์ (Mathematics) รวมเป็นคำว่า STEM ซึ่งนำไปใช้ในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี ในการวิจัยครั้งนี้ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ระบุปัญหา คือการกำหนดสถานการณ์ปัญหาในบริบทชีวิตจริงของเด็กเป็นแกนในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจปัญหาโดยระบุลักษณะความเป็นมา สาเหตุ ผล ข้อจำกัด และความต้องการจำเป็นในการแก้ปัญหา (2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิด คือการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาข้อดีข้อจำกัด และความเป็นไปได้ของทางเลือกที่รวบรวมมา (3) เลือกและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา คือการเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาและออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาถ่ายทอดสู่แบบร่าง (4) ดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบ คือการกำหนดแผนงานสร้างต้นแบบของชิ้นงานหรือวิธีการ นำต้นแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ทดลองแก้ปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูล (5) ทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข คือการวิเคราะห์ ปรับปรุงต้นแบบจากผลการทดสอบและการประเมิน (6) นำเสนอต้นแบบ วิธีการ และผลการแก้ปัญหา คือการเตรียมการ นำเสนอ และสรุปสิ่งที่เรียนรู้ตลอดกระบวนการ

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล หมายถึง ความสามารถย่อยในลักษณะต่างๆ ที่เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมอย่างเป็นรูปธรรมสามารถสังเกตได้ โดยผ่านกระบวนการคิดที่ต่อยอดจากจินตนาการและการสร้างสรรค์จนนำไปสู่การพัฒนาผลงานในรูปแบบใหม่หรือต่อยอดจากสิ่งเดิม ผลงานที่ได้ อาจจะเป็นแนวความคิด วิธีการ ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่าเดิม ประเมินผลโดยแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้วิจัยสร้างขึ้นตามโครงสร้างการประเมิน 5 ด้าน ดังนี้ (1) การสังเกต มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ (1.1) สังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัส (1.2) รวบรวมข้อมูลจากการสังเกต (2) การตั้งคำถาม มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ (2.1) ตั้งข้อสงสัยเพื่อแสวงหาคำตอบ (2.2) ตั้งข้อสงสัย เพื่อความคิดใหม่ (3) การเชื่อมโยง มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ (3.1) เลือกข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน (3.2) อธิบายความสัมพันธ์ และความหมายของข้อมูล (4) การทดลอง มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ (4.1) วางแผนการทดลอง (4.2) ดำเนินการทดลอง และ (5) การสร้างเครือข่าย มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ (5.1) มีส่วนร่วมในการพัฒนา (5.2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้พบปัญหาการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จึงมีความสนใจแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 30 แผน สำหรับเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย สรุปได้ดังนี้

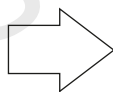
1. ศึกษาแนวคิดสะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2562) 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ระบุปัญหา (2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิด (3) เลือกและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (4) ดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบ (5) ทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ (6) นำเสนอต้นแบบวิธีการและผลการแก้ปัญหา มาใช้ในการออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการลงมือแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวจนสามารถพัฒนาต้นแบบที่นำไปใช้ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล

2. ศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจากแนวคิดของ Gergersen (2011) Swallow (2012) และ อรชา ปราจันท์ (2560) ที่กล่าวไว้ 5 ด้าน ได้แก่ (1) การสังเกต (2) การตั้งคำถาม (3) การเชื่อมโยง (4) การสร้างเครือข่าย (5) การทดลอง โดยนำมาเป็นโครงสร้างการประเมิน จากนั้นผู้วิจัยศึกษาตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดจากแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2547) ที่กล่าวถึงรายละเอียดพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิด 5 ด้าน สัมเคราะห์ร่วมกับความสามมารถที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ แสวงหาความรู้และแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2562) ที่กล่าวถึงรายละเอียดพฤติกรรมของเด็กอายุ 5-6 ปี เกี่ยวกับการรวบรวมและจัดระบบข้อมูล การตั้งคำถามและระบุปัญหา การวางแผนและการแก้ปัญหา การออกแบบหรือสร้างสรรค์วิธีการหรือชิ้นงาน การคาดคะเนและเชื่อมโยง การสื่อสารกระบวนการและสิ่งที่ค้นพบได้อย่างเหมาะสมกับวัย ซึ่งผู้วิจัยสามารถเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

1. ระบุปัญหา
2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิด
3. เลือกและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
4. ดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบ
5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ
6. นำเสนอต้นแบบ วิธีการ และผลการแก้ปัญหา



ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล

1. การสังเกต (Observing)
2. การตั้งคำถาม (Questioning)
3. การเชื่อมโยง (Associating)
4. การสร้างเครือข่าย (Networking)
5. การทดลอง (Experimenting)

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดประชากร ได้แก่ เด็กอนุบาล อายุ 5 - 6 ปี โรงเรียนพัฒนาศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 7 ห้องเรียน 245 คน จากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่าง

โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มา 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเข้าร่วมโครงการวิจัยร้อยละ 100 ตลอดการดำเนินโครงการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

2.2 แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

3.1.1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จากนั้นกำหนดขั้นตอนการจัดประสบการณ์ฯ ตามกำหนดการสอน ดังนี้

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาจำแนกตามกำหนดการสอน

วันที่	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา
ขั้นที่ 1 ขั้นระบุปัญหา	
1	1.1 กำหนดปัญหา โดยเลือกสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมและในบริบทชีวิตจริงของเด็กเป็นแกนในการเรียนรู้
2	1.2 ทำความเข้าใจปัญหา โดยระบุลักษณะ ความเป็นมา สาเหตุ ผล ข้อจำกัด และความต้องการจำเป็นของปัญหา
ขั้นที่ 2 ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิด	
3	2.1 รวบรวมข้อมูล ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตของปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน
4	2.2 นำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา และพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด และความเป็นไปได้ของทางเลือกที่รวบรวมมาได้
ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกและออกแบบวิธีแก้ปัญหา	
5	3.1 เลือกแนวทางในการแก้ปัญหา ที่เป็นไปได้จากแนวคิดที่นำเสนอไว้โดยคำนึงถึงทรัพยากร ข้อจำกัดและเงื่อนไข
6	3.2 ออกแบบชิ้นงาน หรือวิธีการแก้ปัญหา โดยการถ่ายทอดสิ่งที่คิดไว้สู่แบบร่างชิ้นงานหรือวิธีการอย่างเป็นขั้นตอน
ขั้นที่ 4 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบ	
7	4.1 กำหนดแผนงาน ได้แก่ ลำดับขั้นตอนการสร้างต้นแบบและการทดสอบเพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้ออกแบบไว้
8	4.2 สร้างต้นแบบของชิ้นงานหรือวิธีการ แปลงแบบร่างมาสู่แบบจำลองที่ใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นสื่อกลาง
9-10	4.3 ดำเนินการแก้ปัญหา นำต้นแบบหรือวิธีการที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ทดลองแก้ปัญหา และเก็บรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ	
11	5.1 ทดสอบและประเมินผล จากการวิเคราะห์ข้อดี ข้อบกพร่อง ปัญหา อุปสรรคการนำต้นแบบไปใช้จริง
12-13	5.2 ปรับปรุงและแก้ไขต้นแบบ ให้ดียิ่งขึ้นจากผลการทดสอบและประเมินที่ได้ สร้างชิ้นงานที่สมบูรณ์มากขึ้น
ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอต้นแบบวิธีการผลการแก้ปัญหา	
14	6.1 เตรียมการนำเสนอต้นแบบและวิธีการแก้ปัญหา เตรียมการนำเสนอตลอดกระบวนการจนได้ต้นแบบ
15	6.2 นำเสนอและสรุป จัดแสดงสิ่งที่เรียนรู้ตลอดกระบวนการ รวบรวมข้อเสนอแนะ และสรุปผลการพัฒนา

3.1.2 กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมในบริบทชีวิตจริงของเด็กเป็นแกนในการเรียนรู้ จำนวน 2 สถานการณ์ ได้แก่ 1) ผ่ากันเปื้อนไม่เปียกน้ำ: จากปัญหาผ่ากันเปื้อนเปียกขึ้นขึ้นน้ำและไม่รองรับน้ำหรือเศษวัสดุ 2) ทิชชูดโลกร้อน: จากปัญหาปริมาณการใช้กระดาษชำระและปลายกระดาษสกปรกเปียกน้ำ สถานการณ์ละ 3 สัปดาห์ 15 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ 30 ครั้ง

3.1.3 สร้างคู่มือและแผนการจัดประสบการณ์ฯ จำนวน 30 แผน จากนั้นนำแผนการจัดประสบการณ์ฯ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องและความตรงเชิงกับเนื้อหา (IOC) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการประเมินมีค่าระหว่าง .67-1.00 สรุปว่าเนื้อหาของแผนฯ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

3.1.4 นำร่องแผนการจัดประสบการณ์ฯ กับเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.2 แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

3.2.1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม พัฒนาการและการประเมินที่เหมาะสมกับเด็กอนุบาล จากนั้นกำหนดโครงสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 โครงสร้างการสังเกตทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล อายุ 5 - 6 ปี

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	พฤติกรรมที่ประเมิน
1. การสังเกต	1.1 สังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัส	1.1.1 บอกคุณสมบัติของวัตถุหรือเหตุการณ์ที่สังเกตได้โดยใช้ประสาทสัมผัส
		1.1.2 บอกข้อมูลเชิงปริมาณจากการกะประมาณหรือใช้หน่วยมาตรฐาน
	1.2 รวบรวมข้อมูลจากการสังเกต	1.2.1 บอกข้อมูลจากการสังเกตได้ตรงตามข้อมูลเชิงประจักษ์
		1.2.2 บอกข้อมูลจากการสังเกตโดยไม่ใส่ความคิดเห็น ความรู้สึก หรือตีความ
2. การตั้งคำถาม	2.1 ตั้งข้อสงสัยเพื่อแสวงหาคำตอบ	2.1.1 ตั้งข้อสงสัยโดยใช้คำถามพื้นฐาน เช่น ใคร อะไร ทำไม อย่างไร
		2.1.2 ตั้งข้อสงสัยโดยใช้คำถามเพื่อเปรียบเทียบ จำแนก และจัดกลุ่มใหม่
	2.2 ตั้งข้อสงสัยเพื่อความคิดใหม่	2.2.1 ตั้งข้อสงสัยโดยใช้คำถามเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผล
		2.2.2 ตั้งข้อสงสัยโดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความคิดที่แปลกใหม่
3. การเชื่อมโยง	3.1 เลือกข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน	3.1.1 บอกความรู้เดิมและข้อมูลใหม่ที่สัมพันธ์กัน
		3.1.2 บอกปัญหาที่สนใจกับแนวทางในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกัน
	3.2 อธิบายความสัมพันธ์และความหมายของข้อมูล	3.2.1 บอกความสัมพันธ์ของข้อมูลเดิมและข้อมูลจากประสบการณ์ใหม่ได้
		3.2.2 บอกความสัมพันธ์ของปัญหากับแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ และผลการสังเกตการทดลองกับเป้าหมายหรือเงื่อนไขที่ตั้งไว้
4. การทดลอง	4.1 วางแผนการทดลอง	4.1.1 บอกลำดับขั้นตอนการดำเนินการทดสอบเพื่อแก้ปัญหา
		4.1.2 คาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นหรือสมมติฐานได้อย่างเหมาะสมกับวัย
	4.2 ดำเนินการทดลอง	4.2.1 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่วางไว้
		4.2.2 สรุปผลการนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้จริง

ตารางที่ 2 โครงสร้างการสังเกตทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล อายุ 5 - 6 ปี (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	พฤติกรรมที่ประเมิน
5. การสร้าง เครือข่าย	5.1 มีส่วนร่วม ในการพัฒนา	5.1.1 รับฟังและรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
		5.1.2 แสดงความคิดเห็นและประสบการณ์ของตนเองกับกลุ่ม
	5.2 แลกเปลี่ยน เรียนรู้	5.2.1 นำเสนอผลการพัฒนานวัตกรรมง่ายๆ ที่เหมาะสมกับวัย
		5.2.2 รวบรวมความคิดเห็นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาใช้ในการปรับปรุงพัฒนา

3.2.2 กำหนดลักษณะของแบบประเมินฯ เป็นมาตรฐานค่าแบบบรรยาย (Scoring Rubrics) 3 ระดับคุณภาพ ใช้ประเมินก่อนและหลังการทดลอง กำหนดเกณฑ์การแปลผล และกำหนดน้ำหนักของแบบประเมินฯ องค์ประกอบละร้อยละ 20 รวมทั้งหมด 5 องค์ประกอบ เท่ากับร้อยละ 100

3.2.3 สร้างคู่มือและแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล จากนั้นนำคู่มือและแบบประเมินฯ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการประเมินมีค่าระหว่าง .67-1.00 สรุปว่า แบบประเมิน มีความสอดคล้องเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้

3.2.4 นำร่องแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยมีผู้ประเมิน 2 คน ได้แก่ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องด้วยสูตร RAI (Burry-Stock & others, 1996: 256) ได้ค่าความเชื่อมั่นตลอดทั้งฉบับเท่ากับ .92 แสดงว่า แบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นที่สอดคล้องกัน สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบแผนการวิจัย

ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
O_1	X	O_2

เมื่อ O_1 คือ การประเมินก่อนการทดลอง

X คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

O_2 คือ การประเมินหลังการทดลอง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ก่อนการทดลอง ประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.2 ทดลองสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ จำนวน 30 ครั้ง

5.3 หลังการทดลอง ประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 นำคะแนนจากแบบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และแปลผลคะแนนเทียบกับเกณฑ์เพื่อระบุระดับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล

6.2 เปรียบเทียบผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติทดสอบที (t -test for dependent sample)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ฯ

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาล	ก่อนการทดลอง (n=35)			หลังการทดลอง (n=35)		
	$\bar{X}$	SD	ผล	$\bar{X}$	SD	ผล
1. การสังเกต	1.31	0.59	ควรส่งเสริม	2.62	0.26	ดี
1.1 การสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัส	1.42	0.42	ควรส่งเสริม	2.74	0.37	ดี
1.2 การรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต	1.20	0.30	ควรส่งเสริม	2.50	0.38	ดี
2. การตั้งคำถาม	1.15	0.17	ควรส่งเสริม	2.45	0.23	ดี
2.1 การตั้งข้อสงสัยเพื่อการแสวงหาคำตอบ	1.14	0.22	ควรส่งเสริม	2.38	0.32	ดี
2.2 การตั้งข้อสงสัยเพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดใหม่	1.15	0.26	ควรส่งเสริม	2.52	0.31	ดี
3. การเชื่อมโยง	1.23	0.21	ควรส่งเสริม	2.55	0.22	ดี
3.1 การเลือกข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน	1.20	0.27	ควรส่งเสริม	2.58	0.30	ดี
3.2 การอธิบายความสัมพันธ์และความหมายของข้อมูล	1.27	0.35	ควรส่งเสริม	2.51	0.53	ดี
4. การทดลอง	1.20	0.14	ควรส่งเสริม	2.39	0.27	ดี
4.1 การวางแผนการทดลอง	1.10	0.11	ควรส่งเสริม	2.47	0.38	ดี
4.2 การดำเนินการทดลอง	1.37	0.28	ควรส่งเสริม	2.31	0.34	ดี
5. การสร้างเครือข่าย	1.06	0.12	ควรส่งเสริม	2.41	0.23	ดี
5.1 การมีส่วนร่วมในการพัฒนาร่วมกัน	1.08	0.19	ควรส่งเสริม	2.42	0.32	ดี
5.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1.04	0.14	ควรส่งเสริม	2.40	0.35	ดี
ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยรวมทั้ง 5 ด้าน	1.19	0.92	ควรส่งเสริม	2.48	0.14	ดี

จากตารางที่ 4 พบว่า ก่อนการทดลองเด็กอนุบาล มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้าน และโดยรวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม ค่าเฉลี่ยรายด้านก่อนการทดลองเรียงจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ การสังเกต การเชื่อมโยง การตั้งคำถาม การสร้างเครือข่าย หลังการทดลองเด็กอนุบาล มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้าน และโดยรวมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยรายด้านหลังการทดลองเรียงจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ การสังเกตการเชื่อมโยง การตั้งคำถาม การสร้างเครือข่ายและการทดลอง

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ฯ

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (n=35)	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ผลต่าง		t	df	p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
1. การสังเกต	1.31	0.59	2.62	0.26	1.30	0.32	24.006*	34	.00
2. การตั้งคำถาม	1.15	0.17	2.45	0.23	1.30	0.31	24.506*	34	.00
3. การเชื่อมโยง	1.23	0.21	2.55	0.22	1.31	0.28	27.758*	34	.00
4. การทดลอง	1.20	0.14	2.39	0.27	1.19	0.32	21.581*	34	.00
5. การสร้างเครือข่าย	1.06	0.12	2.41	0.23	1.35	0.27	29.307*	34	.00
ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยรวม	1.19	0.92	2.48	0.14	1.29	1.32	57.696*	34	.00

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลองแบ่งเป็นรายด้านและโดยรวม พบว่า เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ในภาพรวมหลังการทดลอง ($\bar{X} = 2.48$, $SD = .14$) สูงวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.19$, $SD = .09$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ (1) การสังเกต ($\bar{X} = 2.62$, $SD = .26$) สูงวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.31$, $SD = .25$) (2) การตั้งคำถาม ($\bar{X} = 2.45$, $SD = .23$) สูงวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.15$, $SD = .17$) (3) การเชื่อมโยง ($\bar{X} = 2.55$, $SD = .22$) สูงวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.23$, $SD = .21$) (4) การทดลอง ($\bar{X} = 2.39$, $SD = .27$) สูงวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.20$, $SD = .14$) และ (5) การสร้างเครือข่าย ($\bar{X} = 2.41$, $SD = .23$) สูงวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.06$, $SD = .14$)

แสดงว่า เด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาหลังการทดลองมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังการทดลองสูงวก่อนการทดลอง ทั้งโดยรวมและรายด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า (1) เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนการทดลองอยู่ในระดับควรส่งเสริมทั้งรายด้านทุกด้านและโดยรวม หลังการทดลองอยู่ในระดับดีทั้งรายด้านและโดยรวม (2) เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิง

นวัตกรรมการหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งรายด้านและโดยรวมผลการวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสามารถนำไปใช้เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลให้สูงขึ้นได้

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

การศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา พบว่า ก่อนการทดลองเด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้านและโดยรวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม หลังการทดลองเด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้านและโดยรวมอยู่ในระดับดี หมายความว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสามารถเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้สูงขึ้นได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้บูรณาการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์มาพัฒนาเพื่อเสริมสร้างสติปัญญาช่วยให้เด็กอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง เด็กได้ทดลอง สืบค้น และใช้วัสดุอุปกรณ์ ทำให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่สอดคล้องกับ สุพรรณิ ชาญประเสริฐ (2557) ที่ได้กล่าวว่า หลังจากนำแนวคิดสะเต็มศึกษาไปใช้จัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก เด็กสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ดีขึ้นสามารถสำรวจตรวจสอบในประเด็นข้อสงสัยต่างๆ และพัฒนาไปสู่การแก้ปัญหาที่ท้าทายและปัญหาในโลกที่เป็นจริง

นอกจากนี้ หลังการทดลองเด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสูงขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยรายด้านที่มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การสังเกต การเชื่อมโยงและการตั้งคำถาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้แตกต่างจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ปกติที่เด็กได้ ตั้งคำถามจากการระบุปัญหา สืบค้นข้อมูลรวบรวมแนวทางในการแก้ปัญหา ออกแบบชิ้นงาน ดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบและประเมินผลการแก้ปัญหา รวมทั้งการนำเสนอผลงาน หรือผลิตภัณฑ์โดยอาศัยการสังเกต การเชื่อมโยง การตั้งคำถาม การสร้างเครือข่าย และการทดลอง โดยแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรม เด็กจะได้เรียนรู้ ผ่านการลงมือทำรวมไปถึงการสืบเสาะหาข้อมูลต่างๆ และนำมาสนทนากลุ่มนำเสนอแสดงความคิดเห็นร่วมการในทุกๆ วันของการจัดประสบการณ์ เมื่อเด็กระบุปัญหาได้ชัดเจน เด็กสามารถสืบค้นข้อมูลการแก้ปัญหาเชื่อมโยงความรู้ที่ได้ในรูปแบบต่างๆ ผ่านทางเทคโนโลยีหรือสิ่งต่างๆ รอบตัว โดยมีการให้ความร่วมมือจากครูและผู้ปกครอง อีกทั้งการออกแบบชิ้นงานเกิดจากการสะสมความรู้หรือรวบรวมข้อมูลนำมาถ่ายทอดทางความคิดผ่านการวาด การเขียน การทำสัญลักษณ์ หรือการบอกเล่าประสบการณ์ของตนเอง ถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้ฟัง จนสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับสุมินตรา จินเมือง และคณะ (2563) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษานั้นนำไปสู่กระบวนการหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสงสัยโดยการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่างๆ นำไปสู่การทดลองแก้ปัญหาและอภิปรายผล เด็กจะได้เรียนรู้การทำงานกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในทุกขั้นตอนการปฏิบัติ เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้มีหลายขั้นตอนที่ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม มีการระดมสมอง เพื่อแสดงความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่มและนำมาสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน มีการเชื่อมโยงความคิดในการออกแบบชิ้นงานให้มีความแปลกใหม่ สามารถใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาได้

2. การเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อน และหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

การเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา พบว่า เด็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทั้งรายด้านทุกด้านและโดยรวม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ขั้นระบุปัญหา ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กตระหนักถึงสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงง่าย ๆ รอบตัว จากนั้นทำให้เด็กศึกษาปัญหาโดยระบุเงื่อนไขหรือสาเหตุ ข้อจำกัด และความต้องการในการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้เด็กจะเกิดการตั้งถาม การสังเกต รวมไปถึงขั้นการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาจากการที่เด็กได้เชื่อมโยงผ่านการศึกษา ค้นคว้า สำรวจ โดยใช้เครื่องมือ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ การให้เด็กอนุบาลลงมือสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองเป็นการกระตุ้นให้เกิดทักษะการคิดและแก้ปัญหาและการใช้สื่อเทคโนโลยียังเป็นตัวช่วยสำคัญในการช่วยหาคำตอบที่ทันสมัยและเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุศลวัฒน์ คงประดิษฐ์ (2562) ที่กล่าวว่า มนุษย์นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพการคิด และสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน อันจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการได้ทั้งความคิด จิตใจ และสังคมได้สมบูรณ์ รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน การให้ความร่วมมือกันในการทำงาน ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนให้เด็กได้วิเคราะห์ข้อกำหนดและข้อจำกัดผ่านการระดมสมองโดยมีเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอที่จะนำไปสร้างชิ้นงานต่อไป

นอกจากนี้ในขั้นเลือกและออกแบบวิธีแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ออกแบบชิ้นงาน โดยมีการกำหนดวัสดุอุปกรณ์หรือทรัพยากรที่ถูกจำกัดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา เด็กจะร่วมกันนำเสนอรูปแบบ หรือวิธีคิดของตนเองผ่านการวาด การเขียน หรือการเล่า ภายใต้ข้อจำกัดของการแก้ปัญหา และมีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร โดยขั้นตอนนี้เด็กจะสามารถถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ของตนเองออกมาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับ สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ (2559) ที่กล่าวว่า การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนที่ถ่ายทอดแนวคิดของวิธีการแก้ปัญหาเป็นการออกแบบ เพื่อสื่อสารแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจโดยผ่านความคิดสร้างสรรค์ เพื่อออกแบบชิ้นงานที่มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร และสามารถใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาได้หาสิ่งทดแทนเพื่อนำมาใช้ประกอบการออกแบบแก้ปัญหา เพื่อความสมบูรณ์ของชิ้นงาน

ขั้นตอนการแก้ปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบ ในขั้นตอนนี้เด็กจะร่วมกันนำเสนอแนวทางในการสร้างต้นแบบ โดยวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดตามวิธีการที่ออกแบบ โดยวางแผนถึงสิ่งที่จำเป็นต้องใช้และวิธีการใช้ เด็กจะรู้จักคาดคะเนหรือคาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้น รู้จักการตั้งสมมุติฐานถึงผลการสร้างต้นแบบ แล้วลงมือสร้างชิ้นงานหรือวิธีการเพื่อแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ผ่านการสังเกต การเชื่อมโยงเหตุการณ์ข้อมูลความรู้ต่างๆ การสร้างเครือข่ายสนทนาแบ่ง



ภาพที่ 2 ตัวอย่างแบบร่างผ้ากันเปื้อนที่แห้งง่ายไม่ขึ้นรา

ปันความรู้ต่างๆ ที่ได้มาจากการระดมความคิดเห็นในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งในขณะที่ยังพบปัญหาเด็กจะเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เผชิญ ในขั้นตอนการดำเนินการสร้างต้นแบบในช่วงของการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีบางช่วงที่เด็กไม่สามารถร่วมลงมือปฏิบัติได้ เช่นการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นอันตราย เช่น การใช้ เข็มเย็บ การเย็บผ้า หรือเข็มหมุด ซึ่งในขั้นตอนนี้ครูเป็นผู้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด และครูได้แนะนำวิธีการใช้ให้ปลอดภัย และสอนวิธีการใช้อย่างถูกต้องให้แก่เด็กเป็นแบบจำลอง หากแนวทางที่เลือกนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการพัฒนาผ้ากันเปื้อน

ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขต้นแบบเป็นขั้นตอนของการตรวจสอบชิ้นงานกับแบบร่าง ความตรงตามประเด็นปัญหา ความสามารถในการใช้งานได้จริง ซึ่งช่วยฝึกให้เด็กคิดเชื่อมโยงตลอดกระบวนการตั้งแต่การศึกษาปัญหา วิธีการแก้ไข การทดสอบ สะท้อนจากภาพที่ 2-5 เป็นตัวอย่างผลงานจริงจากเด็กอนุบาล และครูในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้ ภาพที่ 2 เป็นภาพที่เด็กถ่ายทอดการคิดแก้ปัญหาผ้ากันเปื้อนเปียกชื้นขึ้นรา ไม่รองรับเศษวัสดุหรือน้ำเวลาทำกิจกรรมทำให้พื้นห้องเลอะ



ภาพที่ 3 เป็นการพัฒนาชิ้นงาน “ผ้ากันเปื้อนไม่เปียกน้ำ” จากการเลือกวัสดุที่นำมาใช้แก้ปัญหา และต่อมาปรับปรุงให้มีขนาดที่ปรับได้ เด็กใส่ได้ด้วยตนเองอย่างสะดวก และข้อเสนอแนะที่ต้องนำไปปรับต่อไป คือ ขนาดกระเป๋าท้องทั้งแนวกว้าง ยาว ลึก ที่ยังไม่สามารถรองรับน้ำหรือสิ่งที่ร่วงหล่นเวลาทำกิจกรรมได้

ภาพที่ 4 ตัวอย่างแบบร่างกล่อง และวิธีการใช้กระดาดชำระลดโลกร้อน

ภาพที่ 4 เป็นตัวอย่างที่เด็กถ่ายทอดแบบร่างในการแก้ปัญหาการดึงกระดาดชำระเพื่อลดโลกร้อน กระดาดชำระเปียกน้ำ ปลายที่ตั้งไว้หล่นลงพื้นทำให้สกปรก



ภาพที่ 5 เป็นการพัฒนาวิธีการและชิ้นงาน “ทิชชูลดโลกร้อน” โดยใช้แถบสีและภาพเพื่อบอกระยะกระดาดที่เหมาะสม และใช้แก้วพลาสติกเหลือใช้เพื่อป้องกันน้ำ และต่อมาได้ปรับให้ความยาวของแถบสีเหมาะสมมากขึ้น และปรับไปใช้ขวดพลาสติกที่ปิดฝา เพื่อหยุดปลายกระดาดชำระได้ดีกว่า ทำให้การพัฒนาต้นแบบตอบสนองความต้องการได้ดียิ่งขึ้น สิ่งสำคัญที่สุดจากขั้นตอนดังกล่าวไม่ใช่ความรู้หรือผลงานที่เด็กพัฒนาขึ้น แต่เป็นสิ่งที่เด็กได้รับการซึมซับกระบวนการคิดแก้ปัญหา สนุกกับการหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน ปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ภาพที่ 5 ตัวอย่างการพัฒนาชิ้นงานทิชชูลดโลกร้อน

การจัดประสบการณ์ในขั้นนำเสนอต้นแบบ วิธีการ ผลการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนของการสื่อสารถึงผลที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการเพื่อแก้ปัญหาไปยังผู้ฟัง เป็นการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้

จัดเป็นนิทรรศการแสดงผลงานรอบหลักฐาน ประกอบการนำเสนอถ่ายทอดเล่าเรื่องราวตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนรู้จนถึงการบอกถึงคุณสมบัติและและประโยชน์รูปแบบของผลิตภัณฑ์โดยมีครูคอยช่วยเหลือ เพื่อนและครูต่างห้องรวมทั้งผู้บริหาร ผู้ปกครองให้ความสนใจเข้าฟังซึ่งถือเป็นการสร้างเครือข่ายที่เหมาะสมกับวัยเด็ก เด็กได้รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมงาน เช่น การพับขายผ้ากันเปื้อนขึ้นเป็นกระเป๋าน้ำท้องจะได้มีขนาดเหมาะสมและใช้พลาสติกอ่อนตามไวด้านในเพื่อให้สามารถรองรับน้ำหรือเศษวัสดุที่จะเลอะพื้น การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจึงเป็นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิดา การิมิ (2560) ที่กล่าวว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นการออกแบบชิ้นงานให้มีความแปลกใหม่และสามารถใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาได้ มีการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบชิ้นงาน นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเกิดจากการที่ผู้เรียนได้ฝึกเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหา จนสามารถนำไปสู่การพัฒนาเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรศึกษาทำความเข้าใจขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาก่อนการนำไปใช้ เพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาอื่นที่เหมาะสมกับบริบทสถานศึกษาและวัยของเด็กที่แตกต่างกัน

1.2 ควรมีผู้ใหญ่คอยให้การแนะนำ ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกเพื่อให้เด็กได้คิดหาวิธีแก้ปัญหา และสนับสนุนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดอื่นๆ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับเด็กอนุบาลบริบทที่มีความแตกต่างกัน หรือเด็กในช่วงวัยอื่น

2.3 ควรมีการศึกษาแนวคิดหรือวิธีการอื่นๆ เพื่อเป็นทางเลือกในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับเด็กอนุบาล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). นโยบายและจุดเน้นการปฏิรูปการศึกษาปีงบประมาณ 2563. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564. เข้าถึงได้จาก www.moe.go.th
- กุศลวัฒน์ คงประดิษฐ์. (2562). การใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีโครงสร้างนิยม (Constructivism). *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 30(3), 1-13.
- ตะวัน เทวอักษร. (2556). ทักษะการคิดพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาการศึกษาไทย. *การพัฒนาทักษะการคิด*, 5(13), 4.

- พัทธรินทร์ โลหา และสิรินาถ จงกลกลาง. (2562). การพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา. *วารสารราชพฤกษ์*, 17(1), 121-126
- พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสารนักบริหาร*, 33(2)
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: ตาต้าพับลิเคชัน.
- ศิริเพ็ญ กิจกระจำง และสุภัทรา คงเรือง. (2563). ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 21(2), 155-167.
- ศุภิสรา ฉิมนอก. (2562). การศึกษาผลการเรียนรู้และการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา. *วารสารราชพฤกษ์*, 18(1), 93-102.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *กรอบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย*. กรุงเทพมหานคร: โกโกพรีนท์ (ไทยแลนด์).
- สำนักงานกฤษฎีกา. (2559). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 - 2564*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2560-2574*. กรุงเทพมหานคร: 21 เซ็นจูรี.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2558). *รายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สุธิดา การมี. (2560). การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหา. *นิตยสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 46 (209), 23-27.
- สุพัชรี ผุดผ่อง. (2553). เสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านทักษะการคิด. *วารสารทางการศึกษาสำหรับครูและผู้ปกครอง*, 7(2), 10-12.
- สุพรรณิ ชาญประเสริฐ. (2557). สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *นิตยสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 42(186), 3-5.
- สุมินตรา จินเมือง และ ธิติยา บงกช. (2563). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเรื่อง เสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 31(1), 59-74.
- สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ. (2559). ความคิดสร้างสรรค์กับกระบวนการเทคโนโลยี. เอกสารประกอบ *การประชุมเสวนาวิชาการเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์กับการออกแบบและเทคโนโลยี*. กรุงเทพมหานคร.
- อรชร ปราจันท์. (2560). *รูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. หลักสูตรดุขฎิบัณฑิตสาขาการบริหารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- Amanda, S. (2015). *Robotics in the early childhood classroom: Learning outcomes from an 8-week robotics curriculum in pre-kindergarten through second grade*. Retrieved August 20, 2020 from <https://www.linkedin.com/in/amanda-sullivan-3b11a712>.
- Dyer, J. H., Gregersen, H. B., & Christensen, C. M. (2011). *The inovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- Ricks, E. D. (2012). *Cultivating early STEM learners: An analysis of mastery classroom instructional practices, motivation, and mathematics achievement in young children*. Doctoral dissertation, Howard University.
- Swallow, E. (2012). Can innovative thinking be learned. *Forbes*, 6(3), 1-2.

วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

**การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ส่งเสริมความสามารถ
ในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT BASED ON INDUCTIVE METHOD
TO ENHANCE MATHEMATICAL REASONING ABILITY ON EXPONENT OF
MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS**

Received: May 6, 2021

Revised: June 15, 2021

Accepted: June 23, 2021

พรพิชญา โพธิ์พันธุ์^{1*} นงลักษณ์ วิริยะพงษ์² มนชยา เจียงประดิษฐ์²
Pornpitchaya Pophan^{1*} Nongluk Viriyapong² Monchaya Chiangpradit²

*Corresponding Author, E-mail: ppitchaya.pophan@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 37 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการร้อยเอ็ด ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t – test สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.21/74.32 เป็นไปตามที่กำหนดไว้คือ 70/70 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Abstract

The purposes of the research were 1) to develop the inductive lesson plan which encourage the mathematical reasoning based on 70/70 criteria, 2) to compare mathematics learning achievement after learning management based on inductive method with 70 percent criteria, 3) to compare the mathematical reasoning ability after learning management based on inductive method with 70 percent criteria. The samples used in the study were 37 Mathayomsuksa 5 students studied in semester 2, academic year 2020, at Triam Udomsuxsa Pattanakan Roiet school, obtained using the Cluster Random Sampling technique. The research instruments consisted of lesson plans, achievement test, mathematics reasoning test. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, standard deviation and t – test for one sample. The results of the study indicated that: 1) the inductive lesson plan found that its efficiency were 84.21/74.32. It was in the setting criteria 70/70, 2) the mathematics learning achievement after learning management based on inductive method was statistically higher than 70 percent criterion at .05 level, and also 3) the mathematical reasoning ability after learning management based on inductive method was statistically higher than 70 percent criterion at .05 level.

Keywords: Learning Management based on Inductive Method, Achievement, Mathematical Reasoning Ability

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีการกำหนดกรอบสาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดตามชั้นปีที่คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญนั้นคือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน 5 ทักษะ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 1)

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิดและเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของสมองในด้านทักษะและกระบวนการคิด และเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของวิชาอื่นหรือใช้เป็นเทคนิคในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่สำคัญซึ่งถูกบรรจุไว้ในหลักสูตรเสมอมา (สุร ภาณุจันมยุร, 2544, หน้า 22) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์จึงต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็ม

ศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมองเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 7) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้มีคุณภาพนั้นจะต้องให้ความสำคัญสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ ได้แก่ การทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 28)

ดังนั้นเพื่อเป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงจัดเป็น 3 สาระ ประกอบด้วย จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต และสถิติและความน่าจะเป็นโดยบทเรียน เรื่องเลขยกกำลัง เป็นหน่วยการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนและพีชคณิต ซึ่งเป็นพื้นฐานในการคำนวณและใช้ประโยชน์ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ ดังนั้นหากนักเรียนขาดความรู้และทักษะกระบวนการในเรื่องเลขยกกำลัง จะส่งผลให้การเรียนรู้ในเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้องไม่ประสบความสำเร็จตามไปด้วย ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาของการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากพบว่าในปีการศึกษาที่ผ่านมาตลอดระยะเวลาหลายปี มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการร้อยเอ็ดที่มีความบกพร่องในการใช้ความรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ที่ต้องนำมาใช้ในการเรียนรู้บทเรียนอื่นๆ เช่น ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ในส่วนของการหาจำนวนวิธีที่จะเกิดขึ้นส่งผลให้เกิดปัญหา คือไม่สามารถคำนวณจำนวนวิธีที่จะเกิดขึ้นได้เพราะไม่ทราบความหมายของเลขยกกำลัง และไม่สามารถดำเนินการคำนวณเลขยกกำลังให้ถูกต้องได้ เป็นต้น ทั้งจากปัญหาที่พบว่านักเรียนมักใช้เครื่องคิดเลข เพราะทำให้ได้คำตอบรวดเร็ว เมื่อใช้เครื่องคิดเลขจนติดเป็นนิสัยจึงส่งผลให้ลืมวิธีการคำนวณและขาดการคิดอย่างเป็นกระบวนการ ไม่สามารถอธิบายหรือถ่ายทอดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจถึงความรู้ความเข้าใจ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ หรือกระบวนการการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ หรือสาเหตุหนึ่งเกิดจากปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ซึ่งครูผู้สอนมักเน้นให้นักเรียนใช้ความจำมากกว่ากระบวนการคิด เป็นการอธิบายและแสดงเหตุผลกำกับไว้โดยหนังสือเรียนและครูผู้สอนเอง ทำให้การดำเนินการสอนของครูเป็นลักษณะของรูปแบบการสื่อสารทางเดียวเท่านั้น ขาดการปลูกฝังให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต รู้จักการสำรวจ การตั้งข้อคาดการณ์พร้อมทั้งให้เหตุผลเชิงพิสูจน์ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น ถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย เข้าใจได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและจดจำนานมากขึ้นอีกด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555, หน้า 12)

การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการสอนแบบอุปนัย เป็นกิจกรรมการสอนรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนต้องนำเสนอตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่างที่มีหลักการที่ผู้สอนต้องการ เพื่อให้นักเรียนได้เห็นรูปแบบ และได้เรียนรู้โดยอาศัยการสังเกตเปรียบเทียบสิ่งที่มีลักษณะร่วมกันแล้ว สามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดจากตัวอย่างต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยขั้นตอนการสอนแบบอุปนัยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียม เป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเรียนโดยการทบทวนความรู้เดิมให้พร้อมที่จะใช้ในการเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ และบอกจุดประสงค์ในการเรียนให้เข้าใจ 2) ขั้นกิจกรรม เป็นขั้นที่ครูนำเสนอตัวอย่างหรือกรณีต่างๆ ให้ผู้เรียนได้พิจารณาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบลักษณะร่วมที่สำคัญเป็นกฎเกณฑ์ได้ สำหรับการนำเสนอตัวอย่างนั้นควรเสนอหลายๆ ตัวอย่างให้

มากพอที่จะทำให้ผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง 3) ขั้นเปรียบเทียบ เป็นการให้ผู้เรียนพิจารณาองค์ประกอบร่วมที่คล้ายคลึงในตัวอย่างที่ครูนำเสนอเพื่อเตรียมไว้เป็นข้อมูลในการสรุปเป็นกฎเกณฑ์ต่อไป 4) ขั้นสรุป เป็นการนำผลการเปรียบเทียบและค้นหาลักษณะร่วมที่ได้ดำเนินการไว้มาสรุปเป็นกฎเกณฑ์ นิยาม หลักการ หรือสูตรด้วยตัวผู้เรียนเอง 5) ขั้นนำความรู้ไปใช้ เป็นการทดสอบความเข้าใจนักเรียนเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ นิยาม หลักการ หรือสูตรที่ผู้เรียนสรุปได้ว่าสามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาได้หรือไม่ โดยการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหรือทำแบบฝึกหัด (ทศนาแถมณี, 2556, หน้า 340)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการสอนแบบอุปนัย มาใช้ในการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพราะเป็นเนื้อหาที่นักเรียนส่วนใหญ่มีความบกพร่อง และครูผู้สอนมักเน้นให้นักเรียนเรียนรู้โดยใช้ความจำจากในหนังสือเรียนมากกว่าส่งเสริมกระบวนการคิด ทำให้ความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นเป็นความจำระยะสั้น นอกจากนี้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีดังกล่าวยังส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากเพื่อเป็นการช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นขั้นตอน นั่นคือผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลก็สามารถศึกษาในส่วนเนื้อหาที่เหมาะสมกับตนเอง และเลือกวิธีการให้เหตุผล อธิบาย ถ่ายทอด ให้ผู้อื่นเข้าใจอย่างเป็นธรรมชาติ สร้างกำลังใจและเป็นการช่วยเหลือให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น ทั้งนี้ตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องควบคุมไม่ให้ผู้เรียนใช้เครื่องคิดเลข หรืออุปกรณ์ในการคำนวณต่างๆ จึงจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

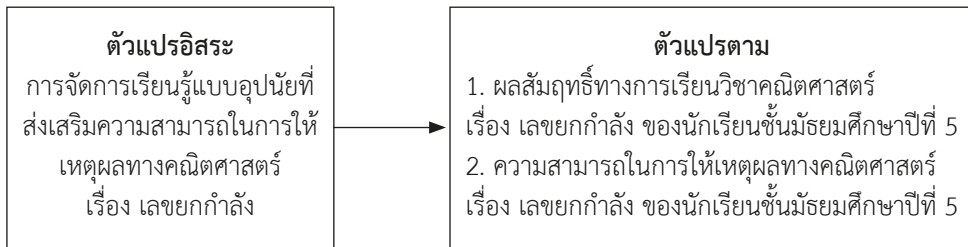
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ร้อยเอ็ด ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 112 คน จาก 4 ห้องเรียน ซึ่งมีการจัดห้องเรียนแบบละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ร้อยเอ็ดที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มจำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีการจัดห้องเรียนแบบละความสามารถ

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง เลขยกกำลัง

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย หมายถึง การสอนที่นำผู้เรียนไปสู่การพิสูจน์ข้อเท็จจริง หลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ โดยการให้ตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกสังเกต เปรียบเทียบสิ่งที่มีลักษณะร่วมกันในตัวอย่างเพื่อที่จะได้นำลักษณะดังกล่าวมาสรุปเป็นความคิดรวบยอด ซึ่งแบ่งการจัดการเรียนรู้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นการทบทวนความรู้เดิม ระบุแนวทางการทำกิจกรรม เพื่อที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายนั้น
2. ขั้นนำเสนอตัวอย่าง เป็นการยกตัวอย่างที่มีหลักการตามจุดประสงค์การเรียนรู้นั้น ให้ได้พิจารณาหลายๆ ตัวอย่าง เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบสรุปเป็นหลักการ แนวคิด หรือกฎเกณฑ์ ซึ่งการนำเสนอตัวอย่างควรเสนอนหลายๆ ตัวอย่างให้มากพอที่ผู้เรียนสามารถสรุปเป็นหลักการหรือหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้

3. ขั้นเปรียบเทียบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์ รวบรวม เปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบในตัวอย่าง แยกแยะข้อแตกต่าง มองเห็นความสัมพันธ์ในรายละเอียดที่เหมือนกันหรือต่างกัน

4. ขั้นสรุป เป็นการให้ผู้เรียนนำข้อสังเกตต่างๆ จากตัวอย่างมาสรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือนิยามด้วยตัวผู้เรียนเอง

5. ชื่อนำไปใช้ในขั้นนี้ผู้สอนจะเตรียมตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์หรือความคิดใหม่ๆ ที่หลากหลายมาให้ผู้เรียนใช้ในการฝึกความรู้ ข้อสรุปไปใช้ หรือ ผู้สอนอาจให้โอกาสผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างจากประสบการณ์ของผู้เรียนเองเปรียบเทียบก็ได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน และจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกด้วย

ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายให้เหตุผลเกี่ยวกับเงื่อนไข สาเหตุปัญหา วิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหา เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการแก้ปัญหา การตัดสินใจ การประเมินคุณค่าของคำตอบและสร้างความรู้ใหม่ของผู้เรียนด้วยการวิเคราะห์หลักการ กฎเกณฑ์ การสรุปความรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้และตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินการแก้ปัญหา ด้วยความรู้ความเข้าใจอย่างมีเหตุผล วัดโดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์เกณฑ์การประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในแต่ละข้อ จากเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของ California state department of education (1989, หน้า 76) และกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546, หน้า 44) ดังนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

คะแนน	ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดี	คำตอบถูกต้อง มีการอธิบายอ้างอิงเสนอแนวคิดประกอบอย่างสมเหตุสมผล
2 : ผ่าน	คำตอบถูกต้อง มีการอธิบายอ้างอิงเสนอแนวคิดประกอบอย่างสมเหตุสมผลบางส่วน หรือ คำตอบผิดแต่มีการอธิบายอ้างอิงเสนอแนวคิดประกอบอย่างสมเหตุสมผล
1 : ปรับปรุง	คำตอบถูกต้อง แต่ไม่มีการอธิบายอ้างอิงเสนอแนวคิดหรือเสนอแนวคิดประกอบไม่สมเหตุสมผล หรือคำตอบผิดแต่มีการอธิบายอ้างอิงเสนอแนวคิดประกอบสมเหตุสมผลบางส่วน
0	คำตอบผิดและอธิบายผิดหรือไม่ตอบ

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 70/70 ดังนี้

70 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำใบงาน (ด้านความรู้ ความเข้าใจ และด้านทักษะกระบวนการเรียนรู้) และการประเมินพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยวัดจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายของนักเรียน (ด้านคุณลักษณะ) ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

70 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการประเมินการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ความเข้าใจและความสามารถตามมาตรฐานตัวชี้วัดในบทเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เกณฑ์ หมายถึง คะแนนขั้นต่ำที่ยอมรับว่านักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ได้จากคะแนนสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละเทียบกับเกณฑ์ โดยผู้วิจัยกำหนดผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มซึ่งปรับปรุงมาจากเกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้ของเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 98) ดังนี้

80 – 100 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม

75 – 79 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดีมาก

70 – 74 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี

65 – 69 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ค่อนข้างดี

60 – 64 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ปานกลาง

55 – 59 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ พอใช้

50 – 54 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

0 – 49 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ต่ำกว่าเกณฑ์

ในการวิจัยครั้งนี้หากจะกล่าวได้ว่า ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 หมายความว่า ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ

70 คะแนน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.88 หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย โดยเป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 20 ข้อ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ค่าความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 – 0.60 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.72

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง แบบอัตนัย 1 ชุด จำนวน 5 ข้อ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ค่าความยาก ตั้งแต่ 0.45 – 0.72 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.40 – 0.63 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.76

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดแบบแผนที่ใช้ในการวิจัยเป็นการวิจัยแบบ One Group Post – test Only Design (มาเรียม นิลพันธุ์, 2555, หน้า 144) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบแผนการวิจัย (One Group Post – test Only Design)

กลุ่มตัวอย่าง			การทดลอง (Treatment)	การทดสอบหลังการทดลอง (Post test)
R			X	O
เมื่อ	R	หมายถึง	กลุ่มตัวอย่าง	
	X	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย	
	O	หมายถึง	การสอบหลังการจัดกระทำทดลอง	

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ร้อยเอ็ด จำนวน 37 คน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ร้อยเอ็ด ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 37 คน ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง

2. ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อให้ นักเรียนได้ปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง กับกลุ่มตัวอย่าง ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย จำนวน 15 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง

4. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย สิ้นสุดตามแผนที่วางไว้อย่างครบสมบูรณ์แล้ว จากนั้นทำการทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์วิธีทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม

3. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม

ผลการวิจัย

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยคำนวณค่า E_1 จากการทำใบงาน (ด้านความรู้ความเข้าใจและด้านทักษะกระบวนการเรียนรู้) และการประเมินพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยวัดจากความรู้ความเข้าใจและด้านทักษะกระบวนการเรียนรู้ (ด้านคุณลักษณะ) จำนวน 15 แผน และคำนวณค่า E_2 จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คะแนน	รวมคะแนนระหว่างเรียน (60:40)			ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)
	ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) (60 คะแนน)	ด้านทักษะกระบวนการเรียนรู้ (P) และ ด้านคุณลักษณะ (A) (40 คะแนน)	รวม (100 คะแนน)	
รวม	1837.50	1278.22	3115.72	550.00
ค่าเฉลี่ย	49.66	34.55	84.21	14.86
S.D.	7.61	5.19	12.74	2.59
ร้อยละ	82.77	86.37	84.21	74.32
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย E_1/E_2 เท่ากับ 84.21/74.32				

จากตารางที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เท่ากับ 84.21 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 74.32 ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 84.21/74.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	μ_0	t	df	p
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	37	20	14.86	2.594	14	2.028*	36	.025

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.86 คิดเป็นร้อยละ 74.32 และเมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	<i>n</i>	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	<i>S</i>	μ_0	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	37	15	11.14	2.25	10.5	1.717*	36	.048

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.14 และเมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.21/74.32 เป็นไปตามที่กำหนดไว้คือ 70/70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.21/74.32 หมายความว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบอุปนัยทำให้นักเรียนมีคะแนนจากการทำใบงาน (ด้านความรู้ความเข้าใจและด้านทักษะกระบวนการเรียนรู้) และ คะแนนจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้ (ด้านคุณลักษณะ) โดยเฉลี่ยร้อยละ 84.21 และทำให้นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยเฉลี่ยร้อยละ 74.32 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุดารัตน์ หมื่นไธสง (2553, หน้า 101) ที่ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.69/76.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 และจากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอน กระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ มีการดำเนินการโดยการศึกษาโครงสร้างหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพ และความถูกต้องเหมาะสม ประกอบการเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ เพื่อหาคุณภาพก่อนที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.86 คิดเป็นร้อยละ 74.32 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสุกัญญา เนื่องแก้ว (2556, หน้า 76) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเลขยกกำลัง ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบอุปนัย ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 34.35 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.97 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อาศัยการนำเสนอตัวอย่าง เหตุการณ์สถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายและมากพอ ซึ่งทำให้นักเรียนได้มีการสังเกต เปรียบเทียบ วิเคราะห์ หาลักษณะร่วมในตัวอย่างเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ผู้สอนได้นำเสนอซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการทางความคิด สรุปความรู้ออกมาเป็นทฤษฎีบท กฎ สูตร หรือหลักการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ใบความรู้ และใบงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และสอดคล้องกับ เวชฤทธิ์ อังกะภักทจร (2559, หน้า 110 – 121) ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการค้นคว้า สำรวจ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยความเข้าใจภายในตัวนักเรียนเอง จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ Carpenter & Lehrer (1999, pp. 19 – 32) ที่กล่าวว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และสอดคล้องกับ Schmalz (1978, pp. 619 – 626) ผลการวิจัยพบว่า ครูควรใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดเพื่อสร้างหรือขยายความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบาย สำรวจตรวจสอบแนวคิดของตนเอง และผู้อื่น เนื่องจากคำถามของครูสามารถส่งเสริมการคิดระดับสูงและการให้เหตุผลของนักเรียน ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง

3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.14 และเมื่อทดสอบสมมติฐาน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย มีคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ให้เหตุผล ทำให้เกิดการเรียนรู้หลักการแนวคิดหรือข้อความรู้ต่างๆ อย่างเข้าใจจนสรุปความรู้หลักการหรือแนวคิดต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการนำตัวอย่าง ข้อมูล ความคิด เหตุการณ์ สถานการณ์ ปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแนวคิดที่ต้องการสอนให้แก่ นักเรียน และให้นักเรียนศึกษา วิเคราะห์ อธิบายให้เหตุผล จนสามารถดึงหลักการแนวคิดที่แฝงอยู่ออกมาเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ หรือกล่าวอย่างสั้นๆ ว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ อธิบายให้เหตุผลประกอบ สามารถจับหลักการหรือประเด็นสำคัญ ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้แนวคิดหลักการ หรือสรุปความรู้ต่างๆ ได้อย่างเข้าใจ ผู้เรียนมีการอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบได้ถูกต้อง ซึ่งผู้สอนคอยตอบข้อสงสัยและเดินสังเกตดูว่านักเรียนสามารถนำนิยาม ทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์ที่ได้รับไปใช้ได้ถูกต้องหรือไม่ เพื่อประเมินว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการคิดวิเคราะห์ แสดงเหตุผลประกอบคำตอบได้สมเหตุสมผล สามารถจับหลักการหรือประเด็นสำคัญ ได้ด้วยตนเอง ทำให้สรุปองค์ความรู้ต่างๆ ได้อย่างเข้าใจ และเข้าใจทฤษฎีบท นิยามที่ได้รับยิ่งขึ้น จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของอุไรวรรณ คำเมือง (2562, หน้า 124) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัยที่มีต่อมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ เวชฤทธิ์ อังกะภักขจร (2561, หน้า 94 – 107) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการให้เหตุผล เป็นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ทักษะหนึ่งที่ต้องใช้ความรู้และการคิด ซึ่งผู้สอนต้องแน่ใจว่านักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องนั้นเพียงพอ และได้รับการฝึกมาอย่างเหมาะสมที่จะนำมาใช้ได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์นั้น ผู้สอนควรศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี ควรนำเสนอตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่หลากหลายให้มากและเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนวิเคราะห์ สังเกตเปรียบเทียบหาลักษณะร่วม และสรุปออกมาเป็นนิยาม ทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์ได้

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย เป็นวิธีการสอนที่ผู้เรียนจะต้องคิดหาคำตอบด้วยตนเอง หากผู้เรียนขาดทักษะพื้นฐานในการคิด อาจได้ข้อสรุปที่ไม่ถูกต้องได้ ผู้สอนควรตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย เพื่อเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน

3. ครูผู้สอนจะต้องให้โอกาสแก่นักเรียนในการแสดงทักษะการให้เหตุผล และใช้เวลาเพียงพอกับการฝึก เพราะการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยนั้นต้องใช้เวลามากพอสำหรับนักเรียนในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยในเนื้อหาคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยอื่น เช่น การทดลองกลุ่มเดียวเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย กับกลุ่มปกติ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- ทิศนา ขัมมณี. (2556). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2555). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เวชฤทธิ์ อังกะนภีทรขจร. (2559). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 27(2), 110–121.
- เวชฤทธิ์ อังกะนภีทรขจร. (2561). การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 29(2), 94–107.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: คิวมีเดีย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- สุกัญญา เนื่องแก้ว. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุดารัตน์ หมั่นไธสง. (2553). ผลการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวร กาญจนมยุร. (2544). โครงงานคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.
- อุไรวรรณ คำเมือง. (2562). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัยที่มีต่อมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- California state department of education. (1989). California state department of education. Retrieved February 9, 2020, from http://www.intranet.cps.k12.il.us/Assessments/Ideas_and_Rubrics/Rubric_Bank/MathRubrics.pdf
- Carpenter, T & Lehrer, R. (1999). Teaching and learning mathematics with understanding. In E. Fennema, & T. Romberg (Eds.), *Mathematics Classrooms that Promote Understanding* (pp. 19–32). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schmalz, R. (1978, November). Categorization of questions that mathematics teacher ask. *Mathematics Teacher*, 66(7), 619–626.

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ Potential Development of the Workforce on Soft Skills

Received: September 4, 2021

Revised: March 14, 2022

Accepted: March 28, 2022

สุขุมิตร์ กอมณี^{1*}Sukhamit Komane^{1*}

*Corresponding Author, E-mail: sukhamit@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 2) จัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็น 3) พัฒนาหลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ 4) ประเมินและรับรองหลักสูตร และ 5) ใช้หลักสูตรพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ โดยมีขั้นตอนการวิจัย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็น กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประกอบการ จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสอบถามความต้องการจำเป็น และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรแหล่งข้อมูล คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ แบบประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมร่างหลักสูตร แบบบันทึกผลการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ระยะที่ 3 การใช้หลักสูตร กลุ่มตัวอย่าง คือ กำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ ทักษะการสื่อสาร แบบประเมินทักษะการสื่อสารและแบบประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า

1) ค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นสภาพที่เป็นจริงปัจจุบันต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังต้องการพัฒนาทุกรายการ และมีดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) อยู่ระหว่างร้อยละ 10.5 ถึงร้อยละ 43.3

2) ทักษะการสื่อสาร (PNI_{Modified} = 0.433) มีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 รองลงมา คือ ทักษะการถามและฟัง (PNI_{Modified} = 0.362) ทักษะการเล่าเรื่อง (PNI_{Modified} = 0.375) ส่วน ความตระหนักทางวัฒนธรรม (PNI_{Modified} = 0.105) ซอฟต์แวร์ มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด

3) หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) มีองค์ประกอบ คือ (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ (10) การวัดและประเมินผล

¹ อาจารย์ ดร.คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4) การประเมินและรับรองหลักสูตรหลังจากทดลองใช้แล้ว โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) ($SD = .37$)

5) หลังการใช้หลักสูตร (1) คะแนนทักษะการสื่อสารหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) คะแนนทักษะการสื่อสารจากการประเมินตนเองก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 1.88$) และหลังการฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.67$) (3) คะแนนทักษะการสื่อสารจากเพื่อนประเมินก่อนฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.10$), ($SD = .82$) และหลังฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.45$), ($SD = .78$) (4) คะแนนทักษะการสื่อสารจากการประเมินของวิทยากร/กระบวนการ หลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.39$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (5) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$), ($SD = .88$)

คำสำคัญ: ศักยภาพกำลังคน, ซอฟต์สกีล, เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Abstract

This research had the objective to 1) study the necessity in developing Soft Skills in the Eastern Economic Corridor (EEC) 2) prioritize and present the necessity on Soft Skills in the EEC 3) develop workforce potential development course on Soft Skills 4) assess and certify the course and 5) implement potential development course on Soft Skills with 3 phases of the research as follows. Phase 1 was to study the necessity in the potential development of the workforce on Soft Skills. The sample group was the labor force in the EEC in the number of 400 people. The group of qualified and entrepreneurs in the number of 18 people. The tools used were a questionnaire of the necessity and an in-depth interview. Phase 2 was to design and develop the course. The data source was a group of 11 experts. The tools used were the evaluation form of the course drafting consistency, course feasibility evaluation form, record of the seminar result by the expert groups. Phase 3 was to use the course. The sample group was the workforce in the EEC in the number of 32 people. The tool used was a training course for the development of the workforce on Soft Skills, communication skills, evaluation forms of communication skills, and satisfaction evaluation forms.

The research findings were as follows.

1. The average of the necessity of the current condition of all items is lower than the condition needed for developing Soft Skills of the workforce in the EEC and had the priority need index ($PNI_{Modified}$) between 10.5%-43.3%.

2. The Soft Skills with the first priority need was Communication Skills ($PNI_{Modified} = 0.433$). The second priority need was Asking and Listening Skills ($PNI_{Modified} = 0.362$). The third priority need

was Storytelling Skills($PNI_{Modified} = 0.375$). As for Soft Skills with the least necessity was Culture Awareness ($PNI_{Modified} = 0.105$).

3. The potential development course on Soft Skills workforce had the components as follows.

(1) course name (2) problem and necessity (3) principle (4) target (5) objective (6) content (7) process (8) activity (9) communication and learning source and (10) measurement and evaluation of result.

4. The evaluation and certification of the training course and development of workforce potential on Soft Skills, communication skills by a seminar of Connoisseurship by gathering experts mostly agreed with the asking points. The evaluation of the consistency component and the possibility of course application was feasible in the overall picture at the highest level. ($\bar{X} = 4.55$) ($SD = .37$)

5. After implementing the training course of workforce potential development on Soft Skills on communication (1) scores of communication skill after training was higher than before the training with statistical significance at the level of 0.01 (2) the score of communication skill from self-evaluation before the training in the overall was at an average level ($\bar{X} = 1.88$) and after the training was at a good level ($\bar{X} = 2.67$) (3) the score of communication skill from colleagues before the training in the overall was on an average level ($\bar{X} = 2.10$), ($SD = .82$) and after the training was at a good level ($\bar{X} = 2.45$), ($SD = .78$) (4) the score of communication skill from evaluation of the trainer/process after training in the overall picture was at a good level. ($\bar{X} = 2.39$) comparing with the specified criteria (5) satisfaction of the training participants to the training course of the workforce on Soft Skills, the overall communication skill was at the highest level ($\bar{X} = 4.12$), ($SD = .88$).

Keyword: Workforce Potential, Soft Skills, Eastern Economic Corridor (EEC)

บทนำ

การประกาศใช้พระราชบัญญัติ “เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก” เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2561 ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรมเศรษฐกิจที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการให้บริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร จัดทำโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพ กำหนดใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนายั่งยืน รวมถึงการพัฒนาเมืองให้มีความทันสมัยระดับนานาชาติ จากความมุ่งหมายดังกล่าวของพระราชบัญญัติก่อให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ตามมามากมาย เช่น การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ การวางผังเมืองใหม่ กำหนดพื้นที่อุตสาหกรรมแบบต่างๆ ร่วมการเตรียมกำลังคนที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต ภายใต้แผนพัฒนาบุคลากรการศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยีโดยคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC-Board) ได้เห็นชอบแผนปฏิบัติการพัฒนาบุคลากรการศึกษา การวิจัยและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแผนเพื่อผลิตกำลังคนให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายรวมทั้งสนับสนุนการวิจัย

การสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาเทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2561, ออนไลน์) ประกอบกับผลการสำรวจความต้องการแรงงานของผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกของกรมการจัดหางานพบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่มีความต้องการแรงงานร้อยละ 84.6 โดยสถานประกอบการต้องการแรงงานระดับอาชีวะมากที่สุดทั้งนี้กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย อีเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมีความต้องการแรงงานมากที่สุด แบ่งเป็นกลุ่มที่ใช้ทักษะร้อยละ 56.95 และกลุ่มที่ใช้แรงกายเป็นหลักร้อยละ 49.05 ทั้งสองกลุ่มอยู่ภายใต้ฝ่ายผลิตมากที่สุด (กรมการจัดหางาน, 2561, หน้า 4-18) ในเชิงนโยบายการพัฒนาศักยภาพกำลังคน เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม จำเป็นต้อง (1) สร้างระบบผลิตและพัฒนาากำลังคนให้มีคุณภาพ (2) ผลิตกำลังคนระดับสูงรองรับ EEC (3) ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต (4) ส่งเสริมปัญญาประดิษฐ์เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคตและ (5) ปฏิรูประบบการอุดมศึกษาประเทศไทย (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2562, หน้า 40) รวมถึงการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative Work Integrated Education: CWIE) สอดคล้องกับแนวทางของคณะทำงานประสานงานด้านพัฒนาบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC-HDC) ที่ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาบุคลากรแบบ Demand Driven ภายใต้ EEC Model ประกอบด้วย Type A คือ การมีข้อตกลงระหว่างสถาบันการศึกษา กับโรงงานอุตสาหกรรมร่วมกันคัดเลือกผู้กำลังศึกษา แล้วสถานประกอบการเป็นผู้จ่ายทุนค่าเล่าเรียน และมีเงินเดือนระหว่างฝึกงานจนถึงการรับประกันการรับเข้าทำงานหลังจบการศึกษา Type B คือ นักศึกษาได้รับทุนการศึกษาและมีรายได้ระหว่างฝึกงาน แต่ผู้ประกอบการอาจรับหรือไม่รับเข้าทำงานหลังจบการศึกษาก็ได้ ในส่วนของภาคเอกชน ผู้ประกอบการ ได้เสนอประเด็นในการผลิตแรงงานทักษะฝีมือผ่านการให้เอกชนร่วมกับสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศจัดตั้งศูนย์นวัตกรรม (Innovation Center) ขึ้นมา 4-5 แห่ง โดยแต่ละศูนย์จะจ้างนักวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมถึงศาสตราจารย์ที่มีชื่อเสียงจากทั่วโลกเข้ามาทำงานวิจัย ซึ่งจะช่วยให้สถาบันการศึกษายกระดับไปสู่ระดับโลกดึงดูดผู้เรียนที่เก่งเข้ามาเรียน และเมื่อจบการศึกษาผู้เรียนเหล่านี้สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานที่ต้องการคนเก่งและมีศักยภาพสูงได้ทันที (ศุภชัย เจียรวนนท์, 2564, ออนไลน์)

จะเห็นได้ว่าจากความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตั้งแต่ระดับนโยบายกระทั่งถึงระดับปฏิบัติการหลายภาคส่วนได้ตระหนักถึงความจำเป็นและให้ความสำคัญในการเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่รัฐบาลถือเป็นนโยบายสำคัญที่จะใช้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งในการที่จะขับเคลื่อนสิ่งดังกล่าวนี้ให้ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้มีปัจจัยหลายอย่างเป็นส่วนประกอบ เช่น เทคโนโลยีขั้นสูง ระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน รวมถึง “การพัฒนาศักยภาพของกำลังคน” ทั้งนี้การพัฒนาศักยภาพ คือ การนำเอาความสามารถของบุคคลที่ซ่อนเร้นหรือแฝงอยู่มีแนวโน้มพร้อมที่ปรากฏขึ้นออกมาใช้งานอย่างมีกระบวนการ โดยผ่านลำดับขั้นตอนต่างๆ ไปสู่การเปลี่ยนแปลง ระดับที่สามารถขยายตัวขึ้นเติบโตขึ้นมีการปรับปรุงให้ดีขึ้นและเหมาะสมกว่าเดิมทำให้มีมุมมองที่กว้างกว่าเดิม

คำถามสำคัญที่เกิดขึ้น “จะมีกระบวนการ วิธีการอย่างไร” จึงจะสามารถพัฒนาให้มีทั้งทักษะเชิงวิชาชีพ (Hard Skills) และทักษะด้านมนุษย์ (Soft Skills) ที่สนองต่อความต้องการมากที่สุดบนฐาน “ยุคแห่งเทคโนโลยีปัญญาและก้าวกระโดด” ที่หลอมรวมระหว่างสังคมมนุษย์และเทคโนโลยีผล คือ AI จะเข้ามามีบทบาทและเข้ามาแทนที่มนุษย์จะเป็นการแย่งงานของมนุษย์ไปหรือไม่ ฉะนั้นการเตรียมกำลังแรงงาน เพื่อเข้าสู่ตลาดงานต้องคำนึงถึงการสร้างภูมิคุ้มกัน เพื่อให้แรงงานมีทักษะและความรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่นสามารถปรับตัวรองรับความต้องการของ

ตลาดงานที่ถูกกระทบด้วยภาวะวิกฤตต่างๆ โดยทักษะที่จะมีความจำเป็นสำหรับกำลังแรงงานและเป็นที่ต้องการของภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการ เช่น กลุ่มทักษะที่เกี่ยวกับคุณลักษณะภายในตัวมนุษย์ หรือซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills)

ซอฟต์แวร์สกิล ถือเป็นทักษะที่ทำให้มนุษย์มีความแตกต่างจากระบบอัตโนมัติ เพราะมีความเป็นธรรมชาติสูงเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งคำว่า “จรรยาบรรณ” หรือ “Soft Skills” หมายถึงทักษะที่เป็นลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติเฉพาะของบุคคลในเรื่องความฉลาดความสามารถทางอารมณ์ หรือความมีคุณธรรม มีลักษณะเป็นนามธรรม (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2557, ออนไลน์) เป็นทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่นและสามารถทำงาน ประกอบอาชีพให้ก้าวหน้าได้เป็นอย่างดีเป็นลักษณะอุปนิสัย และทักษะความสามารถเชิงสมรรถนะที่ช่วยให้มนุษย์สามารถทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงทักษะอื่นๆ ที่มีถูกพัฒนามากขึ้นเรื่อยๆ จากประสบการณ์ การใช้ชีวิตการเข้าสังคมและการทำงาน ปัจจุบันทักษะดังกล่าวกำลังเป็นทักษะที่ถูกยอมรับมากขึ้นเห็นได้จากบทวิเคราะห์ของ World Economic Forum (Kate Whiting, 2020, Online) สะท้อนแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่เกี่ยวกับทักษะที่เป็นความต้องการของผู้ประกอบการในปี ค.ศ. 2025 ประกอบด้วย 4 กลุ่ม ที่สำคัญคือ กลุ่มทักษะเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ได้แก่การคิดเชิงวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การคิดและการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การให้เหตุผลแก้ปัญหาและการระดมแนวคิด กลุ่มทักษะเกี่ยวกับการจัดการตนเอง ได้แก่การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมและมีกลยุทธ์การเรียนรู้ การจัดการความเครียด และรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ กลุ่มทักษะในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยี ได้แก่ ความสามารถในการใช้ควบคุมดูแลเทคโนโลยี ความสามารถในการออกแบบเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม กลุ่มทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้แก่ความเป็นผู้นำและการมีอิทธิพลต่อสังคม ซึ่งทักษะดังกล่าวเหล่านี้ล้วนเกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์สกิล นั้นแสดงให้เห็นสถานการณ์และแนวโน้มที่กำลังเกิดขึ้นและมาเปลี่ยนแปลงการทำงานทั่วโลก คือ บริษัทต่างๆ จะให้ความสำคัญกับซอฟต์แวร์สกิล และจะกลายเป็นทักษะที่นายจ้างต้องการมากที่สุดในตัวของพนักงานที่จะมาทำงานในสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีใหม่ๆ และการทำงานในรูปแบบใหม่ๆ ที่ปรับเข้ากับพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่แล้ว มาช่วยส่งเสริมให้คนทำงานยังเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้หากบุคลากรในองค์กรต่างๆ มีซอฟต์แวร์สกิลเป็นพื้นฐาน บุคลากรในองค์กรนั้นๆ จะกลายเป็นคนที่มีคุณภาพ เข้าอกเข้าใจลูกค้าทั้งภายในและภายนอกองค์กร ช่วยให้สามารถตอบโจทย์ลูกค้าได้ตรงใจ ส่งผลให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเพิ่มขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ของกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ให้มีความพร้อมและสนองตอบต่อความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงส่งผลให้กลุ่มคนดังกล่าวมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สามารถดำเนินชีวิตและการทำงานได้ในยุคแห่งเทคโนโลยีป่วนและก้าวกระโดด (Disruptive Technology)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์สกิลในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
2. เพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญและนำเสนอความต้องการจำเป็นด้านซอฟต์แวร์สกิลในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
3. เพื่อพัฒนาหลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล
4. เพื่อประเมินและรับรองหลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล

5. เพื่อใช้หลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์

ขอบเขตการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

1. แหล่งข้อมูลสำหรับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

ประชากร ได้แก่ กลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 2,017,633 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเปิดตารางของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิธีการได้มาโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling). ให้ได้จำนวน 400 คน แล้วคำนวณตามสัดส่วนแต่ละจังหวัดคือจังหวัดชลบุรี จำนวน 204 คน จังหวัดระยอง จำนวน 108 คน จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 88 คน จากนั้นใช้การสุ่มแบบบังเอิญ (Accident Sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกำลังแรงงานแต่ละจังหวัดให้ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ รวม 400 คน

2. แหล่งข้อมูลสำหรับการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลหลักได้แก่ (1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 3 คน (2)กลุ่มผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 15 คน รวมทั้งหมด 18 คน การได้มาของแหล่งข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนากลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์

1. แหล่งข้อมูลสำหรับประเมินร่างหลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ (1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 1 คน (2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและพัฒนากลยุทธ์ จำนวน 3 คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ จำนวน 1 คน รวมทั้งหมด 5 คน

2. แหล่งข้อมูลสำหรับประเมินรับรองหลักสูตรพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ (1)ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 2 คน (2)ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ด้านซอฟต์แวร์ จำนวน 2 คน (3)ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 6 คน การได้มาของแหล่งข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

ระยะที่ 3 การใช้หลักสูตรพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ กำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 32 คน

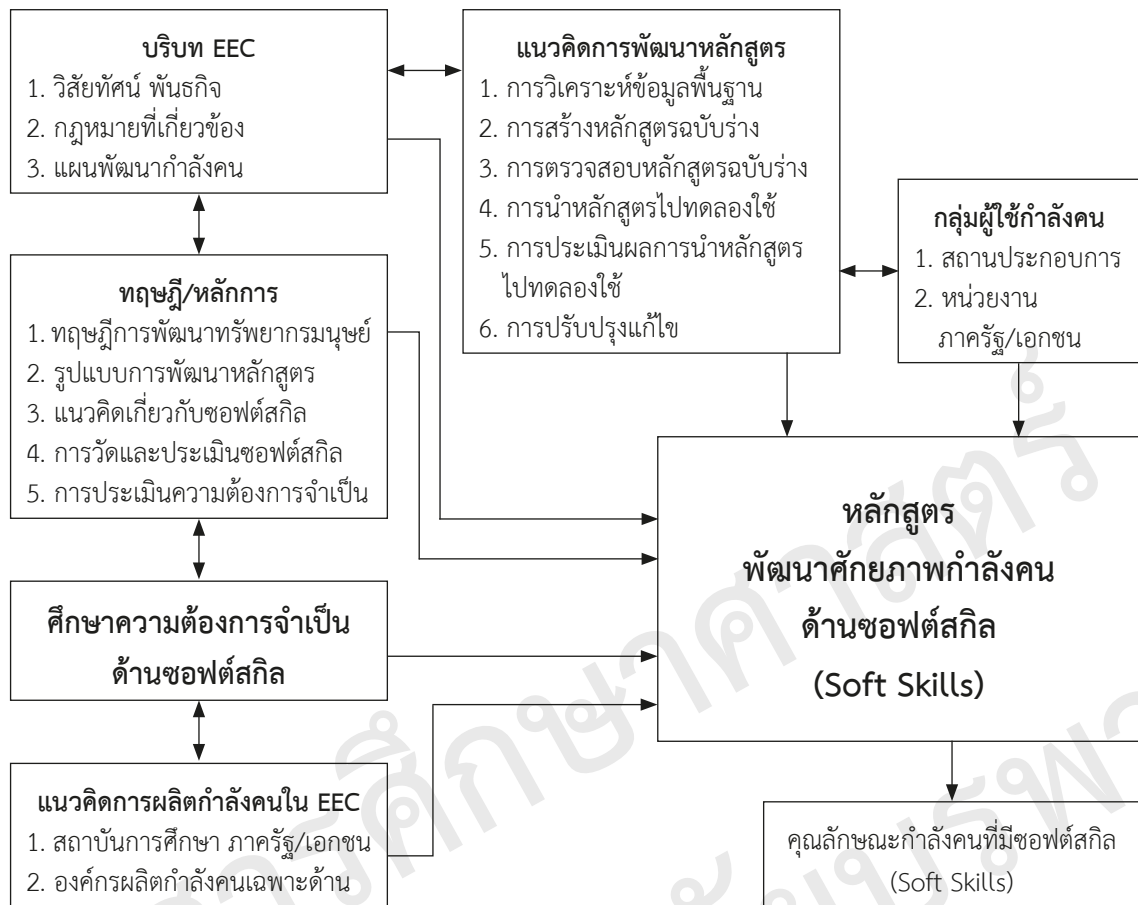
ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ หลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ซอฟต์แวร์ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดกรอบการวิจัย ดังนี้ (1) บริบทเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (วิสัยทัศน์ พันธกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง แผนพัฒนา) พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2561, แผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2560-2565, แผนปฏิบัติการพัฒนาศูนย์การศึกษา การวิจัยและเทคโนโลยี สรุปได้บริบทเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และระยอง มีความมุ่งหมายเพื่อ พัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ทันสมัย จัดให้มีบริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร จัดทำโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค กำหนดการใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างเหมาะสมกับสภาพและศักยภาพของพื้นที่ พัฒนาเมืองให้มีความทันสมัยระดับนานาชาติ ภายใต้การบริหารงานโดยคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีสำนักงานของคณะกรรมการที่มีฐานเป็นนิติบุคคล และให้เลขาธิการเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานของสำนักงาน ขึ้นตรงต่อคณะกรรมการนโยบายภายใต้วิสัยทัศน์ “เป็นองค์กรต้นแบบในการขับเคลื่อนการพัฒนา เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกอย่างบูรณาการ” โดยมีพันธกิจหลัก 7 ข้อ และหน้าที่หลัก 10 ข้อ (2) แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ ศึกษาแนวคิดของ DeSimone, R. L., and Harris, D. M. (1998), Gilley, J. W., and Eggland, S. A. (1989), จำเนียร จวงตระกูล (2563) ซึ่งเป็นแนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญคือกลุ่มจิตวิทยา ได้แก่ จิตวิทยา Gestalt, จิตวิทยาพฤติกรรม, จิตวิทยา Cognitive กลุ่มทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ทฤษฎีการขาดแคลนทรัพยากรมนุษย์, ทฤษฎีทรัพยากรมนุษย์ที่ยั่งยืน, ทฤษฎีทุนมนุษย์ กลุ่มทฤษฎีระบบ ได้แก่ ทฤษฎีระบบทั่วไป, ทฤษฎีจลจล และทฤษฎีอนาคต (3) แนวคิดการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรศึกษาจากแนวคิดของ Tyler, R. W. (1949), วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554), มารุต พัฒนา (2562) สรุปได้กระบวนการพัฒนาหลักสูตร คือ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน, การสร้างหลักสูตรฉบับร่าง, การตรวจสอบหลักสูตรฉบับร่าง, การนำหลักสูตรไปทดลองใช้, การประเมินผลการนำหลักสูตรไปทดลองใช้, การปรับปรุงแก้ไข (4) แนวคิดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์สเกล ได้ศึกษานิยามความหมายจากสำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2557, ออนไลน์) แนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง กระบวนการเรียนรู้แนวคิดปัญญาศึกษา สังเคราะห์ได้คุณลักษณะและรายการซอฟต์แวร์สเกลที่สำคัญ 30 ซอฟต์แวร์สเกล (5) การวัดและประเมินซอฟต์แวร์สเกล ได้ศึกษาแนวคิดของ ญัฐภรณ์ หลาวทอง (2559) (6) การประเมินความต้องการจำเป็น ได้ศึกษาแนวคิดของ สุวิมล ว่องวานิช (2558) (7) แนวคิดการผลิตกำลังคนสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้ศึกษาแผนพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยีของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ประกอบด้วย แผนระยะเร่งด่วน (ปี 2560 - 2561), แผนระยะกลาง (ปี 2562 - 2564), แผนระยะต่อไป (ปี 2565 เป็นต้นไป) และแนวคิดคณะกรรมการประสานงานด้านการพัฒนาบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC-HDC) ได้แก่ “EEC Model” ภายใต้แนวคิดการขับเคลื่อนการพัฒนาทักษะบุคลากรแบบตรงตามความต้องการ (Demand Driven) คือ EEC Model Type A และ EEC Model Type B



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล ประกอบด้วย 1) ศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับด้านซอฟต์แวร์สกิล 2) สังเคราะห์ซอฟต์แวร์สกิล 3) สํารวจศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล 4) การจัดลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล 5) การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ/ ผู้ประกอบการ

ประชากร คือ กำลังแรงงานเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 2,017,633 คน ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีจำนวน 1,044,241 คน คิดเป็นร้อยละ 51 จังหวัดระยอง จำนวน 550,926 คน คิดเป็นร้อยละ 27 จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 422,466 คน คิดเป็นร้อยละ 22

กลุ่มตัวอย่าง คือ กำลังแรงงาน ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเปิดตารางของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สถานที่เก็บข้อมูลสถานประกอบการ/โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี จำนวน 204 คน จังหวัดระยอง จำนวน 108 คน จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 88 คน การได้มาของจำนวนตัวอย่างแต่ละจังหวัดมาจากการคำนวณเทียบสัดส่วนร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน กับกลุ่มประชากรกำลังแรงงาน

แหล่งข้อมูลในการสัมภาษณ์ คือ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติ คือ เป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกสาขาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีผลงานทางวิชาการงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี 2) กลุ่มผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 15 คน มีคุณสมบัติ คือ เป็นเจ้าของกิจการหรือเจ้าหน้าที่ระดับสูงฝ่ายทรัพยากรบุคคล หรือผู้บริหารองค์กรผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาโทสาขาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจหรือมีประสบการณ์ บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล ไม่น้อยกว่า 3 ปี ในสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมจำพวกที่ 3 (เครื่องจักรเกิน 75 แรงม้าหรือคนงานเกิน 75 คน) ตามประกาศกฎกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2563, ออนไลน์) รวมจำนวน 18 คน การได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แบบสอบถามความต้องการจำเป็นแบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) ในลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 30 ข้อคำถาม ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 2) แบบสัมภาษณ์ ลักษณะเป็นแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) ชนิดปลายเปิด จำนวน 5 ข้อคำถาม ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อเท่ากับ 1.00

ระยะที่ 2 การออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สเกลประกอบด้วย 1) การกำหนดข้อมูลและปัจจัยพื้นฐาน 2) การออกแบบหลักสูตร 3) การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร 4) การแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร

แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมร่างหลักสูตร จำนวน 5 คน ด้านการพัฒนาหลักสูตร มีคุณสมบัติเป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีคุณสมบัติเป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ซอฟต์แวร์สเกลมีคุณสมบัติเป็นผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปีหรืออยู่ในวงการการจัดกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์สเกล (Soft skills) ไม่น้อยกว่า 5 ปี 2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน รวม 11 คน การได้มาเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แบบประเมินความสอดคล้องร่างหลักสูตร 2) แบบประเมินความเหมาะสมร่างหลักสูตร 3) แบบบันทึกการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 3 การใช้สูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล ประกอบด้วย 1) วางแผน จัดทำ กำหนดการวัน เวลา สถานที่ฝึกอบรม 2) เตรียมการจัดเตรียมคู่มือการฝึกอบรม จัดเตรียมบุคลากรและทีมวิทยากร จัดเตรียมงบประมาณ จัดเตรียมแบบประเมิน จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดเตรียมสถานที่ฝึกอบรม 3) ดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมตามหลักสูตรกำหนด 4) ประเมินผลการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ กำลังแรงงานที่ทำงานในสถานประกอบการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งการวิจัยครั้งนี้กำหนดเป็นพนักงานของบริษัท ส.กนการจัดการสิ่งแวดล้อมจำกัด ตั้งอยู่ ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี ซึ่งประกอบกิจการเกี่ยวกับการให้คำปรึกษา ควบคุม ให้บริการ บำบัด กำจัด ของเสียที่เป็นอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร 2) แบบประเมินทักษะการสื่อสาร 3) แบบประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยระยะที่ 1 ใช้การวิเคราะห์ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จัดลำดับความสำคัญโดยใช้ดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น แบบปรับปรุง (Modified Priority Needs Index: PNI modified) การวิจัยระยะที่ 2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การวิจัยระยะที่ 3 ใช้การวิเคราะห์ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยค่า t-test

ผลการวิจัย

1. การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิลของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

1.1 ผลการสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	193	48.25
1.2 หญิง	185	46.25
1.3 เพศทางเลือก	22	5.50
รวม	400	100.0
2. กลุ่มอุตสาหกรรม		
2.1 อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	105	26.25
2.2 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	41	10.25
2.3 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	25	6.25
2.4 การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	15	3.75
2.5 อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	74	18.5
2.6 อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	25	6.25
2.7 อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	16	4.00
2.8 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	20	5.00
2.9 อุตสาหกรรมดิจิทัล	38	9.50
2.10 อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	12	3.00
2.11 อื่นๆ	29	7.25
รวม	400	100
3. พื้นที่จังหวัด		
3.1 ชลบุรี	108	27.0
3.2 ระยอง	88	22.0
3.3 ฉะเชิงเทรา	400	100
รวม		
4. ประสบการณ์ในการทำงาน		
4.1 น้อยกว่า 6 เดือน	40	10.0
4.2 6 เดือน-1ปี	100	25.0
4.3 1-5 ปี	160	40.0
4.4 5-10 ปี	79	19.8
4.5 มากกว่า 10 ปี	21	5.2
รวม	400	100

จากตาราง 1 พบว่ากำลังแรงงานส่วนมากเป็นเพศชายร้อยละ 48.3 เพศหญิงร้อยละ 46.25 เพศทางเลือก ร้อยละ 5.5 โดยส่วนมากเป็นกำลังแรงงานที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ร้อยละ 26.3 รองลงมา อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ร้อยละ 18.5 อยู่ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ร้อยละ 51 จังหวัดระยอง ร้อยละ 27 และ จังหวัดฉะเชิงเทรา ร้อยละ 22 มีประสบการณ์ในการทำ 1 -5 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมา 6 เดือน ถึง 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 25 และ 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.8

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความต้องการจำเป็นด้านซอฟต์แวร์ดิจิทัล สภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันและสภาพคาดหวังต่อการพัฒนา พบว่าค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นด้านซอฟต์แวร์ดิจิทัล สภาพที่เป็นจริง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.23$, $SD = .94$) สภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, $SD = .81$) โดยมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) อยู่ระหว่าง 0.105 - 0.433

2.ผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นพบว่า ทักษะการสื่อสารมีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 ทักษะการถามและฟังมีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 2 และทักษะการเล่าเรื่องราวมีความต้องการจำเป็นลำดับที่ 3 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความต้องการจำเป็นด้านซอฟต์แวร์ดิจิทัลทั้งสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวังต่อการพัฒนาและลำดับความต้องการจำเป็นของกำลังแรงงานในเขตพัฒนา พิเศษภาคตะวันออก

รายการซอฟต์แวร์ดิจิทัล	สภาพที่เป็นจริง		สภาพที่คาดหวัง		PNI	ลำดับความต้องการจำเป็น
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
การสื่อสาร	2.91	.98	4.17	.83	0.433	1
การถามและฟัง	3.01	.97	4.10	.82	0.362	2
การเล่าเรื่องราว	2.94	.93	3.99	.84	0.357	3
ความเก่งด้านธุรกิจ	3.13	.99	3.89	.86	0.243	4
ภาษาต่างประเทศ	3.14	.96	3.88	.90	0.236	5
การสร้างสรรค์นวัตกรรม	3.17	.99	3.90	.81	0.230	6
การบริหารคน	3.14	.94	3.86	.81	0.229	7
การประยุกต์	3.25	.91	3.94	.79	0.212	8
การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน	3.19	.93	3.86	.84	0.210	9
ความสามารถใ้มน้ำวุงใจ	3.22	.96	3.89	.80	0.208	10
ภาวะผู้นำ	3.23	.94	3.90	.81	0.207	11
การพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของตนเอง	3.28	.93	3.93	.80	0.198	12
การสร้างเครือข่ายงาน	3.22	.95	3.85	.84	0.196	13
การเรียนรู้ตลอดชีวิต	3.28	.93	3.92	.82	0.195	14

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความต้องการจำเป็นด้านซอฟต์แวร์สภักดิ์ทั้งสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวังต้องการพัฒนาและลำดับความต้องการจำเป็นของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (ต่อ)

รายการซอฟต์แวร์สภักดิ์	สภาพที่เป็นจริง		สภาพที่คาดหวัง		PNI	ลำดับ ความต้องการจำเป็น
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
การบริหารเวลา	3.29	.93	3.92	.79	0.191	15
การจัดการกับการเปลี่ยนแปลง	3.23	.90	3.84	.81	0.189	16
การคิดแบบเติบโต	3.30	.93	3.92	.81	0.188	17
ความคิดสร้างสรรค์	3.30	.94	3.91	.80	0.185	18
ความสามารถในการปรับตัว	3.29	.97	3.89	.83	0.182	19
การคิดอย่างเป็นระบบ	3.29	.92	3.89	.80	0.182	19
การทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม	3.29	.90	3.89	.77	0.182	19
การรู้จักตนเอง	3.40	.97	4.01	.81	0.179	20
การคิดวิเคราะห์	3.28	.93	3.86	.80	0.177	21
การเข้าใจผู้อื่น	3.32	.95	3.88	.81	0.169	22
ความขยันหมั่นเพียร	3.36	.95	3.92	.78	0.167	23
ความรับผิดชอบในหน้าที่	3.42	.94	3.99	.80	0.167	23
การคิดเชิงวิพากษ์	3.22	.95	3.75	.85	0.165	24
การทำงานร่วมกับผู้อื่น	3.34	1.00	3.88	.79	0.162	25
ความฉลาดทางอารมณ์	3.31	.92	3.84	.82	0.160	26
ความตระหนักทางวัฒนธรรม	3.33	.92	3.68	.80	0.105	27
โดยรวม	3.23	.94	3.90	.81	0.208	

จากตาราง 2 พบว่า รายการความต้องการจำเป็นสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ การสื่อสาร ($PNI_{modified} = 0.433$) ลำดับที่ 2 คือ การถามและฟัง ($PNI_{modified} = 0.362$) ลำดับที่ 3 คือ การเล่าเรื่องราว ($PNI_{modified} = 0.357$) รายการที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุดคือ “ความตระหนักทางวัฒนธรรม” ($PNI_{modified} = 0.105$)

3.การออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สภักดิ์

3.1 ผลการออกแบบพัฒนาหลักสูตรมีองค์ประกอบคือ (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ (10) การวัดและประเมินผล มีสาระสำคัญดังนี้

3.1.1 ชื่อหลักสูตร “หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร”

3.1.2 ปัญหาและความต้องการ “การประกาศใช้พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2561 โดยครอบคลุมพื้นที่จังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรมเศรษฐกิจที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการให้บริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร จัดทำโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพ กำหนดใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนายั่งยืน รวมถึงการพัฒนาเมืองให้มีความทันสมัยระดับนานาชาติ ซึ่งคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC-Board) ได้เห็นชอบแผนปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพ การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแผนหนึ่งในการพัฒนาเขตพิเศษภาคตะวันออก แผนดังกล่าวมีความมุ่งหมายเพื่อผลิตกำลังคนให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายรวมทั้งสนับสนุนการวิจัย การสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาเทคโนโลยี สอดรับกับการสำรวจความต้องการแรงงานของผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกของกรมการจัดหางานพบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่มีความต้องการแรงงานร้อยละ 84.6 เมื่อพิจารณาตามอุตสาหกรรมเป้าหมายจะเห็นว่าอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.94 ต้องการใช้แรงงานในกลุ่มที่ใช้ทักษะฝีมือ ส่วนอุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.27 คำถามที่เกิดขึ้น ทักษะของกำลังคนเหล่านั้นมีกระบวนการวิธีการอย่างไร จึงจะสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นทั้งทักษะเชิงวิชาชีพ (Hard Skills) และทักษะด้านมนุษย์ (Soft Skills) ซึ่งกำลังแรงงานเหล่านี้จะต้องออกไปทำงานในยุคแห่งเทคโนโลยีปูนและก้าวกระโดด (Disruptive Technology) และการหลอมรวมระหว่างสังคมมนุษย์, เทคโนโลยี Mobile, Cloud, Big data, Artificial Intelligence (AI) เข้าด้วยกันรวมถึงการที่ AI ได้รับความนิยมมากขึ้นทั้งการเป็นตัวช่วยอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ในด้านต่างๆ และผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะด้านมนุษย์ หรือซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) พบว่า ทักษะการสื่อสารมีความต้องการพัฒนาเป็นลำดับที่ 1 จากทั้งหมด 30 ทักษะ ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่าสิ่งสำคัญ การสื่อสารในการทำงานมีส่วนสำคัญที่จะทำให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพต่อองค์กร ด้วยเหตุผลและความต้องการจำเป็นดังกล่าวจึงมีการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาภายใต้ (1) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ของกลุ่มกำลังแรงงานและผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2) มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) โดยเฉพาะทักษะการสื่อสาร (3) เป็นหลักสูตรที่ประยุกต์แนวทางการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงกับกระบวนการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง”

3.1.3. หลักการ “หลักสูตรพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล: ทักษะการสื่อสารใช้หลักการ (1) การเรียนรู้จากการตั้งคำถาม (Dialogic Learning) (2) การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) (3) การเรียนรู้จากการสะท้อนตนเอง (Self Reflection)”

3.1.4 เป้าหมาย “ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งเป็นกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เกิดศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล ทักษะการสื่อสารที่ครอบคลุมการฟัง การพูด การเขียน และการอ่านนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงาน”

3.1.5 วัตถุประสงค์ “ (1) เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล ทักษะการสื่อสารของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประยุกต์ทักษะการสื่อสาร สร้างความเปลี่ยนแปลงไปสู่ความสัมพันธที่ดีในการทำงานและการชีวิตประจำวันได้”

3.1.6 เนื้อหาสาระ “ทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย ความหมายและความสำคัญ, องค์ประกอบทักษะการสื่อสาร (ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน), กระบวนการสื่อสาร, การประยุกต์ใช้ทักษะการสื่อสาร (การฟังอย่างลึกซึ้ง, การใช้คำถามทรงพลัง, การสื่อสารอย่างสันติ, การอ่านเพื่อการสื่อสาร, การเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ)”

3.1.7 กระบวนการ “กระบวนการของหลักสูตรได้ใช้องค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง 3 ประการหลัก คือ (1) ประสบการณ์ คือการเชื่อว่าการเรียนรู้ด้วยกลไกตามธรรมชาติทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัวได้ก่อให้เกิดประสบการณ์ขึ้นกับตัวบุคคลและประสบการณ์ดังกล่าวจะถูกตีความและรับรู้ผ่านกรอบอ้างอิงหากกรอบอ้างอิงที่มีอยู่สามารถอธิบายประสบการณ์ได้ดีประสบการณ์นั้นก็จะกลับไปเสริมและสนับสนุนกรอบอ้างอิงเดิมให้มั่นคงขึ้น แต่ถ้าประสบการณ์ไม่สอดคล้องกับกรอบอ้างอิงก็จะทำให้บุคคลนั้นขยายและปรับเปลี่ยนกรอบอ้างอิงใหม่ (2) การใคร่ครวญอย่างมีวิจารณญาณ คือการพิจารณาเหตุผล คิดทบทวนในกระบวนการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงเชื่อว่ามีความสำคัญในการเปลี่ยนกรอบอ้างอิง (3) สนุทริยสนนา กระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อตรวจสอบความคิด ความเชื่อ ความรู้สึก และคุณค่าต่างๆ ของกันและกัน ซึ่งนำไปสู่การทำความเข้าใจและตั้งคำถามทั้งกับกระบวนการของตนเองและผู้อื่น นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทั้งส่วนบุคคล (Personal Transformation) และการเปลี่ยนแปลงปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในกลุ่ม”

3.1.8 กิจกรรม “กิจกรรมประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร วันที่ 1 กิจกรรมเช้คอิน - วัตถุประสงค์ของการอบรม-ประเมินก่อนฝึกอบรม - กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันและทีม - พักเพื่อรับประทานอาหารว่าง - การฟังอย่างลึกซึ้ง - ทักษะการรับรู้ความรู้สึกและความต้องการ (8Act + ไฟ) - สรุปการเรียนรู้ - พักเที่ยง - ผ่านพักตระหนักรู้ (Body Scan/ Energizing Game) - ความหมายและความสำคัญการสื่อสารอย่างสันติ - หมาป่ายี่ราฟ + ฝึกเข้าใจเสียงหมาป่าในตัวเอง - พักเพื่อรับประทานอาหารว่าง - ฝึกเข้าใจหมาป่าจากคนอื่น - สรุปการเรียนรู้ วันที่ 2 กิจกรรมตั้งแกน + ทบทวน - ฝึกการตั้งข้อสังเกต - พักเพื่อรับประทานอาหารว่าง - ฝึกการร้องขอ - สาธิตการพูด 4 องค์ประกอบ - สรุปการเรียนรู้ - พักพักเพื่อรับประทานอาหารเที่ยง - เกมพลังกลุ่มและ Reflection เกม - คำถามทรงพลัง + การทวนและชื่นชม - พักเพื่อรับประทานอาหารว่าง - กิจกรรมเขียนจดหมาย/อ่าน - กิจกรรมปิดการฝึกอบรม (Closing Circle) - ทำแบบประเมินหลังการฝึก”

3.1.9 สื่อ/ แหล่งเรียนรู้ “ประกอบด้วย (1) หลักสูตรฝึกอบรม (2) คู่มือการฝึกอบรม (3) เอกสารประกอบการอบรม Flip Chart บันทึกสรุปข้อมูลระหว่างกิจกรรม, ใบความรู้/ เอกสารเพิ่มเติม (4) ผู้ดำเนินการฝึกอบรม/ กระบวนการ”

3.1.10 การวัดและประเมินผล “(1) ซอฟต์สกีลด้านทักษะการสื่อสารของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้วิธีการประเมินตนเองและให้เพื่อนที่เข้าร่วมฝึกอบรมประเมินก่อนและหลังฝึกอบรม กำหนดเกณฑ์มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.34 ขึ้นไป (มีทักษะการสื่อสารระดับดี) (2) ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้วิธีการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้น มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป (พอใจระดับมาก)”

3.2 ผลการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมร่างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills): ทักษะการสื่อสาร ในภาพรวมค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 โดยส่วนมาก (จำนวน 10 ข้อ) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 ส่วนที่เหลือ (จำนวน 6 ข้อ) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ

1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และความเหมาะสมร่างหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft skills): ทักษะการสื่อสารมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$) ($SD = .22$)

3.3 ผลการทดลองใช้หลักสูตรหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร (1) การประเมินทักษะการสื่อสาร (ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินตนเอง และเพื่อนประเมิน) พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินตนเองก่อนอบรมโดยรวมมีทักษะการสื่อสารอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.18$) และหลังอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.68$) เมื่อพิจารณารายระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนพบว่าก่อนอบรมมีทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 10 คน ระดับปานกลาง จำนวน 17 คน ระดับปรับปรุง จำนวน 3 คน หลังฝึกอบรมทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 24 คน ระดับปานกลาง จำนวน 6 คน ส่วนเพื่อนประเมินก่อนอบรมโดยรวมพบว่ามีทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.36$) และหลังอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.46$) เมื่อพิจารณารายระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนพบว่าก่อนอบรมมีทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 21 คน ระดับปานกลาง จำนวน 9 คน หลังฝึกอบรมทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 30 คน

4. ผลการประเมินและรับรองหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร (1) ประเด็นขอบเขตของหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีความคิดเห็นว่า ขอบเขตของหลักสูตรการฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารมีความเหมาะสมในเชิงทฤษฎี เนื้อหา ครอบคลุมองค์ประกอบหลักสูตรเหมาะกับการนำไปใช้ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือ ควรเพิ่มเครื่องมือการวัดประเมินที่หลากหลายนอกเหนือจากความหลากหลายของผู้ประเมิน (2) ประเด็นด้าน ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีความคิดเห็นว่า ความเชื่อมโยงของหลักสูตรฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบหลักสูตร และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ขั้นตอนการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินก่อนเข้ารับการฝึกอบรม (Pretest) ในช่วงการดำเนินการกิจกรรม อาจส่งผลให้เกิดแรงกดดัน ควรแยกออกไปทำการประเมินก่อน ที่จะดำเนินการกิจกรรม หรืออาจประเมินไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะถึงวันจัดกิจกรรมฝึกอบรม (3) ประเด็นด้าน การลำดับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญโดยรวม มีความคิดเห็นว่า การจัดลำดับเนื้อหาสาระของหลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารมีการลำดับเนื้อหา สาระที่เป็นพื้นฐานก่อนแล้วค่อยนำไปสู่เนื้อหาเชิงประยุกต์ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือ ควรจัดเรียงลำดับการประเมินจากทักษะที่ง่ายไปสู่ทักษะที่ยากเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดลำดับเนื้อหา รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดคุณลักษณะของแต่ละทักษะ (4) ประเด็นด้าน การถ่ายโอนการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีความคิดเห็นว่าหลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารมีการส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ประสบการณ์ที่มีคุณค่า รวมถึงการแสวงหาความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงในองค์กรและสังคม มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ควรมีกระบวนการติดตามผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อที่จะทำให้ทราบถึงการนำไปปฏิบัติจริงกับองค์กรและสังคม รวมถึงการติดตามผลที่เกิดขึ้นกับองค์กรของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อเทียบกับความคาดหวังของผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการ หรือ ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ที่มีต่อพนักงาน (ผู้เข้ารับการฝึกอบรม) (5) ด้านข้อเสนอแนะในภาพรวมของหลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า การออกแบบวัดและประเมินควรมีเครื่องมือที่หลากหลายที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทักษะการสื่อสารเนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกำลังแรงงานในบริษัทปัจจุบันและอนาคตจะมีความ

หลากหลายทั้งด้าน ภาษา วัฒนธรรม เชื้อชาติ (6) ผลการประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้

รายการประเมินหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ขอบเขต เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความครอบคลุมและชัดเจน	5.00	.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. เป้าหมายและวัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับบริบทและความต้องการในปัจจุบัน	5.00	.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.20	.44	เหมาะสมมาก
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรมีความทันสมัยต่อความเจริญก้าวหน้าขององค์ความรู้และนวัตกรรม	5.00	.00	เหมาะสมมากที่สุด
5. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรสอดคล้องกับศักยภาพผู้เข้ารับการอบรม	4.60	.54	เหมาะสมมากที่สุด
6. กระบวนการของหลักสูตรมีการส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ใช้ประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้	4.80	.44	เหมาะสมมากที่สุด
7. กระบวนการของหลักสูตรเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับประสบการณ์ในการทำงานและดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เข้าอบรม	4.20	.44	เหมาะสมมาก
8. กิจกรรมในหลักสูตรส่งเสริมให้ผู้เข้าอบรมได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.40	.54	เหมาะสมมาก
9. การประเมินของหลักสูตรมีการประเมินการเรียนรู้อย่างหลากหลายและให้ผู้ประเมินจากหลายบุคคล	3.60	.54	เหมาะสมมาก
10. ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมในการประเมิน	4.60	.54	เหมาะสมมากที่สุด
11. หลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.60	.54	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	4.55	.37	เหมาะสมมากที่สุด

จากตาราง 3 ผลการประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ ของหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกีล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารมีความเหมาะสม สมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, $SD = .37$)

5. การใช้สูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกีล

5.1 ผลการประเมินทักษะการสื่อสารโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินตนเอง ดังตารางที่ 4 ซึ่งกำหนดแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินดังนี้ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง มีทักษะการสื่อสารระดับปรับปรุง, ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึงมีทักษะการสื่อสารระดับปานกลาง, ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึงมีทักษะการสื่อสารระดับดี

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินทักษะการสื่อสาร (ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินตนเอง) ก่อนและหลังฝึกอบรม

คนที่	ก่อนฝึกอบรม		หลังฝึกอบรม	
	ประเมินตนเอง	ระดับทักษะการสื่อสาร	ประเมินตนเอง	ระดับทักษะการสื่อสาร
1	1.75	ปานกลาง	3.00	ดี
2	1.25	ปรับปรุง	2.50	ดี
3	1.75	ปานกลาง	2.25	ปานกลาง
4	2.25	ปานกลาง	3.00	ดี
5	2.00	ปานกลาง	2.00	ปานกลาง
6	2.00	ปานกลาง	3.00	ดี
7	2.00	ปานกลาง	3.00	ดี
8	2.50	ดี	3.00	ดี
9	2.00	ปานกลาง	2.75	ดี
10	2.75	ดี	3.00	ดี
11	2.00	ปานกลาง	2.75	ดี
12	2.00	ปานกลาง	2.25	ปานกลาง
13	1.50	ปรับปรุง	2.75	ดี
14	1.50	ปรับปรุง	3.00	ดี
15	1.75	ปานกลาง	3.00	ดี
16	2.00	ปานกลาง	2.75	ดี
17	1.50	ปรับปรุง	2.00	ปานกลาง
18	1.25	ปรับปรุง	2.50	ดี
19	1.25	ปรับปรุง	2.00	ปานกลาง
20	2.00	ปานกลาง	2.50	ดี
21	2.00	ปานกลาง	2.75	ดี
22	2.00	ปานกลาง	2.75	ดี
23	1.50	ปรับปรุง	2.75	ดี
24	1.75	ปานกลาง	3.00	ดี
25	2.25	ปานกลาง	2.75	ดี
26	1.25	ปรับปรุง	3.00	ดี
27	2.75	ดี	2.75	ดี
28	2.00	ปานกลาง	2.00	ปานกลาง
29	2.50	ดี	2.75	ดี
30	2.00	ปานกลาง	2.75	ดี
31	2.00	ปานกลาง	3.00	ดี
32	1.25	ปรับปรุง	2.50	ดี
โดยรวม	1.88	ปานกลาง	2.67	ดี

จากตาราง 4 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินตนเองก่อนฝึกอบรมโดยรวมมีทักษะการสื่อสารอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 1.88$) และหลังฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.67$) เมื่อพิจารณารายระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนพบว่า ก่อนฝึกอบรมมีทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 ระดับปานกลาง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 59.3 ระดับปรับปรุง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 28.1 และหลังฝึกอบรมอยู่ในระดับดี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 81.2 ระดับปานกลาง จำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 18.8

5.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนระดับทักษะการสื่อสาร ก่อนฝึกอบรม - หลังฝึกอบรม (ประเมินตนเอง) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนระดับทักษะการสื่อสาร ก่อนฝึกอบรม -หลังฝึกอบรม (ประเมินตนเอง)

คะแนน	N	$\bar{X}$	SD	t	df	sig
ก่อน	32	1.88	.41	9.89	31	.000
หลัง	32	2.67	.33			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนทักษะการสื่อสารหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3 ผลการประเมินทักษะการสื่อสาร ก่อนและหลังการฝึกอบรม (เพื่อนประเมิน) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลคะแนนทักษะการสื่อสารก่อนและหลังฝึกอบรม (เพื่อนประเมิน)

คนที่	ก่อนฝึกอบรม			หลังฝึกอบรม		
	เพื่อนประเมิน	SD	ระดับทักษะการสื่อสาร	เพื่อนประเมิน	SD	ระดับทักษะการสื่อสาร
1	2.36	0.72	ดี	2.45	.89	ดี
2	2.36	0.81	ดี	2.45	.82	ดี
3	2.35	0.92	ดี	2.46	.89	ดี
4	2.30	0.78	ปานกลาง	2.46	.77	ดี
5	1.75	0.94	ปานกลาง	2.46	.91	ดี
6	2.29	0.71	ปานกลาง	2.46	.78	ดี
7	2.33	0.76	ปานกลาง	2.46	.86	ดี
8	1.30	0.91	ปรับปรุง	2.45	.69	ดี
9	2.31	0.83	ปานกลาง	2.45	.85	ดี
10	2.30	0.82	ปานกลาง	2.45	.91	ดี
11	2.30	0.74	ปานกลาง	2.44	.96	ดี
12	1.32	0.76	ปานกลาง	2.45	.76	ดี

ตารางที่ 6 แสดงผลคะแนนทักษะการสื่อสารก่อนและหลังฝึกอบรม (เพื่อนประเมิน) (ต่อ)

คนที่	ก่อนฝึกอบรม			หลังฝึกอบรม		
	เพื่อนประเมิน	SD	ระดับทักษะการสื่อสาร	เพื่อนประเมิน	SD	ระดับทักษะการสื่อสาร
13	2.35	0.81	ดี	2.46	.98	ดี
14	2.31	0.91	ปานกลาง	2.44	.84	ดี
15	1.76	0.65	ปานกลาง	2.44	.74	ดี
16	2.30	0.76	ปานกลาง	2.46	.71	ดี
17	2.35	0.87	ดี	2.47	.69	ดี
18	2.36	0.85	ดี	2.47	.42	ดี
19	1.36	0.95	ปรับปรุง	2.47	.58	ดี
20	2.22	0.94	ปานกลาง	2.46	.73	ดี
21	2.40	0.74	ดี	2.45	.57	ดี
22	2.34	0.94	ดี	2.47	.80	ดี
23	2.42	0.83	ดี	2.47	.65	ดี
24	2.41	0.79	ดี	2.45	.92	ดี
25	2.41	0.69	ดี	2.47	.95	ดี
26	1.40	0.93	ปรับปรุง	2.44	.78	ดี
27	2.24	0.86	ปานกลาง	2.46	.82	ดี
28	1.39	0.88	ปรับปรุง	2.46	.49	ดี
29	2.34	0.84	ดี	2.46	.87	ดี
30	2.33	0.89	ปานกลาง	2.45	.85	ดี
31	1.26	0.93	ปรับปรุง	2.23	.92	ปานกลาง
32	2.26	0.64	ปานกลาง	2.50	.78	ดี
โดยรวม	2.10	0.82	ปานกลาง	2.45	.78	ดี

จากตาราง 6 พบว่า เพื่อนประเมินก่อนฝึกอบรมโดยรวมพบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.10$, $SD = .82$) และหลังฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.45$, $SD = .78$) เมื่อพิจารณารายระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคน พบว่า ก่อนการฝึกอบรมมีทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 ระดับปานกลาง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8 ระดับปรับปรุง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.6 และหลังการฝึกอบรมอยู่ในระดับดี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 96.9 ระดับปานกลาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.1

5.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนระดับทักษะการสื่อสาร ก่อนการฝึกอบรม - หลังการฝึกอบรม (เพื่อนประเมิน) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคะแนนระดับทักษะการสื่อสาร ก่อนการฝึกอบรม - หลังการฝึกอบรม (เพื่อนประเมิน)

คะแนน	N	$\bar{X}$	SD	t	df	sig
ก่อน	32	2.10	.40	4.97	31	.000
หลัง	32	2.45	.04			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่าคะแนนทักษะการสื่อสารหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.5 ผลการประเมินทักษะการสื่อสารผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยวิทยากร/ กระบวนการประเมินเทียบกับเกณฑ์ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมินทักษะการสื่อสารผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยวิทยากร/กระบวนการ

คนที่	รายการประเมิน				ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับทักษะ การสื่อสาร เทียบกับเกณฑ์
	ระดับคะแนน ทักษะการฟัง	ระดับคะแนน ทักษะการพูด	ระดับคะแนน ทักษะการอ่าน	ระดับคะแนน ทักษะการเขียน		
1	2	2	2	3	2.25	ปานกลาง
2	3	3	2	2	2.50	ดี
3	3	3	2	3	2.75	ดี
4	3	3	3	3	3.00	ดี
5	3	2	2	2	2.25	ปานกลาง
6	3	3	3	3	3.00	ดี
7	1	2	1	1	1.25	ปรับปรุง
8	3	3	3	3	3.00	ดี
9	3	2	1	2	2.00	ดี
10	2	2	1	2	1.75	ปานกลาง
11	2	3	2	2	2.25	ปานกลาง
12	2	1	1	2	1.50	ปรับปรุง
13	3	3	3	2	2.75	ดี
14	3	3	3	3	3.00	ดี
15	2	2	3	3	2.50	ดี
16	2	2	1	2	1.75	ปานกลาง

ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมินทักษะการสื่อสารผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยวิทยากร/กระบวนการ (ต่อ)

คนที่	รายการประเมิน				ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับทักษะ การสื่อสาร เทียบกับเกณฑ์
	ระดับคะแนน ทักษะการฟัง	ระดับคะแนน ทักษะการพูด	ระดับคะแนน ทักษะการอ่าน	ระดับคะแนน ทักษะการเขียน		
17	3	3	3	2	2.75	ดี
18	3	3	2	2	2.50	ดี
19	2	3	2	2	2.25	ปานกลาง
20	3	2	2	3	2.50	ดี
21	2	3	2	2	2.25	ปานกลาง
22	3	3	3	3	3.00	ดี
23	3	3	3	3	3.00	ดี
24	3	3	2	2	2.50	ดี
25	2	3	1	3	2.25	ปานกลาง
26	2	2	2	2	2.00	ปานกลาง
27	3	3	1	3	2.50	ดี
28	3	3	3	3	3.00	ดี
29	3	3	1	2	2.25	ปานกลาง
30	3	2	2	2	2.25	ปานกลาง
31	1	3	2	2	2.00	ปานกลาง
32	2	2	2	2	2.00	ปานกลาง
โดยรวม	2.53	2.59	2.06	2.37	2.39	ดี

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยรวมมีทักษะด้านทักษะการสื่อสารอยู่ระดับดี ($\bar{X} = 2.39$) เมื่อพิจารณารายระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนพบว่า มีทักษะด้านการสื่อสารอยู่ในระดับดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 53.2 ระดับปานกลาง จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 40.6 ระดับปรับปรุง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.2 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ ส่วนรายองค์ประกอบของทักษะการสื่อสารโดยรวมพบว่า ทักษะการพูดมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 2.59$) รองลงมาคือทักษะการฟัง ($\bar{X} = 2.53$) ทักษะการเขียน ($\bar{X} = 2.37$) และทักษะการอ่าน ($\bar{X} = 2.06$)

5.6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์สกีล (Soft Skills): ทักษะการสื่อสาร ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (X)	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ปัจจัยนำเข้า	3.98	.94	มาก
1.1 ความพร้อมของสถานที่	3.83	.87	มาก
1.2 ความพร้อมของวิทยากร/กระบวนการ	4.40	.85	มาก
1.3 ความพร้อมของสื่อ/แหล่งเรียนรู้	3.66	1.06	มาก
1.4 เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม	4.03	.99	มาก
2. กระบวนการ	4.11	.89	มาก
2.1 ขั้นตอนของกิจกรรม	4.10	.84	มาก
2.2 ระยะเวลาของกิจกรรม	4.13	.77	มาก
2.3 เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม	4.16	.87	มาก
2.4 ปฏิสัมพันธ์ของวิทยากรกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.16	.98	มาก
2.5 ความชำนาญและการถ่ายทอดเนื้อหาของวิทยากร/ กระบวนการ	4.16	.93	มาก
2.6 การตอบคำถามของวิทยากร/กระบวนการ	4.13	.92	มาก
3. ผลลัพธ์	4.29	.77	มาก
3.1 มีความรู้/ทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	4.30	.74	มาก
3.2 มีความรู้/ทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	4.30	.80	มาก
3.3 มีความมั่นใจ นำความรู้/ทักษะไปใช้ได้จริง	4.30	.76	มาก
โดยรวม	4.12	.88	มาก

จากตารางที่ 9 พบว่า โดยรวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยรวมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$), ($SD = .88$) และเมื่อพิจารณาตามรายการพบว่าทุกรายการอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) พบว่า ค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นสภาพที่เป็นจริงปัจจุบันต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังต้องการพัฒนาทุกรายการ และมีดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) อยู่ระหว่างร้อยละ 10.5 ถึง ร้อยละ 43.3

2. ผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นซอฟต์แวร์พบว่าลำดับที่ 1 คือ ทักษะการสื่อสาร ($PNI_{Modified} = 0.433$) ลำดับที่ 2 คือ ทักษะการถามและฟัง ($PNI_{Modified} = 0.362$) ลำดับที่ 3 คือ ทักษะการเล่าเรื่อง

($PNI_{Modified} = 0.375$) ส่วนรายการซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด คือ ความตระหนักรู้ทางวัฒนธรรม($PNI_{Modified} = 0.105$)

3. ผลการออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล(Soft Skills) พบว่าองค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (10) การวัดและประเมินผล

4. ผลการประเมินและรับรองหลักสูตรฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร ด้วยการการประชุมสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) โดยรวมผู้เชี่ยวชาญส่วนมากเห็นด้วยกับประเด็นที่สอบถาม การประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ของหลักสูตรมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) ($SD = .37$)

5. ผลการใช้หลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) พบว่า

1. คะแนนทักษะการสื่อสารหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. คะแนนทักษะการสื่อสารจากการประเมินตนเองก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 1.88$) และหลังการฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.67$)

3. คะแนนทักษะการสื่อสารจากเพื่อนประเมินก่อนฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.10$), ($SD = .82$) และหลังฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.45$), ($SD = .78$)

4. คะแนนทักษะการสื่อสารจากการประเมินของวิทยากร/กระบวนการ หลังจากการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับดี. ($\bar{X} = 2.39$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรการฝึกอบรมศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารโดยรวมมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$), ($SD = .88$)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผลสรุปที่นำมาอภิปรายผลมีประเด็นดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกพบว่าสภาพเป็นจริงปัจจุบันรายการซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังต้องการพัฒนาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มกำลังแรงงานมีความต้องการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทั้งนี้เพราะด้วยบริบทปัจจุบันได้มีกำหนดให้พื้นที่สามจังหวัดภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา) เป็นเขตพัฒนาพิเศษตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2561 ส่งผลให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ตามมามากมาย เช่น การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ การวางผังเมืองใหม่ กำหนดพื้นที่อุตสาหกรรมแบบต่างๆ รวมถึงการเตรียมกำลังคนที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต ภายใต้แผนพัฒนาบุคลากร การศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยี นอกจากปัจจัยดังกล่าว ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ที่เกี่ยวข้องในหลายส่วนของภาคอุตสาหกรรม เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติ (Auto Machine) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent : AI) และเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามามีบทบาททำหน้าที่แทนมนุษย์มากขึ้นทุกวัน ทำให้ผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงแนวโน้ม และความสำคัญดังกล่าวที่จำเป็นมีการพัฒนากำลัง

แรงงานของตนเองให้มีศักยภาพเพียงพอที่จะให้ทำงานร่วมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ในส่วนกำลังแรงงานเอง ก็เกิดการปรับมุมมองและความคิดในการพัฒนาตนเองเพื่อให้เหนือไปกว่าเครื่องจักรอัตโนมัติเหล่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดแบบ Augmentation ของ Thomas H. Davenport and Julia Kirby (2015, Online) ที่เห็นว่า สิ่งที่มีมนุษย์ทำตอนนี้จะอย่างไรให้มนุษย์ทำสิ่งนั้นได้อย่างยั่งยืนและพัฒนาขึ้นได้ในอนาคต โดยการช่วยเหลือของเครื่องจักรนั้นคือการที่มนุษย์ใช้เทคโนโลยีทำในสิ่งที่มนุษย์ทำไม่ได้ (เช่น การทำแบบซ้ำๆ ตลอด 24 ชั่วโมง) เพื่อให้มนุษย์มีเวลาไปทำในสิ่งที่ยากกว่าทำหยาบมากกว่าซึ่งความยากความท้าทายมากขึ้นเท่าไร มนุษย์จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ (Soft Skills) ที่เป็นคุณลักษณะภายในของมนุษย์มากขึ้นตามเพื่อจะที่จะช่วยให้คนในองค์กรสามารถสร้างสรรค์งานต่างๆ รวมถึงการทำงานร่วมกันในองค์กรได้ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ สอดรับกับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

2. ลำดับความต้องการจำเป็นพบว่า รายการซอฟต์แวร์ (Soft skills) ทักษะการสื่อสารมีความต้องการจำเป็นเป็นลำดับที่ 1 ทั้งนี้เพราะเป็นทักษะที่บุคคลจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานเพื่อการสื่อสารระหว่างบุคคล การสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร และสื่อสารระหว่างองค์กร บุคคลในองค์กรต้องมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านการสื่อสารกับเพื่อนร่วมงาน การสื่อความหมายที่ตรงประเด็น การสื่อสารอย่างสันติ ซึ่งล้วนต้องอาศัยทักษะในการสื่อสารทั้งสิ้น สอดคล้องกับข้อมูลของ Jobs DB ซึ่งเป็นบริษัทจัดหางาน (Jobs DB, 2016, Online) ที่ระบุไว้ว่าการสื่อสารมีความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะมีผลถึงความสำเร็จในการทำงาน เป็นทักษะที่นายจ้างพิจารณาเป็นอันดับแรกร้อยละ 62 สำหรับผู้ที่จบการศึกษาใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงาน และยังเป็น 1 ใน 10 ซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานยุคดิจิทัลที่จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในการทำงานในอาชีพของตน ซึ่งกระบวนการพัฒนาอาจเริ่มต้นที่ตัวบุคคลหรือกลุ่มกำลังแรงงานเองเป็นผู้ริเริ่มวางแผนในชีวิตว่าจะพัฒนาทักษะใดบ้างที่จะก้าวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ตนเองมีคุณสมบัติหรือมีความเชี่ยวชาญเหมาะสมเพียงพอ แต่ทั้งนี้ส่วนประกอบที่สำคัญอีกส่วนคือผู้ประกอบการจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและการดำเนินการ เพราะผลที่ได้หลังจากบุคคลได้รับการพัฒนาจะส่งผลกระทบต่อองค์กรในที่สุด

3. ผลการออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ พบว่า มีองค์ประกอบ คือ (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (10) การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับแนวคิดของ (จำเนียร จวงตระกูล, 2563, หน้า 276-277) ที่กล่าวถึงการออกแบบโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมควรมีส่วนประกอบสำคัญ คือ ชื่อโครงการ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย หัวข้อการฝึกอบรม วิธีการวัดผล ระยะเวลา วิทยากรฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม คุณสมบัติและจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ความพร้อมในการดำเนินการ งบประมาณ และผู้รับผิดชอบโครงการ นอกจากองค์ประกอบสำคัญดังกล่าว แล้วในการออกแบบพัฒนาหลักสูตรยังจำเป็นต้องมีขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างให้มีความสมบูรณ์ ซึ่งจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านความสอดคล้องของร่างหลักสูตรมีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และความเหมาะสมของร่างหลักสูตรโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้งนี้เพราะกระบวนการในการออกแบบพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ได้ยึดวิธีระบบ (System Approach) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบพัฒนาซึ่งจะทำให้เห็นขั้นตอนต่างๆ มีความชัดเจนตั้งแต่การวิเคราะห์บริบทต่างๆ ได้แก่การสังเคราะห์รายการซอฟต์แวร์ การศึกษาความต้องการจำเป็นของกลุ่มกำลังแรงงาน ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะนำหลักสูตรไปใช้พัฒนาศักยภาพ การสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ การจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนา แล้วนำผลที่ได้มาสังเคราะห์ นำไปสู่ขั้นตอนการกำหนดข้อมูลและปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตร กำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร และการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร สอดคล้องกับแนวคิดของ (มารุต พัฒนาผล, 2562, หน้า 8) ที่กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรเชิงระบบเป็นขั้นตอนที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน เช่นระบบการร่างหลักสูตรที่ประกอบด้วยกิจกรรม การวิเคราะห์สิ่งที่กำหนดหลักสูตร การกำหนดรูปแบบหลักสูตร การพัฒนาเอกสารหลักสูตร การสอบทวนคุณภาพหลักสูตร

การทดลองใช้หลักสูตรในครั้งนี้ พบว่า ทักษะการสื่อสารที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินตนเองก่อนตนเองก่อนฝึกอบรมมีทักษะอยู่ระดับปานกลาง และหลังจากฝึกอบรมแล้วมีทักษะอยู่ระดับดี แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะการสื่อสารเพิ่มขึ้นทั้งนี้เพราะกระบวนการต่างๆ ในหลักสูตรเป็นไปตามขั้นตอนการฝึกอบรมซึ่งเป็นกิจกรรมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรที่เมื่อดำเนินการแล้วจะเห็นผลและเกิดการเปลี่ยนแปลงที่สามารถตรวจสอบสิ่งที่ปรากฏได้ชัดเจนกับผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม เพราะการฝึกอบรมเป็นการมุ่งเน้นไปสู่การปฏิบัติ แต่อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมจะสะท้อนประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับการออกแบบ เช่นในครั้งนี้นักกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมการทดลองใช้หลักสูตรซึ่งเป็นกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งมีความแตกต่างในด้านเชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ส่งผลให้แบบประเมินที่ออกแบบไว้ไม่ได้สะท้อนผลบางส่วนได้ชัดเจนจึงได้นำมาปรับปรุงเพิ่มเติมก่อนที่จะนำไปใช้จริงสอดคล้องกับแนวคิด (จำเนียร จวงตระกูล, 2563, หน้า 285) ที่เห็นว่าในการพัฒนาหลักสูตร ก่อนนำหลักสูตรไปใช้จริงควรนำเอาหลักสูตรมาทดลองดูก่อนเพื่อให้แน่ใจว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติจริงได้ และเพื่อให้ทราบว่าจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้าง จะได้แก้ไขปรับปรุง ป้องกันปัญหาล่วงหน้าได้ เมื่อได้ทำการทดลองใช้หลักสูตรแล้วพบปัญหาข้อบกพร่องต่างๆ ของหลักสูตรก็สมควรดำเนินการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรหรือหากใช้หลักสูตรระยะหนึ่งแล้วสมควรได้มีการทบทวนหลักสูตรโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินผลหลักสูตรมาเป็นฐานในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องและตอบสนองความต้องการในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4. การประเมินและรับรองหลักสูตรฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร ด้วยการการประชุมสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) โดยมีประเด็นสอบถาม 5 ประเด็นหลักโดยรวมผู้เชี่ยวชาญส่วนมาก เห็นด้วยกับประเด็นที่สอบถาม และมีข้อเสนอแนะในประเด็นการออกแบบวัดและประเมินควรมีเครื่องมือที่หลากหลายที่เกี่ยวกับองค์ประกอบทักษะการสื่อสารเนื่องจากหากนำหลักสูตรไปใช้จริงด้วยบริบทปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจะมีความหลากหลายทั้ง ด้าน เชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการสื่อสาร ส่วนความเห็นต่อองค์ประกอบ ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ได้จริง โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการในปัจจุบันรวมถึงการกำหนดเนื้อหาสาระมีความทันสมัยต้ององค์ความรู้และนวัตกรรมที่ตรงกับรายการซอฟต์แวร์สกิลที่กลุ่มเป้าหมายต้องการพัฒนา

5. หลังจากการนำหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สกิล (Soft skills) ทักษะการสื่อสาร ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกแล้ว พบว่าคะแนนทักษะการสื่อสารหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลประเมินทักษะการ

สื่อสารทั้งจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อนผู้เข้ารับการฝึกอบรม และวิทยากร/ กระบวนการ อยู่ในระดับดี หลังจากการฝึกอบรม ทั้งนี้เพราะทักษะที่เกิดขึ้นได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นในการทำงานและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจร่วมสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่วิทยากร/ กระบวนการนำพาผ่านกิจกรรมการฝึกอบรมก่อให้เกิดประสบการณ์ตรง ทำให้เห็นผู้เข้ารับการฝึกอบรม มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ของตนเองขึ้นมา เช่น กิจกรรม การฟังอย่างลึกซึ้ง เป็นการออกแบบกิจกรรมที่นำองค์ประกอบทักษะการสื่อสาร (การฟัง, การพูด) มาแทรกไว้ในกระบวนการของกิจกรรม ซึ่งเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ลงมือปฏิบัติผ่านการสื่อสารแลกเปลี่ยนด้วยการฟังอย่างลึกซึ้ง ก็ส่งผลให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ นอกจากนี้กระบวนการดังกล่าวยังสะท้อนทักษะการสื่อสารออกมาถึงคุณค่า ผ่านการสังเกต น้ำเสียง สีหน้า ท่าทาง ที่นำไปสู่การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับบริบทการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สอดคล้องกับแนวคิดของ (Mezirow, 2000) ที่เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้หลายลักษณะที่เป็นผลมาจากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสไว้และค่อยๆ พัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ ซึ่ง (Freire, 1970) อธิบายว่า เป็นที่กลไกทางความคิดที่บุคคลปะทะสังสรรค์ต่อโลกเกิดขึ้นในหลายลักษณะ เช่น ความรู้สึก (Feeling) อารมณ์ (Emotion) ความคิดเห็น (Opinion) ความเชื่อ (Belief) ซึ่งเมื่อถูกยกระดับจะเกิดการตระหนัก (Awareness) และประทับอยู่ในสำนึก (Conscious) จนเกิดระบบคุณค่า (Value) และฝังอยู่ในบุคลิกภาพ (Personality) ที่พร้อมต่อการแปรเปลี่ยนไปสู่พฤติกรรม (Behavior)

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) ทักษะการสื่อสาร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรดังกล่าวได้สะท้อนประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้เห็นอย่างชัดเจน ทั้งนี้เพราะการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรได้มีการออกแบบที่เป็นขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาความต้องการจำเป็น นำมาสู่การออกแบบ ทดลองนำไปใช้ และการประเมินรับรองจากผู้เชี่ยวชาญจนนำมาสู่การนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกำลังแรงงาน ซึ่งถือเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสำคัญต่อองค์กรที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้วยวิธีการต่างๆ สอดคล้องกับแนวคิด (จำเนียร จวงตระกูล, 2563, หน้า 255) ที่เสนอการจัดกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือการวิเคราะห์และกำหนดความจำเป็นในการพัฒนา การออกแบบโครงการพัฒนาและหลักสูตรการพัฒนา การพัฒนาวิธีการและอุปกรณ์การพัฒนาการวางแผนและดำเนินการพัฒนา และการติดตามและการประเมินผลการพัฒนา โดยเฉพาะการติดตามผลการพัฒนาซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวมข้อมูลไปสู่กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์ (Soft Skills) ในการศึกษาครั้งนี้ยังอยู่ภายใต้บริบทเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก การนำหลักสูตรไปใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลควรคำนึงถึงคือ

1.1 รายการความต้องการจำเป็นของซอฟต์แวร์ (Soft Skills) แต่ละรายการควรมีการศึกษาค้นคว้าประกอบย่อย คุณลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะ วิธีการวัดและประเมินผล

1.2 หลักสูตรที่ได้ครั้งนี้มุ่งเน้นซอฟต์แวร์สเกลด้านทักษะการสื่อสาร กระบวนการของกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะนี้ วิทยาการ/ กระบวนการ และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสำคัญมากต่อการร่วมกันสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองของผู้เข้าอบรม จึงจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐาน ออกแบบและการจัดกระบวนการเรียนรู้

1.3 ความหลากหลายของกลุ่มเป้าหมายในด้าน เชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ส่งผลต่อการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมิน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

การใช้หลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สเกล (Soft Skills) ทักษะการสื่อสารได้ศึกษาผลหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้นลงเท่านั้น ควรมีการติดตามศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายทั้งผลที่เกิดขึ้นในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมถึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างออกไป เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต กลุ่มอุตสาหกรรมบริการ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย “การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านซอฟต์แวร์สเกล (Soft Skills)” ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน) ประเภท Basic Research Fund

เอกสารอ้างอิง

- กรมการจัดหางาน. (2561). *ความต้องการแรงงานในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก*. กรุงเทพฯ: กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2563). *พระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2562*. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2563, จาก <https://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=laws>.
- จำเนียร จวงตระกูล. (2563). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์: ทฤษฎีและการปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2562). *การอบรมเชิงปฏิบัติการ Soft Skills Assessment ครั้งที่ 2*. สืบค้น 15 ตุลาคม 2562, จาก <http://www.li.kmutt.ac.th>
- มารุต พัฒนา. (2562). *แนวคิดหลักการพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อาร์แอนด์ปริ้นท์.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2661). *แผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560 - 2565)*. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2563, จาก <http://www.eeco.or.th>
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2557). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554*. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2563, จาก <http://www.royin.go.th/dictionary>.
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2562). *แนวโน้มความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมแห่งเป้าหมายในอนาคต (New S-Curve) และทิศทางการพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2563-2567*. กรุงเทพฯ: פריןท์เอเบิล.

สุวิมล ว่องวานิช. (2558). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

DeSimone, R. L. & Harris, D. M. (1998). *Human Resource Development*. 2nd ed. Fort Worth: The Dryden Press, Harcourt Brace College.

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Seabury Press.

Gilley, J. W., Egg land, S. A., & Gilley, A. M. (2002). *Principles of human resource development*. 2nd ed. Cambridge: Perseus.

Jobs DB. (2016). *6 วิธีเพิ่มทักษะการสื่อสารในการทำงาน*. สืบค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2464, จาก www.jobdb.com.

Kate Whiting. (2020). *These are the top 10 job skills of tomorrow – and how long it takes to learn them*. Retrieved 15 March 2021, from <https://www.weforum.org/>

Mezirow, J. (2000). *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. San Francisco: Jossey Bass

Thomas H. Davenport and Julia Kirby. (2015). *Strategy for remaining gainfully employed in an era of very smart machines*. Retrieved 15 October 2021, from <https://hbr.org/2015/06/beyond-automation>.

Tyler, Ralph W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The university of Chicago press.

ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในกับการมีส่วนร่วม
ในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE INTERNAL EDUCATIONAL QUALITY
ASSURANCE PROCESS AND THE PARTICIPATION IN EDUCATIONAL QUALITY
ASSURANCE AT PROGRAM LEVEL OF AGRICULTURE AND NATURAL
RESOURCES FACULTY, RAJAMANGALA UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY TAWAN-OK

Received: December 16, 2021

Revised: March 9, 2022

Accepted: April 8, 2022

วิชณุ โชโต^{1*} สุภาภรณ์ บุญเจริญ²Wisanu Choto^{1*} Supaporn Boonjarern²

*Corresponding Author, E-mail: wisanu_ch@rmutto.ac.th.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก และเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรจำแนกตามสายงาน และประสบการณ์ทำงาน โดยการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรทั้งหมดในหน่วยงาน ได้แก่ บุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จำนวน 61 คน ทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$, $SD = 0.29$) และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน

¹บุคลากร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

²อาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

ได้แก่ ด้านการประเมินคุณภาพ ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.38$) ด้านการดำเนินงานและเก็บข้อมูล ($\bar{X} = 4.03$, $SD = 0.36$) ด้านการวางแผน ($\bar{X} = 3.73$, $SD = 0.32$) และด้านการเสนอแนวทางการปรับปรุง ($\bar{X} = 3.69$, $SD = 0.26$) ตามลำดับ

2. การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.69$, $SD = 0.26$) และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.01$, $SD = 0.64$) ด้านนักศึกษา ($\bar{X} = 3.81$, $SD = 0.86$) ด้านการกำกับมาตรฐาน ($\bar{X} = 3.76$, $SD = 0.96$) ด้านอาจารย์ ($\bar{X} = 3.73$, $SD = 0.94$) ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ($\bar{X} = 3.67$, $SD = 0.97$) และด้านบัณฑิต ($\bar{X} = 3.56$, $SD = 0.90$) ตามลำดับ

3. ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร จำแนกตามสายงาน และประสบการณ์ทำงาน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งโดยรวมและรายด้าน

4. กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโดยรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = 0.69$) และรายด้าน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และการเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act) มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = 0.68, 0.60, 0.57$ และ 0.50 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน การมีส่วนร่วม การประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

Abstract

The objective of this research were to study the relationship between the internal education quality assurance process and the personnel participation in education quality assurance at program level of Agriculture and Natural Resources Faculty, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok and to compare the personnel participation in education quality assurance at program level when classified by respondents' line of work and work experience. The population of this research were personnel of Agriculture and Natural Resources Faculty, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok, consisted of 61 administrators, instructors and supporting. The research instrument were a questionnaire of the internal education quality assurance process and a questionnaire of the personnel participation in education quality assurance at program level. Data were analyzed in terms of mean, standard deviation, t-test, one-way ANOVA and Pearson's product moment correlation coefficient.

The findings showed that:

1. The internal education quality assurance process of Agriculture and Natural Resources Faculty, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok in overall ($\bar{X} = 3.87$, $SD = 0.29$) and individually were rated at a high level. The rankings from highest to lowest were: 1) Check/ Study

($\bar{X}$ = 4.06, SD = 0.38) 2) Do ($\bar{X}$ = 4.03, SD = 0.36) 3) Plan ($\bar{X}$ = 3.73, SD = 0.32) and 4) Act ($\bar{X}$ = 3.69, SD = 0.26) respectively.

2. The personnel participation in education quality assurance at program level of Agriculture and Natural Resources Faculty, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok in overall ($\bar{X}$ = 3.69, SD = 0.26) and individually were rated at a high level. The rankings from highest to lowest were: 1) Learning supports ($\bar{X}$ = 4.01, SD = 0.64) 2) Students ($\bar{X}$ = 3.81, SD = 0.86) 3) standard control ($\bar{X}$ = 3.76, SD = 0.96) 4) instructors ($\bar{X}$ = 3.73, SD = 0.94) 5) Curriculum, Teaching & learning strategy and learners' assessment ($\bar{X}$ = 3.67, SD = 0.97) and 6) Graduates ($\bar{X}$ = 3.56, SD = 0.90) respectively.

3. Comparisons of the personnel participation in education quality assurance at program level of Agriculture and Natural Resources Faculty, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok revealed significant differences ($p < .05$) in overall and individually when classified by line of work and work experience.

4. The internal education quality assurance process in overall was significant ($p < .05$) positive correlation with the personnel participation in education quality assurance at program level ($r = 0.69$). In each process included Plan, Do, Check/ Study and Act were significant ($p < .05$) positive correlation with the personnel participation in education quality assurance at program level with the Pearson's Correlation Coefficient $r = 0.68, 0.60, 0.57$ and 0.50 respectively.

Keywords: Internal education quality assurance process, Participation, Education quality assurance at program level

บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพและมาตรฐานโดยกำหนดรายละเอียดไว้ในหมวด 6 มาตรฐาน และการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย “ระบบการประกันคุณภาพภายใน” และ “ระบบการประกันคุณภาพภายนอก” เพื่อใช้เป็นกลไกในการผดุงรักษาคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษาการประกันคุณภาพภายในเป็นการสร้างระบบและกลไกในการพัฒนา ติดตามตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมายและระดับคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด โดยต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายในเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาและเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 16)

การประกันคุณภาพการศึกษาภายในรอบ พ.ศ. 2557-2561 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา ได้กำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน 3 ระดับ คือ ระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน โดยมีองค์ประกอบประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามพันธกิจ 4 ด้านของสถาบันอุดมศึกษาและเพิ่มเติมด้านอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาตัวบ่งชี้และเกณฑ์การ

ประกันคุณภาพการศึกษาภายในทั้งระดับหลักสูตร คณะ และสถาบัน ดำเนินการไปพร้อมกัน หากเป็นตัวบ่งชี้ที่เน้นกระบวนการจะต้องมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ภายใต้การดำเนินการตามตัวบ่งชี้กระบวนการดังกล่าวด้วย (Process performance) ซึ่งได้กำหนดหลักการพัฒนาไว้ดังนี้ การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ใน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และ 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร คือการส่งเสริม พัฒนานักศึกษา การวางระบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา (โดยเฉพาะการคุมวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัยของคณาจารย์ สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ การดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งคุณภาพบัณฑิต ซึ่งจะพิจารณาจากการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ คุณภาพผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 24-25)

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ซึ่งในการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ โดยในปีการศึกษา 2563 ผลประเมินการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ พบคะแนนเฉลี่ยและผลการประเมิน ดังนี้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 2563)

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ผ่านเกณฑ์ทุกตัวชี้วัด

องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต มีคุณภาพระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.38 จาก 5 คะแนน)

องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา มีคุณภาพระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 3.11 จาก 5 คะแนน)

องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ มีคุณภาพระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 3.54 จาก 5 คะแนน)

องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน มีคุณภาพระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 3.50 จาก 5 คะแนน)

องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.81 จาก 5 คะแนน)

ผลการดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตรโดยรวม 6 หลักสูตร พบว่า มีคุณภาพระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.52 จาก 5 คะแนน) เมื่อวิเคราะห์ตามรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร พบว่า มีคุณภาพระดับดีทุกหลักสูตร เรียงตามคะแนนการประเมินจากมากไปหาน้อย ได้แก่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเกษตรกลวิธาน (คะแนนเฉลี่ย 3.68)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาพืชศาสตร์ (คะแนนเฉลี่ย 3.57)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสัตวศาสตร์ (คะแนนเฉลี่ย 3.57)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาประมง (คะแนนเฉลี่ย 3.52)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาพืชศาสตร์ (คะแนนเฉลี่ย 3.50)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ (คะแนนเฉลี่ย 3.36)

จากผลการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกนั้น พบว่า องค์ประกอบส่วนใหญ่ยังมีผลการประเมินอยู่ในระดับที่สามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้อีก ซึ่งจากปัญหาเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาที่พบกันมาก

คือ การใช้เวลาในการจัดเตรียมเอกสารที่มากเกินไป การปฏิบัติงานต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ. และ สมศ. ซึ่งไม่ตรงกับบริบทของหน่วยงาน สาขาวิชา คณะ และสถาบัน จึงทำให้บุคลากรมีความรู้สึกลำบาก และเสียเวลาต่อการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา ซึ่งคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการดำเนินการ ตลอดจนการให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งในระดับคณะและระดับสาขาวิชา ทั้งนี้เนื่องจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง ควรดำเนินการในองค์กรอย่างมีระบบ มีการทำงานเป็นทีม โดยมีการเปิดโอกาสให้บุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วมในการวางแผน การปฏิบัติงาน การประเมินตรวจสอบ และการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งที่ผ่านมาปัญหาในการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษานั้น ยังมีความไม่เท่าเทียมในหน้าที่รับผิดชอบเท่าที่ควร มีบุคลากรที่ต้องปฏิบัติงานมากและน้อยแตกต่างกันมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ต้องรายงานผลต่อหน่วยงาน ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงสนใจเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของบุคลากร ในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อสร้างความยุติธรรมในการะงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรอย่างมีคุณภาพ ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ได้กำหนดให้การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของภาระการทำงานนอกเหนือจากงานประจำ มีแนวทางการจัดกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษายึดตามวงจรคุณภาพ 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และการเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act) ซึ่งผู้วิจัยสนใจศึกษาความสำคัญของกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษายึดตามวงจรคุณภาพ ทั้ง 4 ขั้นตอน ว่าน่าจะเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาบุคลากรให้มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ดังผลการศึกษาของ จ่านงค์ จันวิจิตร (2559) และ รุ่งเรือง สิทธิจันทร์ (2560) ที่เสนอแนวทางการแก้ปัญหาการดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ควรใช้วงจรคุณภาพ PDCA ดำเนินงานโดยการจัดประชุมชี้แจงบุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ร่วมกันวางแผนดำเนินงาน ทำการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคการดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งหวังจะนำผลการวิจัยที่ได้ไปพัฒนาการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพ ของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมจากบุคลากรตามนโยบายเกิดการทำงานเป็นทีมที่มีความสุข และเกิดการพัฒนาองค์กรไปสู่เป้าหมายในการประกันคุณภาพการศึกษาที่วางไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษายึดตามของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
2. เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
3. เพื่อเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก โดยจำแนกตามสายงาน และประสบการณ์ทำงาน

4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

ขอบเขตในการวิจัย

ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ สายงาน และประสบการณ์ทำงาน

1.2 กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ประกอบด้วย การวางแผน การดำเนินงานและเก็บข้อมูล การประเมินคุณภาพ และการเสนอแนวทางการปรับปรุง

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำกับมาตรฐาน ด้านบัณฑิต ด้านนักศึกษา ด้านอาจารย์ ด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ขอบเขตด้านประชากร

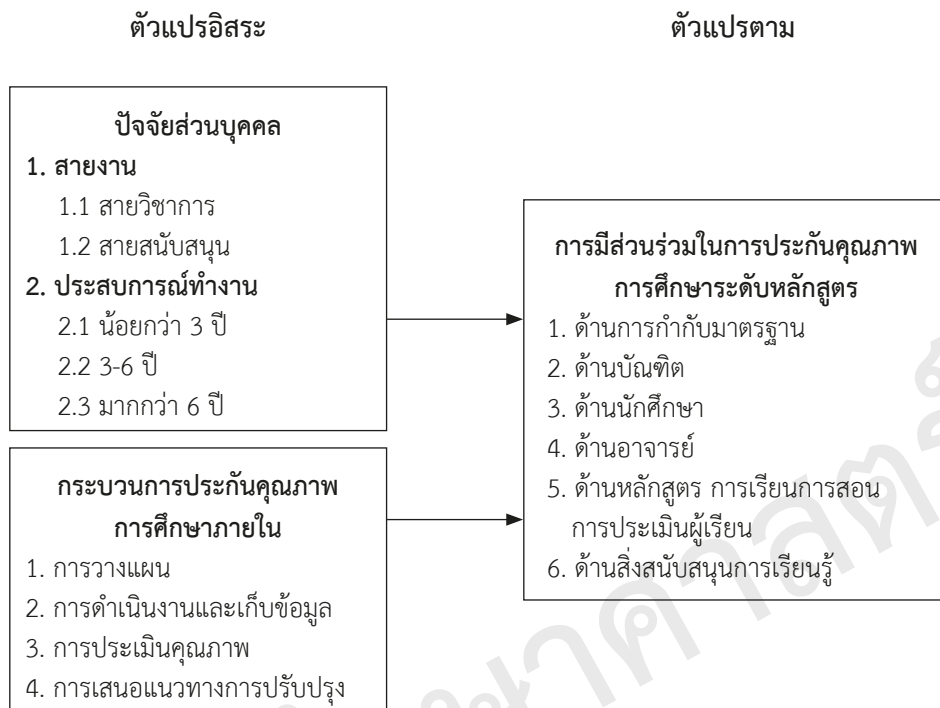
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ปีการศึกษา 2563 จำนวน 61 คน ประกอบด้วย สายงานวิชาการ 46 คน และสายสนับสนุน 15 คน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษากการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ได้แก่ แนวทางการจัดกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน (Plan) 2) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) 3) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และ 4) การเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act) (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 26) และการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร 6 ด้าน ได้แก่ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และ 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 41-88) ดังภาพที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษากการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ได้แก่ แนวทางการจัดกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน (Plan) 2) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) 3) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และ 4) การเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act) (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 26) และการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร 6 ด้าน ได้แก่ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และ 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 41-88) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. บุคลากรที่มีสายงานแตกต่างกัน มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร แตกต่างกัน
2. บุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานแตกต่างกัน มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร แตกต่างกัน
3. กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโดยรวมมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร
 - 3.1 กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการวางแผน มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร
 - 3.2 กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการดำเนินงานและเก็บข้อมูล มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร
 - 3.3 กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการประเมินคุณภาพ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร
 - 3.4 กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการเสนอแนวทางการปรับปรุง มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

นิยามศัพท์เฉพาะ

กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน หมายถึง ระบบและกลไกการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ เป้าหมาย ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ เป็นประโยชน์และเป็นที่ยอมรับต่อสังคม เป็นกระบวนการหรือวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในขององค์กร ซึ่งต้องมีการประเมินตนเองตามตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประกันคุณภาพภายในทุกปีการศึกษา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดวงจรเดมมิง PDCA (Plan-Do-Check-Act) มาใช้ศึกษาขับเคลื่อนการประกันคุณภาพภายในขององค์กร ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 26)

1. การวางแผน (Plan) หมายถึง การจัดข้อมูลพื้นฐานการศึกษา และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา การจัดทำมาตรฐานคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา การทำแผนปฏิบัติการ การปฏิบัติงานของสถานศึกษา

2. การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) หมายถึง การดำเนินงานในเรื่องของการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผน การตรวจสอบคุณภาพการศึกษา การจัดทำรายงานผล การตรวจสอบคุณภาพการศึกษาและการเสนอรายงานให้ผู้เกี่ยวข้อง

3. การประเมินคุณภาพ (Check) หมายถึง การทบทวนแผนการประกันคุณภาพการศึกษา การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความเข้าใจในการประกันคุณภาพการศึกษา การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา การนิเทศ กำกับติดตามและประเมินผล

4. การเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act) หมายถึง การดำเนินการในเรื่องของการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาให้ได้มาตรฐานสูงขึ้นตามที่กำหนด ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สอดคล้องกับมาตรฐานของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

ในการผลิตบัณฑิตเพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์และเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพการดำเนินงานและการบริหารงานระดับหลักสูตรถือว่าสำคัญที่สุด ซึ่งองค์ประกอบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรมี 6 ด้าน ได้แก่ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และ 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 42)

การมีส่วนร่วม หมายถึง บุคลากรทุกระดับเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การวางแผน การปฏิบัติตามแผนงานที่กำหนด การตรวจสอบผลการดำเนินงาน และปรับปรุงแก้ไขให้เกิดการพัฒนาในกิจกรรมหรือโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร หมายถึง พฤติกรรมของบุคลากรที่แสดงออกต่อมีส่วนร่วมดำเนินงานกิจกรรมประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ว่ามีมากหรือน้อยเพียงใด ตามระบบและแผนงานที่วางไว้ของการดำเนินงานประกันคุณภาพใน 6 ด้าน ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมด้านการกำกับมาตรฐาน หมายถึง การที่บุคลากรเข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.

2. การมีส่วนร่วมด้านบัณฑิต หมายถึง การที่บุคลากรเข้าไปมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และการติดตามผลบัณฑิตปริญญาตรีที่ดำเนินงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ และผลงานของนักศึกษาปริญญาโท/ เอก ที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่

3. การมีส่วนร่วมด้านนักศึกษา หมายถึง การที่บุคลากรเข้าไปมีส่วนร่วมในการรับนักศึกษา การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

4. การมีส่วนร่วมด้านอาจารย์ หมายถึง การที่บุคลากรเข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์

5. การมีส่วนร่วมด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน หมายถึง การที่บุคลากรเข้าไปมีส่วนร่วมในสาระของรายวิชาในหลักสูตร การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. การมีส่วนร่วมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หมายถึง การที่บุคลากรเข้าไปมีส่วนร่วมในระบบการดำเนินงานของหน่วยงานเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรสายงานวิชาการและสายสนับสนุน ในลักษณะภาระหน้าที่รับผิดชอบอาจทำให้รายละเอียดการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษานั้น มีลักษณะแตกต่างกันบ้าง แต่ในกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของหน่วยงานนั้นต้องมีการประสานงานร่วมมือกันในทุกๆ ด้าน ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงการมีส่วนร่วมของบุคลากรมากขึ้น ซึ่งจะได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของหน่วยงานต่อไป

วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก และเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรจำแนกตามสายงาน และประสิทธิภาพการทำงาน โดยการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรทั้งหมดในหน่วยงาน ได้แก่ บุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จำนวน 61 คน ประกอบด้วย สายงานวิชาการ 46 คน และสายสนับสนุน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.91 และแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร จำนวน 36 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.86 ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมา คิดเป็นร้อยละ 100 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way

ANOVA) และการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient: r)

ผลการวิจัย

1. กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ตามความคิดเห็นของบุคลากร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$, $SD = 0.29$) และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการประเมินคุณภาพ ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.38$) ด้านการดำเนินงานและเก็บข้อมูล ($\bar{X} = 4.03$, $SD = 0.36$) ด้านการวางแผน ($\bar{X} = 3.73$, $SD = 0.32$) และด้านการเสนอแนวทางการปรับปรุง ($\bar{X} = 3.69$, $SD = 0.26$) ตามลำดับ ประเด็นที่บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงที่สุดในแต่ละด้าน ได้แก่ หน่วยงานนำผลการประเมินของปีก่อนหน้านี้ มาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน หน่วยงานดำเนินการเก็บข้อมูลในการดำเนินการให้เป็นปัจจุบันอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ หน่วยงานได้สร้างเครื่องมือ และจัดทำคู่มือตรวจสอบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา หน่วยงานมีการจัดตั้งคณะกรรมการศึกษา และนำข้อมูลเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา

2. การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.69$, $SD = 0.26$) และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.01$, $SD = 0.64$) ด้านนักศึกษา ($\bar{X} = 3.81$, $SD = 0.86$) ด้านการกำกับมาตรฐาน ($\bar{X} = 3.76$, $SD = 0.96$) ด้านอาจารย์ ($\bar{X} = 3.73$, $SD = 0.94$) ด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ($\bar{X} = 3.67$, $SD = 0.97$) และด้านบัณฑิต ($\bar{X} = 3.56$, $SD = 0.90$) ตามลำดับ ประเด็นที่บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงที่สุดในแต่ละด้าน ได้แก่ บุคลากรมีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงานการบริหารหลักสูตร (มคอ.3 – มคอ.7) มีส่วนร่วมในการดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลแบบสอบถามภาวะมีงานทำของบัณฑิต/ ผลงานของนักศึกษาที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ มีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีส่วนร่วมในกระบวนการการบริหารอาจารย์ มีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีส่วนร่วมในกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3. ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ จำแนกตามสายงาน พบว่า โดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยบุคลากรสายวิชาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ทั้งโดยรวมและรายด้านมากกว่าบุคลากรสายสนับสนุน และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ทำงาน พบว่า โดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยส่วนใหญ่ทั้งโดยรวมและรายด้าน พบว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 6 ปี ขึ้นไป มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา มากกว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 3 ปี

4. กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน ซึ่งกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโดยรวม มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ

การศึกษา ระดับหลักสูตร โดยรวมด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.69 และมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มากที่สุด ($r = 0.74$) เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน เรียงลำดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากมากไปหาน้อย ได้แก่ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง (Act) ($r = 0.68, 0.60, 0.57$ และ 0.50) ตามลำดับ

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการศึกษากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ผู้วิจัยได้อภิปรายผลดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ตามวงจรคุณภาพ 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง (Act) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 26) โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้เนื่องจากในด้านการวางแผนนั้น คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติได้นำผลการประเมินของปีก่อนหน้า มาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน และมีกระบวนการประชุมวางแผนการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตั้งแต่ต้นปีการศึกษา ในการดำเนินงานและเก็บข้อมูล ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในการดำเนินการให้เป็นปัจจุบันอย่างต่อเนื่องเป็นระยะตามแผนการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินคุณภาพ โดยหน่วยงานได้สร้างเครื่องมือ และจัดทำคู่มือตรวจสอบติดตาม ประเมินผล และดำเนินการนิเทศกำกับติดตามและประเมินผล ตามแผนและปฏิทินงานการประกันคุณภาพการศึกษา จากนั้นมีการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง โดยการจัดตั้งคณะกรรมการศึกษา และนำข้อมูลเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา และวางแผนปรับปรุงและดำเนินการปรับปรุงตามผลการประเมิน จึงส่งผลให้กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ตามวงจรคุณภาพ PDCA อยู่ในระดับมาก ทั้งโดยรวมและรายด้าน สอดคล้องกับจินดารัตน์ บัวพงษ์ (2560) ที่ศึกษาพบว่า การดำเนินการประกันคุณภาพภายในศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขต สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กรุงเทพมหานคร ภาพรวมและรายด้านมีระดับการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การนำแผนการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้การพัฒนาการปรับปรุงการศึกษา การศึกษาและเตรียมการ การตรวจสอบและทบทวนคุณภาพการศึกษา การเตรียมรับการประเมินจากองค์กรภายนอก และการวางแผนประกันคุณภาพการศึกษา ตามลำดับ สอดคล้องกับ เกษรา ตริเพชยนต์ศักดิ์ (2556) ที่ศึกษาพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ การวางแผน การดำเนินงานและเก็บข้อมูล การประเมินคุณภาพ และการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง และสอดคล้องกับ รุ่งเรือง สิทธิจันทร์ (2560) ที่ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายด้านที่มีระดับการมีส่วนร่วมสูงที่สุด คือ ด้านการ

ดำเนินงาน (Do) รองลงมา ได้แก่ ด้านการตรวจสอบผลการดำเนินงาน (Check) การปรับปรุงผลการดำเนินงาน (Act) และการวางแผน (Plan) ตามลำดับ

2. จากผลการวิจัยพบว่า การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ด้านนักศึกษา ด้านการกำกับมาตรฐาน ด้านอาจารย์ ด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และด้านบัณฑิต ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร เป็นการประกันคุณภาพการจัดการศึกษาว่าหลักสูตรต่างๆ ของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ได้ดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560, หน้า 42) ซึ่งในการดำเนินงานทุกขั้นตอน และตัวบ่งชี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกคน ซึ่งจากผลประเมินการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบในการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ในปีการศึกษา 2563 พบว่า โดยรวมมีคุณภาพระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.52 จาก 5 คะแนน) และมีคุณภาพระดับดีในทุกหลักสูตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 2563) แสดงให้เห็นว่า คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติได้ให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร ทั้งในระดับคณะและระดับสาขาวิชา จึงได้กำหนดให้การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของภาระการทำงานนอกเหนือจากงานประจำ และในด้านต่างๆ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติได้ส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วม ดังนี้ มีกระบวนการประชุมวางแผนพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล การรายงานผลการพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะ คุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอน บุคลากรส่วนใหญ่ต้องมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในการเรียนการสอน โดยเฉพาะบุคลากรในสายวิชาการ ที่ต้องให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต่างๆ บุคลากรส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในกระบวนการการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ตลอดจนกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ บุคลากรทุกคนต้องดำเนินงานตามหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน กระบวนการกำกับติดตาม ตรวจสอบ การประเมินผู้เรียนในทุกระยะ และบุคลากรมีส่วนร่วมในการจัดทำการสำรวจความต้องการ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ กระบวนการจัดทำแผนครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนรู้ เป็นต้น จึงส่งผลให้บุคลากรมีส่วนร่วมในทุกด้านอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ ปราบธรา อังคประสาชชัย (2555) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก พบว่า การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร ทั้งโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับกับเกษรา ตรีไพทยานต์ ศักดิ์ (2556) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน: กรณีศึกษา สาขาวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้าน และบุษรา มิ่งขวัญ (2558) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วม

ในการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเอกชนในระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมในการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก ทั้งโดยรวมและรายด้าน สอดคล้องกับ จันทน์ จันจิตร (2559) ที่ได้ศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 พบว่า การมีส่วนร่วมของครูอยู่ในระดับมาก ทั้งในภาพรวมและรายด้าน และสอดคล้องกับ บุรพร กำบุญ (2560) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี พบว่า การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และในรายด้าน บุคลากรมีส่วนร่วมด้านการดำเนินงานประกันคุณภาพ มากที่สุดรองลงมาคือ ด้านการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและพัฒนา ด้านการมีส่วนร่วมในการติดตามผลการดำเนินงาน และด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน ตามลำดับ

3. ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ จำแนกตามสายงาน และประสบการณ์ทำงาน

3.1 จำแนกตามสายงาน พบว่า บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร โดยรวมและรายด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยบุคลากรสายวิชาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรมากกว่าบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งด้านที่สายวิชาการมีส่วนร่วมมากที่สุด ได้แก่ ด้านนักศึกษา และด้านที่สนับสนุนมีส่วนร่วมมากที่สุด ได้แก่ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากสายงานที่บุคลากรมีหน้าที่รับผิดชอบต่างกันโดยลักษณะของงาน ซึ่งฝ่ายวิชาการ ได้แก่ อาจารย์มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ด้านนักศึกษา ส่วนฝ่ายสนับสนุน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนงานวิชาการจึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จึงส่งผลให้การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของฝ่ายวิชาการและฝ่ายสนับสนุน แตกต่างกัน สอดคล้องกับ กชกร ดาราพาณิชย์ (2555) ที่ศึกษาพบว่า หน่วยงานที่สังกัด สายงานที่ปฏิบัติ มีระดับการรับรู้ การมีส่วนร่วมและการยอมรับต่อการประกันคุณภาพการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ เกษรา ตรีไพชนต์ศักดิ์ (2556) ที่ศึกษาพบว่า บุคลากรที่มีตำแหน่งงานแตกต่างกันมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในแตกต่างกัน และพินดา วัชรรังสี (2556) ได้เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรระดับอุดมศึกษา เขตธนบุรี ระหว่างผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ พบว่า บุคลากรระดับอุดมศึกษาที่เป็นผู้บริหารและอาจารย์ มีระดับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาสูงกว่าบุคลากรระดับอุดมศึกษาที่เป็นเจ้าหน้าที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ บุรพร กำบุญ (2560) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี พบว่า การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาของบุคลากรสายวิชาการแตกต่างกับบุคลากรสายสนับสนุน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน พบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานแตกต่างกันมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 6 ปีขึ้นไป มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา มากกว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 3 ปี ทั้งนี้เนื่องจากในการพัฒนาระบบและการปฏิบัติงานในองค์กร ประสบการณ์สามารถช่วยเพิ่มความรู้อย่างลึกซึ้ง ความเข้าใจเกิด ความรอบคอบ ในการวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำความรู้มาพัฒนาระบบประกัน

คุณภาพ การศึกษาอย่างต่อเนื่อง ประสบการณ์จึงเป็นปัจจัยหรือตัวแปรสำคัญยิ่งในการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรารณา อังคประสาทชัย (2555) ที่ได้เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน พบว่า มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ เกษรา ตรีไพทยานต์ศักดิ์ (2556) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ภายใน จำแนกตามระยะเวลาการปฏิบัติงาน พบว่า บุคลากรที่มีระยะเวลาการปฏิบัติงาน 30 ปี ขึ้นไป มีระดับการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษามากที่สุด ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับบุคลากรที่มีระยะเวลาการปฏิบัติงานไม่เกิน 5 ปี

4. จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = 0.69$) ซึ่งในรายด้านกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในทั้ง 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และการเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act) มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = 0.68, 0.60, 0.57$ และ 0.50 ตามลำดับ) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในต้องมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและการร่วมคิด ร่วมทำของผู้บริหาร บุคลากร ทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายสนับสนุน ซึ่งเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญ ทั้งนี้เพื่อสร้างความรู้สึกรับผิดชอบและผูกพันที่มุ่งมั่นร่วมมือร่วมใจการพัฒนาคุณภาพของหน่วยงานให้บรรลุผลสำเร็จ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า วงจรคุณภาพ PDCA มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาที่พบกันมาก คือ การใช้เวลาในการจัดเตรียมเอกสารที่มากเกินไป การปฏิบัติงานต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ. และ สมศ. ซึ่งไม่ตรงกับบริบทของหน่วยงาน สาขาวิชา คณะและสถาบัน จึงทำให้บุคลากรมีความรู้สึกยุ่งยาก และเสียเวลาต่อการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา ดังนั้นคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ได้ตระหนักและพยายามนำประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานมาฝึกอบรม ประชุม สร้างความรู้ความเข้าใจ เพื่อสร้างเป็นวัฒนธรรมองค์กร ให้กับบุคลากรถือปฏิบัติให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยนำแนวคิดของ วงจรเดมมิง PDCA (Plan-Do-Check-Act) มาใช้ขับเคลื่อนให้กระบวนการประกันคุณภาพภายในประสบความสำเร็จ เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับ พนิดา วัชรรังสี (2556) ที่ศึกษาการรับรู้และการมีส่วนร่วมการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรระดับอุดมศึกษา เขตตอนเหนือ ปีการศึกษา 2556 พบว่า มีส่วนร่วมการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรมีความสัมพันธ์กับวงจร PDCA ในการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งภาระหน้าที่ของการประกันคุณภาพการศึกษาในสถาบัน ถือเป็นเสมือนหน้าที่ของบุคลากรทุกหน่วยงาน ทุกภาคส่วนและทุกระดับชั้น และสอดคล้องกับ จันทน์ จันวิจิตร (2559) ที่ได้ศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 ผลการวิจัยพบแนวทางการแก้ปัญหาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โดยการมีส่วนร่วมของครู ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์พบว่า ควรดำเนินงานโดยการจัดประชุมชี้แจงครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรร่วมกันวางแผนดำเนินงาน ทำการวิเคราะห์

จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ควรใช้วงจรคุณภาพ PDCA และให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้ปกครอง และคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้แต่ละด้านตามความสำคัญ ดังนี้

1. กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการวางแผน (Plan) หน่วยงานควรมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจสำหรับบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษาภายในให้มากยิ่งขึ้น ในด้านการดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) หน่วยงานควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกคนในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาให้มากขึ้น ในด้านการประเมินคุณภาพ (Check/ Study) หน่วยงานควรส่งเสริมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจการใช้งานระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (QA Online) ให้มากขึ้น และด้านการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง (Act) หน่วยงานควรพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ให้เป็นระบบที่มีคุณภาพที่เหมาะสมอยู่เสมอ

2. การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ในด้านการกำกับมาตรฐาน หน่วยงานควรส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนาปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะ คุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนให้มากขึ้น ในด้านบัณฑิต หน่วยงานควรส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการดำเนินการกำกับ ติดตาม แบบสอบถามความพึงพอใจคุณภาพบัณฑิต ด้านนักศึกษา หน่วยงานควรส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้มากขึ้น ด้านอาจารย์ หน่วยงานควรส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในกระบวนการติดตาม รวบรวมอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ และผลงานทางวิชาการ ด้านหลักสูตร หน่วยงานควรส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการบูรณาการพันธกิจต่างๆ กับการเรียนการสอนให้มากขึ้น และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หน่วยงานควรส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในระบบการดำเนินงานของภาควิชา/ คณะ/ สถาบัน ให้มากขึ้น โดยเน้นการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มากขึ้น

3. หน่วยงานควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรให้มากขึ้น โดยเน้นที่บุคลากรสายสนับสนุน และบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 3 ปี

4. ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรนั้น หน่วยงานควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของบุคลากรนั้นคือ กระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ซึ่งหน่วยงานควรดำเนินงานอย่างเป็นระบบและขั้นตอนตามกระบวนการ PDCA คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/ Study) และการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง (Act) ซึ่งจะส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ของบุคลากรมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะการทบทวนครั้งต่อไป

1. ผู้สนใจต่อยอดการวิจัยควรศึกษาการพัฒนา รูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร/คณะ/สถาบัน
3. ควรศึกษาองค์ประกอบหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ทั้งในระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน เพื่อไปใช้ในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพต่อไป
4. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์บุคลากรผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก เพื่อพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาให้มีคุณภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กชกร ดาราพาณิชย์. (2555). การรับรู้ การมีส่วนร่วม และการยอมรับของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการ จัดการทั่วไป, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เกษรา ตรีโพชนต์ศักดิ์. (2556). การศึกษาการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพ การศึกษาภายใน: กรณีศึกษา สาขาวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย Routine to Research มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- จินดารัตน์ บัวพวงชน. (2560). ปัจจัยการบริหารที่สัมพันธ์ต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในศูนย์การศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขต สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จันทน์ จันวิจิตร. (2559). การศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2. วิทยานิพนธ์นี้ครุศาสตร มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- บุรพร กำบุญ. (2560). การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษามหาวิทยากรุงเทพธนบุรี. Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 10(1), 1746-1757.
- บุษรา มิ่งขวัญ. (2558). การมีส่วนร่วมในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเอกชนในระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2. รายงานวิจัยองค์กร.
- ปรารถนา อังคประสารทชัย. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พนิดา วัชรรังสี. (2556). การรับรู้ และการมีส่วนร่วมการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรระดับอุดมศึกษาเขตหนทบุรี ปีการศึกษา 2556. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. (2563). รายงานประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา. (Self – Assessment Report: SAR). ชลบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก.

รุ่งเรือง สิทธิจันทร์. (2560). การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *PULINET Journal*. 4(3), 105 – 112.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2560). *คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษารายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

การเขียนเอกสารอ้างอิง

บทความภาษาอังกฤษ

1. ให้ใช้สรรพนามบุรุษที่หนึ่งในการเขียนบทความ (I หรือ We)
2. ให้เขียนประโยคในรูปแบบประโยคกรตุวาก (Active Voice) มากกว่าประโยคกรรมวาก (Passive Voice)
3. ให้ใช้ภาษาที่มีความเฉพาะเจาะจงและละเอียดอ่อนของการอ้างอิงถึงบุคคล

การอ้างอิงเอกสาร

ใช้การอ้างอิงตามระบบสากล โดยการอ้างอิงจะแยกเป็น

1. การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text citations)

1.1. ภาษาไทย

ให้ใช้การอ้างอิงแบบนาม-ปี (the author-date method of in-text citation) โดยระบุ ชื่อ-สกุล ผู้แต่งไว้ในเนื้อหาตามด้วยปีที่พิมพ์ และตามด้วยเลขหน้าของเอกสารที่อ้างอิงถึงต่อท้ายข้อความที่ต้องการอ้าง เช่น (สุจิตต์วงศ์เทศ, 2548, หน้า 78)

รูปแบบ ชื่อ – นามสกุล, ปีพิมพ์, หน้าที่ปรากฏข้อความ

1.2. ภาษาอังกฤษ

การอ้างอิงผู้แต่งหนึ่งคนหรือหลายคน

1.2.1 การอ้างอิงผลงานของผู้แต่งสองคน ให้ใช้ชื่อสกุลของผู้แต่ง คั่นระหว่างด้วยเครื่องหมาย & แล้วตามด้วยปีที่พิมพ์ เช่น

(Peterson & Smith, 2015)

1.2.2 การอ้างอิงผลงานของผู้แต่งสามถึงห้าคน ให้ใช้ชื่อสกุลของผู้แต่งทั้งหมด คั่นระหว่างด้วยเครื่องหมาย & ก่อนผู้แต่งคนสุดท้าย แล้วตามด้วยปีที่พิมพ์ เช่น

(Peterson, Smith, & Clare, 2015)

หากเป็นการอ้างอิงผลงานเดิมในครั้งที่สอง ให้ใช้ชื่อสกุลของผู้แต่งคนแรก และคำว่า et al. แล้วตามด้วยปีที่พิมพ์ เช่น

(Peterson et al., 2015)

คำว่า et al. เพียงจุดหลังคำว่า al. เท่านั้น

1.2.3 การอ้างอิงผลงานของผู้แต่งหกคนขึ้นไป ให้ใช้ชื่อสกุลของผู้แต่งคนแรก และคำว่า et al. แล้วตามด้วยปีที่พิมพ์ ทั้งในการอ้างอิงครั้งที่หนึ่งหรือครั้งต่อๆ มา เช่น

(Peterson et al., 2015)

1.2.4 การอ้างอิงผลงานหลายชิ้น ให้เรียงตามตัวอักษรของชื่อสกุลผู้แต่ง คั่นระหว่างด้วยเครื่องหมาย ; เช่น (Johnson, 2015; Peterson, 2010; Ortega, 2014)

1.2.5 การอ้างอิงโดยใช้คำพูดโดยตรงของผลงาน (direct quote) ให้ใส่เลขหน้า เช่น

(Peterson, 2015, p. 30)

2. การอ้างอิงท้ายเรื่อง

ให้มีการอ้างอิงโดยการรวบรวมเอกสารทั้งหมดที่ใช้อ้างอิงในการเขียนผลงาน จัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ภายใต้หัวข้อ “เอกสารอ้างอิง” สำหรับผลงานภาษาไทย หรือ “Reference” สำหรับผลงานภาษาอังกฤษ และให้ใช้การอ้างอิงตามรูปแบบของ American Psychological Association (APA 6th Edition) ดังตัวอย่าง

วารสารและนิตยสาร

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีที่ (ฉบับที่), เลขหน้า.

ตัวอย่าง

มนตรี แยมกสิกร. (2551). เกณฑ์ประสิทธิภาพในงานวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน: ความแตกต่าง 90/90 Standard และ E1/E2. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 19(1), 1-16.

Rinke, C. R. (2011). Career trajectories of urban teachers: A continuum of perspectives, participation, and plans shaping retention in the educational system. *Urban Education*, 46(4), 639-662.

Gu, Q., & Li, Q. (2013). Sustaining resilience in times of change: Stories from Chinese teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(3), 288-303.

หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. (ครั้งที่พิมพ์). สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

มนตรี แยมกสิกร. (2549). การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา

Norman, D. A. (2002). *The design of everyday things*. New York, NY: Basic books.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่เผยแพร่สารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต). ชื่อเรื่อง/ชื่อบทความ. สืบค้นเมื่อ.....

จาก <http://www>

ตัวอย่าง

อานวย สุขเวชย์. (2542, 3 พฤษภาคม). “เพื่อคิดประกันชีวิต: ตัวแทนประกันมีบทบาทสำคัญอย่างไร, 25-28.

ฐานเศรษฐกิจ. 19(377), 25-28 สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2542 จาก <http://www.thainews.th.com>

Wollman, N. (1999). *Influencing attitudes and behaviors for social change*. Retrieved from <http://www.radpsynet.org/docs/wollman-attitude.html>.

รายงานการประชุมหรือสัมมนาทางวิชาการ

ชื่อผู้แต่ง. ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ชื่อเอกสารรวมเรื่องรายงานการประชุม, วัน เดือน ปี สถานที่จัด. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์

ตัวอย่าง

กรมวิชาการ. 2538. การประชุมปฏิบัติการรณรงค์เพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน, 25-29 พฤศจิกายน 2528 ณ วิทยาลัยครูมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนานหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ._

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation: Vol.38. Perspectives on Motivation* (pp.237-288). Lincoln: University of Nebraska Press.

วิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ชื่อผู้นิพนธ์. (ปีที่พิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์ (ระดับปริญญาของวิทยานิพนธ์). เมืองที่พิมพ์: สถาบันการศึกษา.

ตัวอย่าง

ชัยยศ ขาวระนอง. (2544). สภาพการใช้ ปัญหา และความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตของอาจารย์และนักศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 12 (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

Darling, C. W. (1976). *Giver of due regard: The poetry of Richard Wilbur*. Unpublished doctoral dissertation, University of Connecticut, USA.

สถานที่ติดต่อ

งานวารสาร สำนักงานคนบดี
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131
โทรศัพท์ 038-102084 แฟกซ์ 038-391043
E-mail edubuu_journal@hotmail.com
<https://edu.buu.ac.th/main/journal>

วิธีการจ่ายเงินค่าธรรมเนียม

โอนเงินสด

ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยบูรพา
ธนาคารกรุงไทย สาขามหาวิทยาลัยบูรพา ประเภทออมทรัพย์
เลขที่ 386-1-00442-9

วิธีการส่งบทความ

ทาง <http://www.tci-thaijo.org/index.php/edubuu>
ผู้ที่มีความประสงค์จะส่งบทความผ่านทาง Web จะต้องลงทะเบียน
การใช้งานผ่านทางเว็บไซต์ก่อน จากนั้นสามารถส่ง
บทความและติดตามความเคลื่อนไหวของบทความผ่านทางเว็บไซต์ได้



กรรมการกลั่นกรอง (Peer reviewers)

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เมษายน 2565

ศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ มั่งคั่ง
รองศาสตราจารย์ ดร.กษกร ธิปัตติ
รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล
รองศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต ขาวเหลือง
รองศาสตราจารย์ ดร.เวชฤทธิ์ อังกะนัทรขจร
รองศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน์ บางท่าไม้
รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวเรศ ภักดีจิตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวนพิศ ชุมคง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินดิษฐ์ ละออบปักสิน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิราวรรณ จรัสรวีวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ วรรณประภา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร ศรีญาณลักษณ์
ดร.จันทร์พร พรหมมาศ
ดร.พัชรวิทย์ พูลสำราญ
ดร.ปวรา ชูสังข์
ดร.กัญญา ศิลปกิจยาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ข้าราชการเกษียณ มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
มหาวิทยาลัยทักษิณ
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ข้าราชการเกษียณ มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ACADEMIC ISSUES

- CURRICULUM EVALUATION MODELS IN THE 21ST CENTURY STEMMED FROM THE CIPP MODEL
- THE CONSTRUCTIVIST PARADIGM FOR DEVELOPMENT OF SOCIAL STUDIES CURRICULUM FOR HIGH SCHOOL STUDENTS FOR SUPPORT THE EASTERN ECONOMIC CORRIDOR (EEC) PROJECT

RESEARCH IN EDUCATION

- EFFECT OF FLIPPED CLASSROOM INTEGRATED WITH DEMONSTRATION SET AND MODEL SIMULATION APPROACH ON LEARNING ACHIEVEMENT AND ATTITUDES IN AUTOMATIC CONTROL SYSTEM SUBJECT FOR BACHELOR DEGREE STUDENTS, FACULTY OF TECHNICAL EDUCATION
- DEVELOPMENT OF LESSON PLANS FOR CREATE LEARNING MEDIA FOR PRE-SERVICE TEACHERS AND HOME ECONOMICS TEACHERS OF A VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTION
- USING ROLE-PLAYING ACTIVITIES FOR STUDENTS' CHINESE SPEAKING SKILLS IMPROVEMENT IN THE CHINESE LANGUAGE TEACHING PROGRAM, FACULTY OF EDUCATION, CHIANG RAI RAJABHAT UNIVERSITY
- EFFECTS OF ENHANCING INNOVATIVE THINKING SKILLS OF KINDERGARTENERS THROUGH LEARNING EXPERIENCE MANAGEMENT BASED ON STEM EDUCATIONAL CONCEPTS
- DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT BASED ON INDUCTIVE METHOD TO ENHANCE MATHEMATICAL REASONING ABILITY ON EXPONENT OF MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS
- POTENTIAL DEVELOPMENT OF THE WORKFORCE ON SOFT SKILLS
- THE RELATIONSHIP BETWEEN THE INTERNAL EDUCATIONAL QUALITY ASSURANCE PROCESS AND THE PARTICIPATION IN EDUCATIONAL QUALITY ASSURANCE AT PROGRAM LEVEL OF AGRICULTURE AND NATURAL RESOURCES FACULTY, RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY TAWAN-OK