

õ ÷ õ óö ÿ õ õ ù
õ ÷ ö õ õ ÷ õ
ñ ö õ õ ù ù ó

67H7>AB? 7@F A8>73D@@9? 3@397? 7@F | ;F: 3@;@F79D3F;A@A8
BDA<75F743E76 >73D@@9 3@6 5A35 ;@9H3H9F3>>73D@@9
B>3F8AD? FA BDA? AF7 >73D@@9? 3@397? 7@F E=;>E A8
BD7E7DH57F735 7E



ù õ
DGF5 3@77 E;FF;E3=

ť ě õ õ üü ùü ý
ñ ù ó õ
ó ó õ ó
ó ÷ õ ÷ ó õ ö
ž ž ('

=?;F>ž" \$\$7676ž%ž'"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

67H7>AB? 7@F A8>73D@,@9? 3@397? 7@F I ;F: 3@
;@F79D3F;A@A8BDA<75F743E76 >73D@,@9 3@6 5A35; ;@9H3
H9;F3>>73D@,@9 B>3F8AD? FA BDA? AF7 >73D@,@9
? 3@397? 7@F E=;>E A8BD7E7DH57F735 TDE



3F: 7E;E EG4? ;FF76 ;@B3DF;3>8G>8G>>? 7@F
A8F: 7D7CGD7? 7@FE 8ADF: 7679D77A8
6A5FADA8B ;>AEAB K ;@5A? BGF7D76G53F;A@
E5 AA>A8;@6GEFD;3>76G53F;A@3@6 FT5: @A>A9K
=@9?A@9-GF E ;@F;FGF7A8FT5: @A>A9K >36-D343@9
\$' \$\$

=? ;F>Z" \$\$\$7676Z%77'"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5ABKD9. F '\$' \$\$

E5: AA>A8;@6GFFD,3> 76G53F;A@3@6 F75: @A>A9K

=@9?A@9-GF E;@FF;FGF7A8F75: @A>A9K >36-D343@9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
ร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะเพื่อ
ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

นักศึกษา

นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์

รหัสประจำตัว

62603013

ปริญญา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชา

คอมพิวเตอร์ศึกษา

พ.ศ.

2565

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.อัศพงษ์ สุขมาตย์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตาทนาววัฒน์

บทคัดย่อ

การดำเนินการวิจัยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (2) เพื่อพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู (3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็น ได้แก่ ครูที่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ และศิษย์เก่า รวม 510 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ก่อนการนำไปใช้จริง ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 22 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ที่อยู่ระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นกลุ่มทดลอง 27 คน และกลุ่มควบคุม 27 คน รวม 54 คน โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีผลการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า ข้อมูลความต้องการจำเป็นสูงสุดอันดับที่ 1 ได้แก่ ความต้องการจำเป็นด้านความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี (0.07) รองลงมาอันดับ 2 ได้แก่ ความต้องการด้านความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ (0.07) และอันดับที่ 3 ได้แก่ ความต้องการด้านความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ (0.07)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวมและรายด้านอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$) โดยมีผลรายด้านที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.94$) รองลงมา คือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ($\bar{X} = 4.90$) และ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ($\bar{X} = 4.90$)

3. ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.73$) รองลงมา คือ ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.60$) และด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.50$)

4. ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ มีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Development of Learning Management with an Integration of Project-Based Learning and Coaching via Digital Learning Platform to Promote Learning Management Skills of Pre-Service Teachers
Student	Miss Rutchanee Sittisak
Student ID.	62603013
Degree	Doctor of Philosophy
Program	Computer Education
Year	2022
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Aukkapong Sukkamart
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Thiyaporn Kantathawat

ABSTRACT

The objectives of this study were as follows; (1) to assess stakeholders' needs on learning management skills of pre-service teachers, (2) to develop an integrative learning management between a project-based learning and coaching via digital learning platform for pre-service teachers, and (3) to compare two different models of learning management which were implemented with pre-service teachers: a learning management with an integration of project-based learning and coaching via Digital Learning Platform, and a traditional model. Need analysis data were collected from 510 participants including mentors, supervisors and alumni. A pilot learning management model was tried out with 22 second-year students majoring in Computer Education. The experimental group consisted of 27 pre-service Computer Education teachers, and the control group consisted of 27 pre-service Computer Education teachers. All of 54 pre-service Computer Education teachers. The researcher developed the information system corresponding to the prescribed learning management.

The results on stakeholders' needs regarding pre-services teachers' learning management skills were ranked as follows; the ability to use technology to construct teaching and learning materials was at 0.07, the ability to prepare a comprehensive and complete learning management plan was at 0.07, and the ability to analyze,

design, develop, measure and evaluate learning tools which were aligned with learning management plan was at 0.07 respectively.

Overall evaluation on efficiency of the information system promoting learning management skills of pre-service teachers was at the excellent level. The highest mean was the ease of use of the system (\bar{x} = 4.94), followed by data security system (\bar{x} = 4.90), and the feasibility of the functions in the system (\bar{x} = 4.90) respectively.

Overall assessment of the model, the learning management with an integration of project-based learning and coaching via Digital Learning Platform to promote learning management skills of pre-service teachers, was at the highest level (\bar{x} = 4.60). The accuracy aspect was rated the highest (\bar{x} = 4.73), followed by the possibility aspect (\bar{x} = 4.60), and suitability aspect (\bar{x} = 4.50) accordingly.

Pre-service teachers who adopted the model of learning management with an integration of project-based learning and coaching via Digital Learning Platform outperformed the members in the control group who adopted the traditional model. The results also indicated statistically significant difference at 0.01 level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จ ลุล่วงได้ด้วยดี เกิดจากความอนุเคราะห์และความเมตตาอย่างสูงยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตธนาวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ เพื่อปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยรับรู้ถึงความใส่ใจ ความตั้งใจ และความทุ่มเทของอาจารย์ทั้ง 2 ท่าน ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณประธานการสอบวิทยานิพนธ์ที่ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ และคณะกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์ รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตธนาวัฒน์ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี ที่กรุณาเมตตาและสละเวลาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และให้กำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ในอนาคต และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุก ๆ ท่านที่กรุณาเมตตา สละเวลาช่วยตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการวิจัยให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นปริญญาเอกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษารุ่นที่ 8 จำนวน 8 คน ที่ได้ร่วมเรียนร่วมรู้และร่วมช่วยเหลือกันมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.อัษฎมณี อุตสาร สำหรับการช่วยเหลือและกำลังใจ ตลอดระยะเวลาการเรียนปริญญาเอก ขอขอบคุณนักศึกษาวิชาชีพรูและอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่ส่งเสริมให้บุคลากรมีความก้าวหน้าทางวิชาการ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

สุดท้าย ขอขอบคุณครอบครัวของผู้วิจัยที่เป็นผู้สนับสนุนและส่งเสริมทุกกิจกรรมที่ผู้วิจัยอยากเรียนรู้ ขอขอบคุณเด็กน้อย 2 ชีวิตที่ยอมเสียสละเวลาการอยู่ด้วยกัน เพื่อให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสเรียนต่อในระดับปริญญาเอกและดำเนินการวิจัยจนแล้วเสร็จ คุณค่า ประโยชน์ทางวิชาการจากการดำเนินการวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ บิดา มารดา บุตร ครู อาจารย์ ลูกศิษย์ ครอบครัวของผู้วิจัย และมีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

รัชนี สิทธิศักดิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	6
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	7
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	12
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	14
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.1 การประเมินความต้องการจำเป็น.....	19
2.1.1 ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น.....	20
2.1.2 ประเภทของความต้องการจำเป็น.....	21
2.1.3 ขั้นตอนของการประเมินความต้องการจำเป็น.....	22
2.1.4 การจัดลำดับความสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็น.....	25
2.1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
2.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	30
2.2.1 ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	30
2.2.2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	32
2.2.3 ขั้นตอนการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	37
2.2.4 การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	40
2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
2.3 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน.....	44
2.3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน.....	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และห้ามอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.2 ประเภทของโครงการ.....	46
2.3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน.....	48
2.3.4 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน.....	56
2.3.5 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน.....	59
2.3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61
2.4 การโค้ช.....	63
2.4.1 ความหมายของการโค้ช.....	63
2.4.2 ประเภทของการโค้ช.....	65
2.4.3 ขั้นตอนการโค้ช.....	69
2.4.4 บทบาทของผู้โค้ช.....	75
2.4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	77
2.5 ระบบสารสนเทศ.....	80
2.5.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ.....	80
2.5.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ.....	82
2.5.3 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ.....	85
2.5.4 การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ.....	92
2.5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	93
2.6 ทักษะจัดการเรียนรู้นักศึกษาวิชาชีพครู.....	98
2.6.1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่า ด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562.....	98
2.6.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต พ.ศ.2562.....	99
2.6.3 ความหมายของทักษะตามแนวคิดขององค์ประกอบสมรรถนะ.....	103
2.6.4 ความหมายของทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู.....	106
2.6.5 เครื่องมือการจัดการเรียนรู้.....	108
2.6.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	123
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	127
3.1 การประเมินความต้องการจำเป็น.....	127

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	131
3.2.1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน.....	133
3.2.2 การออกแบบและพัฒนา.....	134
3.3 การเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้.....	148
3.4 จริยธรรมการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิของผู้ให้ข้อมูล.....	154
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	155
4.1 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา วิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	155
4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อ ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย.....	156
4.2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการ โค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา วิชาชีพครู.....	161
4.2.1 ผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน.....	161
4.2.2 ผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	163
4.2.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนําร่อง.....	205
4.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้.....	209
4.3.1 ผลการทดสอบสมมุติฐาน.....	209
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	212
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	212
5.2 อภิปรายผล.....	214
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	219
บรรณานุกรม.....	220
ภาคผนวก.....	214

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก แบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของ นักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	214
ภาคผนวก ข แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการ จัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู.....	225
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็น ฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของ นักศึกษาวิชาชีพครู.....	236
ภาคผนวก ง แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาวิชาชีพครู.....	250
ภาคผนวก จ แผนการจัดการเรียนรู้.....	274
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู.....	293
ภาคผนวก ช ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนาร่อง.....	329
ภาคผนวก ซ ผลคะแนนการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้.....	335
ภาคผนวก ฌ เอกสารรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัย.....	345
ภาคผนวก ฎ รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	348
ประวัติผู้เขียน	353

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลการประเมินความต้องการจำเป็น.....	12
1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเทียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้.....	13
2.1 การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	37
2.2 การวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน.....	54
2.3 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการโค้ช.....	74
2.4 วิธีการวัดและประเมินการเรียนรู้และตัวอย่างเครื่องมือ.....	122
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเก็บรวบรวมประเมินความต้องการจำเป็น.....	127
3.2 รายละเอียดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....	133
3.3 แผนการเรียนรู้.....	136
3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบ.....	147
3.5 แผนการทดลอง.....	148
3.6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้.....	149
3.7 การแปลความหมายของค่าสถิติแคปปา.....	151
3.8 ผลการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การประเมิน.....	151
4.1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน.....	156
4.2 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดลำดับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็น.....	157
4.3 ผลการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้.....	162
4.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้.....	166
4.5 แผนการจัดการเรียนรู้.....	175
4.6 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับประสิทธิภาพ ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำแนกเป็นภาพรวมและรายด้าน.....	197
4.7 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 1 การทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ จำแนกเป็นรายข้อ.....	198

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพของระบบ สารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 2 ความง่ายต่อการใช้งานระบบจำแนกเป็นรายชื่อ.....	199
4.9 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพของระบบ สารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 3 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ จำแนกเป็นรายชื่อ.....	200
ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของรูปแบบการจัดการ เรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำแนกเป็นภาพรวมและรายด้าน.....	201
4.11 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 1 ความเป็น ประโยชน์ จำแนกเป็นรายชื่อ.....	210
4.12 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 2 ด้านความ เป็นไปได้ จำแนกเป็นรายชื่อ.....	203
4.13 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 3 ด้านความ เหมาะสม จำแนกเป็นรายชื่อ.....	203
4.14 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 4 ด้านความถูก ต้อง จำแนกเป็นรายชื่อ.....	205
4.15 ข้อมูลการสะท้อนคิดจากกลุ่มนักร้อง.....	207
4.16 ผลการวิเคราะห์ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะ การจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูและวิธีการแบบปกติ.....	209
4.17 ผลการวิเคราะห์ความสามารถรายด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	210
4.18 ผลการวิเคราะห์ความสามารถรายด้านการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	210
4.19 ผลการวิเคราะห์ความสามารถย่อยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	211

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย..... 11
2.1	ลำดับการพัฒนา ADDIE Model..... 38
3.1	ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้..... 132
4.1	หลักการแนวคิดทฤษฎีของรูปแบบการจัดการเรียนรู้..... 164
4.2	รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบ สารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู..... 174
4.3	แผนผังบริบทระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้..... 179
4.4	แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้... 180
4.5	แบบจำลองฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้..... 181
4.6	เมนูกลุ่มผู้ใช้งานนักศึกษา..... 183
4.7	เมนูกลุ่มผู้ใช้งานอาจารย์..... 183
4.8	เมนูกลุ่มผู้ใช้งานผู้โค้ช..... 184
4.9	เมนูกลุ่มผู้ใช้งานครูพี่เลี้ยง..... 184
4.10	เมนูกลุ่มผู้ใช้งานผู้ดูแลระบบ..... 187
4.11	การเข้าสู่ระบบในหน้าแรก..... 186
4.12	การตรวจสอบสิทธิ์เพื่อเข้าสู่ระบบ..... 186
4.13	การจัดการข้อมูลโครงงาน..... 187
4.14	การเพิ่มข้อมูลโครงงาน..... 187
4.15	การเลือกไฟล์ข้อมูลโครงงาน..... 188
4.16	ผลการอัปโหลดโครงงานเข้าสู่ระบบ..... 188
4.17	จัดการข้อมูลผู้ใช้..... 189
4.18	การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้..... 189
4.19	การกำหนดผู้ดูแลนักศึกษา..... 190
4.20	การตรวจสอบข้อมูลภายในระบบสารสนเทศ..... 190
4.21	การตรวจสอบข้อมูลการให้คำแนะนำ..... 192
4.22	การตรวจสอบข้อมูลการให้คำแนะนำ..... 192
4.23	เมนูการตั้งกระทู้..... 193

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.24 การตั้งกระทู้.....	193
4.25 การประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้.....	195
4.26 การเก็บข้อมูลกับกลุ่มนัร่อง.....	196



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ^{XIII}อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกลไกและเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเป็นเครื่องชี้นำสังคมประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการจัดระบบการศึกษาภายในประเทศเพื่อมุ่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในอนาคต การวางแผนการพัฒนาศึกษาของประเทศไทยได้ระบุไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ในยุทธศาสตร์ที่ 3 เรื่องการพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทยตามคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีสมรรถนะตามมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพ โดยกำหนดให้สถานศึกษาทุกระดับการศึกษาต้องจัดกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพ และมีมาตรฐานของแหล่งเรียนรู้ สื่อ ตำรา นวัตกรรมที่ได้มาตรฐาน กำหนดให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีระบบและกลไกการวัด การติดตามและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ มีระบบการผลิตครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาตรฐานระดับสากล ครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐาน (แผนการศึกษาแห่งชาติ. 2560 : 108) การกำหนดแผนการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับสมรรถนะตามมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพกล่าวคือ ผู้สอนต้องมีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากข้อมูลรายงานโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ที่ดำเนินการประเมินนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับดำเนินการประเมินอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 3 ปี ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ผลคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของนักเรียนไทยเทียบกับมาตรฐานสากล ข้อมูลในรายงานสรุปประจำปี 2561 ระบุว่านักเรียนไทยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) ทั้งด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยที่นักเรียนไทย 2.7% มีผลการประเมินในระดับสูง (ระดับ 5 และระดับ 6) อย่างน้อยหนึ่งด้าน เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (15.7%) และนักเรียนไทย 34.6% มีความสามารถต่ำกว่าระดับ 2 ทั้งสามด้านซึ่งมีมากกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (13.4%) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2564)

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2562 ข้อมูลของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่าคะแนนในรายวิชาที่ทดสอบส่วนใหญ่ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ผลจากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าสมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากลยังอยู่ในระดับที่ไม่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มเอเชียแปซิฟิกรวมทั้งตัวชี้วัดด้านการศึกษารายใหญ่ของประเทศไทยมีแนวโน้มของอันดับและคะแนนที่ลดลง สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) กล่าวว่าแนวทางการปฏิรูปที่สำคัญคือ ปฏิรูปการคัดเลือกคนที่ต้องการเรียนครูอย่างเลือกเฟ้น และปฏิรูปหลักสูตรการสอน การวัดผล นักศึกษาครูและครูต้องรักการอ่าน ใฝ่รู้เรียนรู้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์เป็นจึงจะสามารถไปสอนนักเรียนในแนวใหม่ได้ จากปัญหาดังกล่าวประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาระบบการศึกษาทั้งระบบการผลิตครูและระบบการพัฒนาวิชาชีพครู

จากการศึกษาสภาพการณ์การผลิตและการคัดกรองครูในปัจจุบันจากข้อมูลรายงานการปฏิรูปการศึกษา 2562 (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. 2562) พบว่า บุคลากรด้านการศึกษายังต้องการการส่งเสริมและพัฒนาทักษะ นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้ ความสามารถที่โดดเด่นและความถนัดไม่เพียงพอ บัณฑิตครูมีความลึกซึ้งและแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่สอนน้อย ไม่สามารถเข้าใจผู้เรียนหรือสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ได้ การบริหารจัดการชั้นเรียนไม่มีประสิทธิภาพ นักศึกษาวิชาชีพครูไม่สามารถแสดงให้เห็นทักษะที่สำคัญของการเป็นครูได้อย่างชัดเจน นักศึกษามีได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะทางวิชาชีพในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างเต็มที่ และยังมีครูไทยจำนวนมากขาดทักษะในการออกแบบการเรียนการสอนยึดหนังสือเรียนเป็นหลักในการสอน และใช้แผนการเรียนรู้ที่พิมพ์จำหน่ายของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ โดยมีได้มีการวิเคราะห์หรือทำความเข้าใจในเรื่องที่สอนอย่างเพียงพอ สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดทักษะการพัฒนาเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ หรือ การขาดความรับผิดชอบ หรือ ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่มีอาจทราบได้ แต่ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าเป็นปัญหาที่ต้องเร่งพัฒนาและแก้ไข ให้ผู้สอนมีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เปรียบเสมือนอาวุธสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการเรียนรู้และการนำเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม จึงเป็นทักษะที่มีความจำเป็น และสำคัญอย่างยิ่งสำหรับวิชาชีพครู วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2553) ได้กล่าวไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียน การจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนที่จัดทำขึ้นจากคู่มือครู หรือแนวทางการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ ทำให้ผู้จัดการเรียนรู้ทราบว่า จะจัดการเรียนรู้เนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์ใด จัดการเรียนรู้อย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด หากครูไม่มีทักษะในการพัฒนาเครื่องมือการจัดการเรียนรู้อาจส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องและเป็นระบบได้ เนื่องจากเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเพื่อการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ ล้วนแล้วแต่เป็นเครื่องมือที่สำคัญและจำเป็นต้องใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับกุลจิรา รักษนคร และคณะ(2553) ที่ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนา

แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “กินดี มีสุข” เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยค้นพบว่านักเรียน ได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่ หลากหลายและพัฒนากระบวนการกลุ่มที่เน้นความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม สร้างความพึงพอใจกับนักเรียนระดับดีมากที่สุด จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นทักษะพื้นฐานที่ผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องมี คือ ทักษะการพัฒนาและทักษะใช้เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบไปด้วย ความสามารถในการพัฒนาและใช้แผนจัดการเรียนรู้ ความสามารถในการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยี ความสามารถในการพัฒนาและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากความจำเป็นและความสำคัญเกี่ยวกับทักษะการพัฒนาและใช้เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ หน่วยงานผลิตครูจึงควรทบทวนและเร่งพัฒนาส่งเสริมทักษะดังกล่าว เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันการศึกษาที่มุ่งพัฒนาบัณฑิตเพื่อออกไปประกอบอาชีพครู จึงเป็นหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการผลิตครู จากบทบาทหน้าที่ดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการทบทวนกระบวนการผลิตและพัฒนา นักศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพที่ควบคุมโดยคุรุสภาเพื่อวางแผนและออกแบบการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา และมุ่งเน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม จากบริบทปัจจุบันนักศึกษาวิชาชีพครูทุกคนต้องผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนฝึกประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับคุณลักษณะความเป็นครู การศึกษาผู้เรียน ตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการในการจัดการเรียนรู้ แต่หากนักศึกษาที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูยังขาดทักษะการพัฒนาเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นอาวุธสำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่อมไม่เกิดประสิทธิภาพ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมของนักศึกษาด้านทักษะการจัดการเรียนรู้จึงต้องมีการวางแผนและดำเนินการก่อนที่นักศึกษาจะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งนี้หลักสูตรการจัดการศึกษาพุทธศักราช 2562 กำหนดให้นักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตหรือวิชาชีพครู มีระยะเวลาในการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาในระยะเวลา 4 ปี และกำหนดให้มีชั่วโมงในการเก็บประสบการณ์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตลอดหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง จากการเปลี่ยนแปลงด้านระยะเวลาดังกล่าวยิ่งเป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญต่อการ ออกแบบและวางแผนการพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพครู เพราะนักศึกษาใช้เวลาในการฝึกฝน ทักษะ ด้านวิชาชีพครูและทักษะวิชาเอกในมหาวิทยาลัยน้อยลงซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูได้ ดังนั้นการส่งเสริมทักษะสำหรับนักศึกษากลุ่มนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ผลจากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสำรวจความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพครูด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ โดยประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะใช้ข้อคำถามตามประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 เกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 8 ข้อ

เพื่อศึกษาข้อมูลด้านทักษะที่นักศึกษาควรได้รับการพัฒนาในมุมมองของผู้เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการอนุมัติฯ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย 1. ผู้ใช้บัณฑิต/ครูที่เลี้ยง 2. ศิษย์เก่า และ 3. อาจารย์นิเทศก์ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู หลักสูตร 4 ปี ก่อนที่นักศึกษาจะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและประกอบอาชีพครูผู้สอนในอนาคต ทั้งนี้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดทิศทางของการพัฒนาบัณฑิตวิชาชีพครูให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้

ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษา ค้นคว้า วิธีการหรือแนวทางในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู โดยทำการศึกษาข้อมูลเอกสาร ตำรา งานวิจัย ค้นพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project based Learning) มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น และรู้จักการแก้ปัญหาด้วยการปฏิบัติโดยใช้วิธีการเรียนรู้ทางปัญญา (intellectual strategy) ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยการผสมผสานการวิจัย รวบรวมทักษะใหม่ ๆ เพื่อสร้างสรรค์เป็นโครงงาน การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหลักการพัฒนาคิดของ Bloom โดย Anderson and Krathwohl (2001) กล่าวว่า การพัฒนาคิดของ Bloom มี 6 ชั้น คือ ความรู้ ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การประเมินค่า (Evaluation) และ วัชรินทร์ โพธิ์เงิน พรจิต ประทุมสุวรรณ และสันติ หุตะมาน (2560) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Based Learning) เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสอดคล้องกับหลักทฤษฎีการเรียนรู้ constructivism และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เริ่มจากการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ปัญหาไว้ในรูปแบบการเรียนรู้ สอดคล้องกับข้อมูลของสวณีย์ ศรเกษตรริน (2565) ที่ได้ระบุไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรม ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงานและได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผู้ให้ความสนใจมากในปัจจุบันที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานตามระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่ กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะโครงงานเป็นฐานเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างหรือพัฒนาโครงงานและใช้โครงงานได้เหมาะสมสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาวิชาชีพครูได้รับการพัฒนาก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นักศึกษาคควรได้มีการวางแผน ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และนำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้เมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการศึกษาข้อมูลงานวิจัยเพิ่มเติมและมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ เสนะนันท์ (2559) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาการสอนแบบโครงงานสำหรับครูประถมศึกษาจังหวัด

เพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการ มีผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกอบรมสูงกว่า การทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ ประภัสสร วงษ์ดี (2562) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำวิจัย ในชั้นเรียนของนักศึกษาครุสาขาช่างอุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการทำวิจัยอยู่ใน ระดับดีมาก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิจัยทางการศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก จากข้อมูลที่กล่าวมาเป็นการยืนยันได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานมีความเหมาะสมกับแนวทางเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ และเพื่อให้โครงการที่นักศึกษาพัฒนามีคุณภาพ ผู้วิจัยค้นพบว่าควรได้รับการสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้นักศึกษาได้รับคำปรึกษา คำแนะนำ ที่ถูกต้องและมีความลึกซึ้งในศาสตร์ ข้อมูลที่นักศึกษา ศึกษาค้นคว้า ผสมผสานกับข้อมูลคำแนะนำจากการได้รับการโค้ชจากผู้เชี่ยวชาญจะเป็นข้อมูลที่นักศึกษาสามารถใช้พัฒนาองค์ความรู้ของตัวนักศึกษาเองและพัฒนาคุณภาพของโครงการ การโค้ช (Coaching) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถช่วยส่งเสริมและมีเหมาะสมกับการพัฒนานักศึกษาตามแนวทางดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้า กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโค้ชหรือบางครั้งเรียกว่า การชี้แนะ เพื่อออกแบบให้นักศึกษามีผู้โค้ชที่คอยให้คำแนะนำระหว่างการพัฒนาโครงการ สรุปได้ว่า การโค้ชเป็นเป็นเทคนิคการสอนงานเพื่อให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้โค้ชและผู้ถูกรับการโค้ช โดยผู้โค้ชจะคอยชี้แนะ ช่วยเหลือ เสริมแรง กระตุ้นการทำงานของผู้รับการโค้ช รวมไปถึงการชี้แนะเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น เพิ่มศักยภาพในตัวผู้รับการโค้ช และสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ (อัญชลิ ธรรมะวิสิฎฐ .2559 ชนิพรรณ จำติเสถียร . 2557) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการโค้ชมีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการโค้ชเพื่อสนับสนุนวิธีการดังกล่าว โดยประยูร เขาวนิ นาท (2560) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ด้วยวิธีการชี้แนะสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาด้วยกิจกรรมการชี้แนะที่พัฒนางานการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากซึ่งมีคะแนน สูงกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของธนา ฤทธิวรรณ (2562) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ผลของการใช้รูปแบบการชี้แนะ พบว่า หลังการใช้รูปแบบการชี้แนะครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกคน และนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะสูง กว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ที่มุ่งเน้นให้การจัดการเรียนการสอนควรปฏิรูปใหม่ เปลี่ยนจากการสอนแบบบรรยายให้ นักเรียนจำประมวลความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปสอบ เป็นการเรียนรู้แบบสัมมนา ทดลอง ทำโครงการ ทำวิจัย ทำความเข้าใจ ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา ที่ผู้เรียนจะต้องอ่าน ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตัวเองมากขึ้น ครูเปลี่ยนจาก ผู้บรรยายเป็นโค้ชเป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องฝึกการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้เป็น ฝึกภาคปฏิบัติวิจัยทำโครงการแก้ปัญหา การฝึกทำงานเป็นทีม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากกันและกัน ซึ่งคือกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังคำบรรยายเพื่อจำไปสอบ

จากข้อมูลดังกล่าวที่ผู้วิจัยได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงวางกรอบการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ที่จะพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานผสมผสานกับการโค้ชจากผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในยุคการเกิดโรคระบาดโควิด 19 ผู้วิจัยจึงได้นำประโยชน์ของระบบสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบให้มีความสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานและการโค้ช เพื่อใช้พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยคาดหวังว่าผลการศึกษา ค้นคว้า และดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถทำให้นักศึกษาวิชาชีพครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นองค์ความรู้ในการจัดการเรียนรู้ระหว่างออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและการต่อยอดความรู้เพื่อการประกอบอาชีพครูในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

นักศึกษาวิชาชีพรู้ที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้มีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพรู้ที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู้ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบสำคัญในการวิจัยมีกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1.4.1 กรอบแนวคิดการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ วิธี Modified Priority Needs Index (PNI_{modified}) ที่เป็นสูตรปรับปรุง จากสูตร PNI ดั้งเดิมของสุวิมล ว่องวาณิช (2558 : 279) ซึ่งเป็นวิธีที่หาค่าผลต่างของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็น (I-D) แล้วหารด้วยค่า D เพื่อควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่วงกว้างมากเกินไป และให้ความหมายในเชิงการเปรียบเทียบ เมื่อใช้ระดับของสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันเป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม

1.4.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.4.2.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Seels and Glasgow (1997) ที่ชื่อว่า ADDIE Model ที่มี 5 ขั้นตอน ผู้วิจัยประยุกต์ยุบรวมให้เหลือ 3 ขั้นตอน ได้แก่

- (1) การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis: A)
- (2) การออกแบบและพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ (Design and Development: D and D) เป็นการยุบรวมระหว่างขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา เป็นขั้นตอนเดียวกันเพื่อให้สามารถทำงานพร้อมกันได้
- (3) การทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Implementation: I and Evaluate: E) เป็นการยุบรวมระหว่างขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้และขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลให้เป็นขั้นตอนเดียวกันเนื่องจากมีความต่อเนื่องกัน

1.4.2.2 กรอบแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยสังเคราะห์มา

จาก Joyce & Weil (2000) Anderson(1997) Gerlach and Ely(1980) Brown and other (1977) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในวงจำกัด ไม่สามารถเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Klausmeier and Ripple(1971) Glasser(1960) Tyler(1950) ทิศนา ข้ามมณี (2561) ศุภลักษณ์ ทองจีน (2558) จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2557) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบดังนี้

- (1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- (2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- (3) ทฤษฎีการเพื่อการจัดการเรียนรู้
- (4) ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
- (5) การประเมินผลการเรียนรู้

1.4.2.3 กรอบแนวคิดการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัย ประยุกต์ใช้การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญตามทฤษฎีของ Eisner (1976) เพื่อวิพากษ์รูปแบบการจัดการเรียนรู้และประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินตามแนวคิด Stufflebeam (1999) สำหรับเป็นเกณฑ์พิจารณาการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 ด้านดังนี้

- (1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility)
- (2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility)
- (3) ด้านความเหมาะสม (Propriety)
- (4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy)

1.4.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.4.3.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัย สืบเคราะห์มาจาก KM CHIL (2015) William (2012) Baron (2010) Baert et al. (2002) Katz and Chard (2000) Ribe Ramon and Vidal Nuria (1993) เสาวลักษณ์ วรครบุรี (2560) ไพฑูรย์ นันตะสุคนธ์ และวัลลภา อยู่ทอง (2557) ดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) วิจารย์ พานิช (2555) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา(2550) จากข้อมูลที่ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานประกอบ 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- (1) การวางแผนเข้าสู่โครงงาน
- (2) การเลือกหัวข้อโครงงาน
- (3) การวางแผนและวิเคราะห์งาน
- (4) การลงมือปฏิบัติโครงงาน
- (5) การนำเสนอผลการศึกษาในโครงงาน
- (6) การประเมินผลโครงงาน

1.4.3.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการโค้ช

(1) ประเภทของการโค้ช ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ประเภทการโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Coaching) ตามการแบ่งประเภทของ สมาพร มณีอ่อน (2560) เนื่องจากเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การโค้ชที่มุ่งพัฒนาวิชาชีพและศาสตร์ความรู้เฉพาะด้าน ทั้งนี้จะสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับ นักศึกษาวิชาชีพครูในระหว่างการจัดทำโครงการงาน

(2) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการโค้ช ผู้วิจัยได้สังเคราะห์จาก Sweeney & Harris (2017) Jim Knight (2015) Williamson (2012) Zepeda (2008) Costa and Garmston (2002) Haas (1992) ธนา ฤกษ์วีรธรณ (2562) สมพร มณีอ่อน (2560) วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2557) วิชรา เล่าเรียนดี (2556) นลินี ธนสันติ (2552) สรุปเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการโค้ชประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

(2.1) วางแผนก่อนการโค้ช

(2.2) โค้ชหรือสังเกตการณ์

(2.3) สะท้อนผลหลังการโค้ช

1.4.3.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

(1) ประเภทของระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการตามการจัดประเภทของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555) เนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผลช่วยเตรียมข้อมูลหรือรายงานผล เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้ใช้พิจารณา วิเคราะห์สถานการณ์ จัดการปัญหา หรือควบคุมการปฏิบัติงานและเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้

(2) ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาระบบของ Edwards (1985) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

(2.1) การวิเคราะห์ (A: Analysis)

(2.2) การออกแบบ (D: Design)

(2.3) การพัฒนา (D: Development)

(3) การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยใช้การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญตามทฤษฎีของ Eisner (1976) และประยุกต์ใช้วิธีการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศแบบ Black Box Testing ตามทฤษฎีของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555) โดยประยุกต์ใช้การประเมิน 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

(3.1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

(3.2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

(3.3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test)

1.4.4.4 การโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการโค้ชด้านบทบาทของผู้โค้ชตามทฤษฎีของ สมาพร มณีอ่อน (2559 : 65) และกรอบแนวคิดคุณลักษณะของระบบสารสนเทศ เพื่อกำหนดเป็นบทบาทของผู้โค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล โดยประยุกต์ใช้ 5 ข้อดังนี้

- (1) ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและใช้ข้อมูลในการออกแบบพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (Data Source)
- (2) ให้บริการเกี่ยวกับสื่อ แหล่งความรู้สำหรับการเรียนรู้ (Resource Provider)
- (3) ให้การดูแลบริการแนะนำแก่ผู้มีประสบการณ์น้อย (Mentor)
- (4) เป็นผู้อำนวยความสะดวก ประสานงาน ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Facilitator)
- (5) เป็นผู้สนับสนุนในชั้นเรียน (Classroom)

1.4.5 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

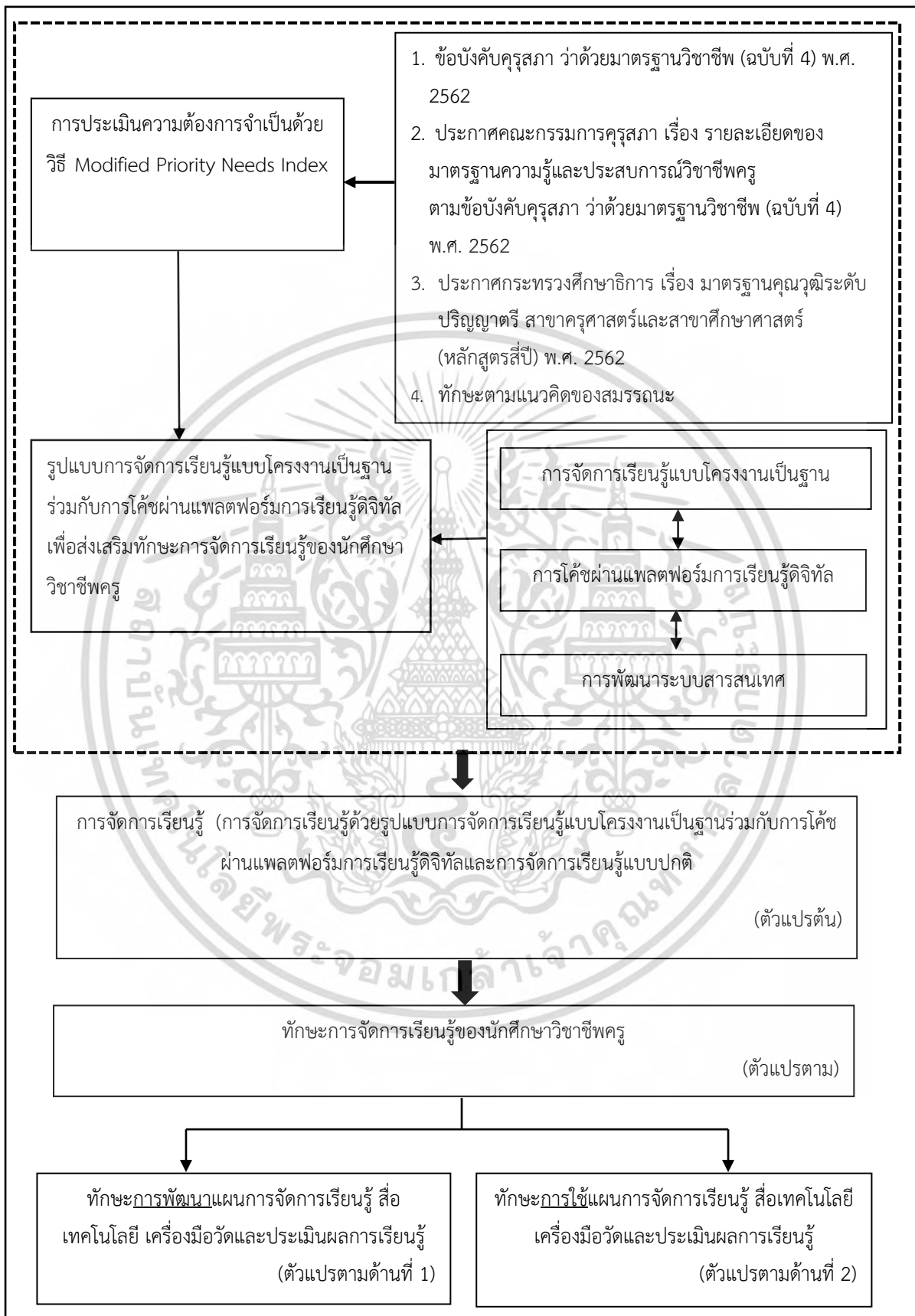
ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารอบแนวคิดจากข้อมูลดังต่อไปนี้ (1) ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (2) รายละเอียดมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต พ.ศ.2562 (4) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 (5) ทักษะตามแนวคิดของสมรรถนะจากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวสรุปเป็น ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ประกอบด้วย 2 ทักษะย่อย ดังต่อไปนี้

1.4.5.1 ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วยความสามารถดังต่อไปนี้

- (1) ความสามารถในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้
- (2) ความสามารถในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี
- (3) ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.4.5.2 ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

แสดงกรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัย ได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษา มีรายละเอียดแบ่งขอบเขตตามการดำเนินการวิจัยดังนี้

1.5.1 การประเมินความต้องการจำเป็น

ผู้วิจัยประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.5.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของ Yamane (1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 5% แสดงข้อมูลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลการประเมินความต้องการจำเป็น

รายการ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
(1) ครูพี่เลี้ยง	260 คน	158 คน
(2) อาจารย์นิเทศก์	45 คน	40 คน
(3) ศิษย์เก่า ที่สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. 2558 – ค.ศ. 2561	1,850 คน	329 คน
รวม	2,156 คน	527 คน

1.5.1.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

1.5.2 การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตตามขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.5.2.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

(1) แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย คือ หนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี และองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

(2) ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

1.5.2.2 ออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

(1) ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนที่ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 2 ท่าน ด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 1 ท่าน ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาจำนวน 2 ท่าน

(2) ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

1.5.3 การเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนรู้ด้วยวิธีแบบปกติ

1.5.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม แสดงข้อมูลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้

รายการ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	
		กลุ่มควบคุม	กลุ่มควบคุม
นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 5 และชั้นปีที่ 4	83 คน	27 คน	27 คน

1.5.3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

(1) ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ (1) การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล (2) การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบปกติ

(2) ตัวแปรตาม คือ ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

1.5.3.3 ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 30 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีนิยามศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1.6.1 การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง การค้นหาข้อมูลความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดลำดับเพื่อกำหนดความแตกต่างของสภาพที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น โดยการเรียงลำดับความสำคัญ เพื่อนำสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ในการตัดสินใจในการวางแผนเพื่อพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูด้านการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้

1.6.2 การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน มีความหมายแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.6.2.1 การวางแผนเข้าสู่โครงงาน หมายถึง การให้ความรู้พื้นฐาน การวางแผนเข้าสู่โครงงานระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหาความท้าทายของโครงการ การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน การกระตุ้นความสนใจ การจัดกลุ่มร่วมมือ กำหนดให้ขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการให้ความรู้ การระดมสมอง แลกเปลี่ยน กระตุ้นความสนใจ เพื่อค้นหาปัญหา และความท้าทายของโครงงาน

1.6.2.2 การเลือกหัวข้อโครงงาน หมายถึง การกำหนดให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเลือกโครงงานและดำเนินการเขียนเค้าโครงโครงงานที่สนใจ

1.6.2.3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน หมายถึง การดำเนินวางแผน วิเคราะห์รวบรวมข้อมูล สรุปแนวทางปฏิบัติการจัดทำโครงงานเพื่อหาแบบจำลองแนวคิดในการค้นหาแนวทางปฏิบัติก่อนการลงมือสร้างโครงงาน

1.6.2.4 การลงมือปฏิบัติโครงงาน หมายถึง การมอบหมายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการจัดทำโครงงานตามแผนงานหรือแนวทางที่ได้วิเคราะห์ออกแบบไว้จากขั้นตอนที่ 3

1.6.2.5 การนำเสนอผลการศึกษาในโครงงาน หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ และความสำเร็จของโครงงานที่ได้พัฒนา ผู้สอนและเพื่อน ๆ ได้ ร่วมสะท้อนผลแลกเปลี่ยนกัน

1.6.2.6 การประเมินผลโครงงาน หมายถึง การพิจารณา ประเมินความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติการสร้างโครงงาน

ทั้งนี้การดำเนินการทั้ง 6 ขั้นตอนมีผู้เชี่ยวชาญที่เรียกว่าผู้โค้ชคอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะการจัดทำโครงงานผ่านสื่อเทคโนโลยีที่มีฟังก์ชันการทำงานในการสื่อสารและจัดเก็บข้อมูล

1.6.3 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีอาจารย์ประจำรายวิชา ดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ในแผนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.4 ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อจัดการเรียนรู้กับนักเรียน ประกอบด้วย 2 ทักษะย่อย ดังนี้

1.6.4.1 ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาที่มีรายละเอียดดังนี้

(1) ความสามารถในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดสาระสำคัญ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(2) ความสามารถในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์สื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ สร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้

(3) ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้

1.6.4.2 ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ตามเวลาที่กำหนด มีความเหมาะสมกับสภาพและบริบทของนักเรียน มีความเหมาะสมกับสถานที่ สามารถใช้ได้ อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ สอดคล้อง ต่อเนื่องเป็นระบบและสามารถประเมินผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

1.6.5 คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่ดีของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้อง มีความหมายดังนี้

1.6.5.1 ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ สามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า สามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา มีเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.5.2 ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ มีความคุ้มค่าด้านเวลาในการจัดการเรียนรู้

1.6.5.3 ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎี วัตถุประสงค์ ทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.6.5.4 ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ ถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีความครบถ้วนสมบูรณ์

1.6.6 แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล หมายถึง การจัดการเรียนรู้ผ่านระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือจัดการเรียนรู้ จัดเก็บทรัพยากร และประเมินผลการเรียนรู้

1.6.7 ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ หมายถึง ระดับผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เกี่ยวกับด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีความหมายดังนี้

1.6.7.1 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ หมายถึง ความสามารถในการทำงานของระบบเกี่ยวกับเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การอัปเดตข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน การขอข้อเสนอแนะ การตรวจสอบข้อเสนอแนะ การประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ การออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

1.6.7.2 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ หมายถึง ความน่าใช้และไม่ซ้ำซ้อนของการทำงานระบบเกี่ยวกับการค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ การเข้าสู่ระบบ เมนูการใช้งานของระบบ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ การใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ ความน่าใช้ของระบบในภาพรวมและการออกจากระบบ

1.6.7.3 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ หมายถึง ความสามารถของระบบในการกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล การมีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้และความน่าเชื่อถือได้ของระบบ

1.6.8 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึง อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง/ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษาศิษย์เก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.9 นักศึกษาวิชาชีพรู หมายถึง นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

1.6.10 ผู้โค้ช หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และมีความเชี่ยวชาญ ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อย่างไม่อย่างหนึ่ง โดยเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาวิชาชีพรูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้

1.6.11 ครูพี่เลี้ยง หมายถึง ครูผู้สอนในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูที่ทำหน้าที่กำกับ ติดตาม ดูแล ให้คำแนะนำนักศึกษาระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู

1.6.12 อาจารย์นิเทศก์ หมายถึง อาจารย์ที่สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ทำหน้าที่ดูแล กำกับ ติดตาม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูของนักศึกษาวิชาชีพรู

1.6.13 ศิษย์เก่า หมายถึง นักศึกษาที่สำเร็จการเรียนระดับปริญญาตรีจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในปีการศึกษาที่ 2558-2561

1.6.14 ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง บุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ ชำนาญ และมีคุณวุฒิ ความสามารถสัมพันธ์กับทฤษฎีการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยศึกษาวิธีการและแนวทางในการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู และเพื่อให้คำแนะนำนักศึกษาระหว่างออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยได้ออกแบบพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุน มีการบูรณาการวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎี แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ และ สังเคราะห์ข้อมูล สร้างเป็นองค์ความรู้ที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 6 แนวคิดดังต่อไปนี้

2.1 การประเมินความต้องการจำเป็น

- 2.1.1 ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น
- 2.1.2 ประเภทของความต้องการจำเป็น
- 2.1.3 ขั้นตอนของการประเมินความต้องการจำเป็น
- 2.1.4 การจัดลำดับความสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็น
- 2.1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้

- 2.2.1 ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2.2.2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2.2.3 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2.2.4 การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

- 2.3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
- 2.3.2 ประเภทของโครงงาน
- 2.3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
- 2.3.4 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
- 2.3.5 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน
- 2.3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4 การโค้ช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 ความหมายของการโค้ช

2.4.2 ประเภทของการโค้ช

2.4.3 ขั้นตอนการโค้ช

2.4.4 บทบาทของผู้โค้ช

2.4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5 ระบบสารสนเทศ

2.5.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

2.5.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ

2.5.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.5.4 การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

2.5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6 ทักษะจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

2.6.1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

2.6.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต พ.ศ. 2562

2.6.3 ความหมายของทักษะตามแนวคิดขององค์ประกอบสมรรถนะ

2.6.4 ความหมายของทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

2.6.5 เครื่องมือการจัดการเรียนรู้

2.6.5.1 แผนการจัดการเรียนรู้

2.6.5.2 สื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้

2.6.5.3 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

2.6.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีรายละเอียดข้อมูลแต่ละแนวคิดดังต่อไปนี้

2.1 การประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นการค้นหาข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เพื่อวางแผนดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง การประเมินความต้องการจำเป็นจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินการวิจัยก่อนการตัดสินใจดำเนินการวิจัยเพราะสามารถนำข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ Kaufman and other (1993: 11) กล่าวไว้ว่า ความต้องการจำเป็นเป็นผลต่าง (Gap) ระหว่างผลที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและผลที่ต้องการ

Witkin and Altschuld (1995: 4) กล่าวไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบที่นำมาใช้เพื่อกำหนดความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่กับสภาพที่มุ่งหวัง โดยเน้นความแตกต่างของผลลัพธ์ (Outcome gaps) และนำมาจัดเรียงลำดับและเลือกความต้องการ มาแก้ไข

Reviere & Others (1996: 6) กล่าวไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น ว่าเป็น ช่องว่างระหว่างสภาพการณ์ที่เป็นจริงและที่เป็นอุดมคติ ซึ่งเป็นที่รับรู้ทั้งของค่านิยมในชุมชนและยอมรับให้มีการเปลี่ยนแปลงได้

McCaslin & Tibeziinda (2014) กล่าวไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็น กระบวนการที่เป็นระบบในการจัดลำดับความสำคัญ และการตัดสินใจที่สัมพันธ์กับการวางแผนการ พัฒนาและการปฏิบัติในโครงการ การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นการกำหนดช่องว่างระหว่างสิ่ง ที่เป็นอยู่กับสิ่งที่ควรจะเป็นของผลลัพธ์และจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นนั้น โดยเน้น การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลจากบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ

Reviere and other (1996) กล่าวไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นหมายถึง กระบวนการที่ทำอย่างเป็นระบบเพื่อค้นหาสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจ

Kaufman and English (1981: 8) ได้กล่าวถึงความหมายของการประเมินความต้องการ จำเป็นว่า เป็นกระบวนการที่เป็นทางการซึ่งกำหนดช่องว่างระหว่างผลผลิตหรือผลลัพธ์ในปัจจุบันและ ผลลัพธ์หรือผลผลิตที่เป็นที่ต้องการและจัดวางช่องว่างเหล่านี้ตามลำดับความสำคัญและเลือกสิ่งที่เห็น ว่าสำคัญที่สุดเพื่อแก้ปัญหา

ราชบัณฑิตยสถาน (2555: 370) ได้ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นว่า เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดข้อมูลสารสนเทศเพื่อกำหนดความแตกต่างของสภาพที่เกิดขึ้นจริงกับ สภาพที่ควรจะเป็น โดยระบุสิ่งที่ต้องการให้เกิดว่ามีลักษณะใดและสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเป็นอย่างไรเพื่อนำไปสู่การประมวลสังเคราะห์และประเมินว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงควรเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง การประเมิน ความต้องการจำเป็นนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางบวกและสร้างสรรค์

สุวิมล ว่องวานิช (2558: 62) กล่าวไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นว่า เป็น กระบวนการประเมินเพื่อกำหนดความแตกต่างของสภาพที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น โดยระบุสิ่งที่ ต้องการให้เกิดว่ามีความลักษณะเช่นใดและประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นจริงว่ามีลักษณะเช่นใด จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประเมินและสิ่งที่เกิดขึ้นจริงว่าสมควรเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง การประเมินความต้องการ จำเป็นทำให้ได้ข้อมูลที่น่าไปสู่การเปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการศึกษาหรือการเปลี่ยนแปลงผลที่

เกิดขึ้นปลายทางการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการประเมินความต้องการจำเป็นจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงในเชิงสร้างสรรค์และเป็นการเปลี่ยนแปลงทางบวก

กจิตตา ชินพิทักษ์วัฒนา (2557) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น คือ กระบวนการที่จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบหรือองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ โดยกำหนดแนวทางแก้ไขสิ่งที่ต้องการจำเป็นให้ถึงเป้าหมายแล้วหาช่องว่างระหว่างสภาพที่เกิดขึ้นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็นเพื่อแก้ไขจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดเรียงลำดับความสำคัญ ความเร่งด่วน และความเหมาะสมเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาต่อไป

ปฏิญญา โกศลศิริพจน์ (2547) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็น กระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบสำหรับเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือกำหนด ประสงค์ในการทำงานเพื่อพัฒนาที่ถูกทางโดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลกับองค์กรหรือบุคคลที่มุ่ง ประเมินเพื่อวิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการจำเป็นซึ่งเป็นความแตกต่างระหว่างผลที่เกิดขึ้นใน ปัจจุบันกับผลที่ควรจะเป็นและทำการเรียงลำดับความสำคัญเพื่อหาความต้องการจำเป็นที่สำคัญ ที่สุดสำหรับเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

สุบิน ยุทธรัช (2554: 34) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการ ของการวิเคราะห์ช่องว่างหรือความแตกต่าง (Gap/discrepancy analysis) ระหว่างสภาพที่เป็นอยู่ ในปัจจุบันและสภาพที่ควรจะเป็นมีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นว่าความต้องการ จำเป็นอะไรสำคัญก่อนหลังเพื่อนำผลมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

จึงสรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง การค้นหาข้อมูลความต้องการ ที่กระทำอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมากำหนดความแตกต่างของสภาพที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น โดยการเรียงลำดับความสำคัญและนำสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อวางแผน พัฒนา หรือ กำหนดแนวทางการพัฒนาต่อไป

2.1.2 ประเภทของความต้องการจำเป็น

ประเภทของความต้องการจำเป็นมีนักวิชาการหลายท่านได้จัดประเภทไว้ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

สุวิมล ว่องวาณิช (2550) กล่าวว่า ความต้องการจำเป็นสามารถแบ่งประเภทได้ ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 การจัดประเภทตามกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการกำหนดความต้องการจำเป็น แบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ คือ

(1) ความต้องการจำเป็นระดับบุคคล (Personal needs) โดยบุคคลแต่ละคนอาจมีความต้องการจำเป็นไม่เหมือนกัน เช่น ความต้องการจำเป็นของนักเรียนแต่ละคน

(2) ความต้องการจำเป็นของกลุ่ม (Group needs) เป็นความต้องการจำเป็นที่กำหนดจากบุคคลที่รวมตัวกันเป็นกลุ่ม เช่น ความต้องการจำเป็นของครูคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ความต้องการจำเป็นขององค์กร (Organizational needs) เป็นความต้องการของกลุ่มบุคคลหรือองค์กร เช่น ความต้องการจำเป็นของสถานศึกษาในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.1.2.2 การจัดประเภทตามสาระความต้องการจำเป็น สามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภทดังนี้

(1) ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับบทบาททั่วไปหรือบทบาทเฉพาะ (General role-related needs หรือ role specific needs) เป็นความต้องการทั่ว ๆ ไปที่เกิดขึ้นได้กับแต่ละหน้าที่ เช่น อาจารย์มีทักษะทางด้านวิธีสอน การประเมินผล

(2) ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับองค์กร (Organization-related needs) เป็นความต้องการจำเป็นที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบแต่อาจเกิดจากการปรับเปลี่ยนการดำเนินงานขององค์กร ทำให้ต้องมีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้เพิ่มขึ้น เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงานจำเป็นต้องฝึกฝนทักษะด้านนี้แก่เจ้าหน้าที่

(3) ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Personal needs) เป็นความต้องการจำเป็นหรือปัญหาส่วนบุคคลซึ่งบางครั้งคนทั่วไปอาจคิดว่าไม่เกี่ยวกับสถาบันแต่โดยความจริงปัญหาส่วนตัวที่เกิดขึ้นกับบุคลากรอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งที่ทำงานได้ เช่น ความต้องการจำเป็นด้านการพัฒนาบุคลากร

2.1.2.3 การจัดประเภทตามช่วงเวลาที่ต้องการกำหนดความต้องการจำเป็น สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท ได้แก่

(1) ความต้องการจำเป็นในปัจจุบัน (Present/Current needs) เช่น ความต้องการจำเป็นของครูในปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน

(2) ความต้องการจำเป็นในอนาคต (Future needs) เป็นความต้องการจำเป็นที่กำหนดล่วงหน้าว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง เพื่อการเตรียมการรับมือหรือป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ความต้องการจำเป็นในการผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาในอีก 10 ปีข้างหน้าจะมีลักษณะเช่นใด ความต้องการจำเป็นในการพัฒนากำลังคนระดับช่างฝีมือเพื่อสร้างขีดสมรรถนะในการแข่งขันของประเทศ

2.1.3 ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็นมีนักวิชาการหลายท่านได้ระบุขั้นตอนดังต่อไปนี้

Witkin and Altrichuld (2000) ได้กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นแบ่งออกเป็น 3 ระยะ (Three-Phase Plan)

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการประเมินหรือระยะการสำรวจ ในระยะนี้มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นที่มีอยู่วางแผนการดำเนินงานโดยกำหนดขอบเขตและประเด็นของความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นกำหนดจุดมุ่งหมายของความต้องการจำเป็นแหล่งข้อมูล การใช้ประโยชน์ข้อมูลระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องและพัฒนาแผนงานสำหรับ

ระยะที่ 2 การประเมินหรือระยะการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและความเห็นเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นจัดลำดับความต้องการจำเป็นและวิเคราะห์หาสาเหตุผลลัพธ์และสังเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 3 หลังการประเมินหรือระยะการนำผลไปใช้ประโยชน์ โดยเชื่อมโยงข้อมูลและแผนการดำเนินงานที่ได้รับงานหลักคือการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังที่นำไปประยุกต์ใช้ได้และเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาการจัดทำแผนปฏิบัติการนำเสนอข้อมูลที่ได้รับจากการประเมินความต้องการจำเป็นแก่ผู้ตัดสินใจและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการจัดเตรียมแผนสำหรับดำเนินการเพื่อขจัดปัญหาที่เกิดจากความต้องการจำเป็นหรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

Rouda and Kusy (1995 : 256) กล่าวว่า วิธีการพื้นฐานในการประเมินความต้องการจำเป็น ดังนี้ (1) การสังเกตโดยตรง (2) แบบสอบถาม (3) การปรึกษาหารือกับบุคคลในตำแหน่งสำคัญหรือมีความรู้เฉพาะด้าน (4) บทวิจารณ์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (5) สัมภาษณ์ (6) การสนทนากลุ่ม (7) การทดสอบ (8) บันทึกและรายงานการศึกษา และ (9) ตัวอย่างงาน

Gaber (2000) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บ รวบรวมเอกสารหรือรายงานประเมินความต้องการจำเป็น

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนรายงาน

ขั้นตอนที่ 6 การนำไปใช้ประโยชน์และการสรุปอ้างอิง

สุบิน ยุระรัช (2554) กล่าวว่า ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นมี 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การระบุปัญหาและประเภทของเอกสาร การระบุปัญหา (Problem formulation) เป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์หรือทฤษฎี การระบุ เอกสารหรืองานวิจัยที่จะนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์จะต้องพิจารณาว่ามีข้อมูลหรือสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญหาวิจัยหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่ครอบคลุมประเด็นปัญหาหรือความต้องการจำเป็นที่ต้องการศึกษาอาจดำเนินการได้ยากขึ้นอยู่กับปัญหาวิจัยที่กำหนดเพราะมีความเป็นไปได้ว่าจะมีเอกสารหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนมากที่สามารถสืบค้นได้ตามหัวข้อหรือปัญหาวิจัยนั้นดังนั้นจะต้องมีการจำกัดขอบเขตของเอกสารหรืองานวิจัยที่ต้องการศึกษา เช่น อาจกำหนดให้มีเกณฑ์ในการคัดเลือกเอกสารหรืองานวิจัยไว้ว่าควรเป็นเอกสารหรืองานวิจัยที่ให้ข้อมูลหรือสารสนเทศเฉพาะที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นที่ต้องการศึกษาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินข้อมูลและสารสนเทศ การประเมินข้อมูลและสารสนเทศที่พบในเอกสารหรืองานวิจัยแต่ละชิ้นที่เก็บรวบรวมมาได้เพื่อตัดสินว่าความต้องการจำเป็นเบื้องต้น (Primary needs) มีอะไรบ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวังและการประเมินข้อมูลและสารสนเทศอาจทำได้โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาและนำข้อมูลมาจัดระบบเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นเบื้องต้นที่ค้นพบ

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการเปรียบเทียบข้อค้นพบ (Findings) จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่รวบรวมมาได้โดยการใช้เทคนิคทางสถิติ คือ การวิเคราะห์ห่อภิมาณเข้ามาช่วยในการสรุปผลและแปลความหมาย โดยทั่วไปเทคนิคที่นิยมนำมาใช้ คือ (1) การอธิบายความ (Narrative procedure) และ (2) การนับจำนวน (Vote counting) เพื่อให้ได้ความต้องการจำเป็นเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนรายงานการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็นรายงานการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็นมีองค์ประกอบเหมือนกับการเขียนรายงานการวิจัย โดยทั่วไป แต่มีลักษณะเป็นรายงานการวิจัยเชิงประเมินผล (Evaluation research) โดยสิ่งที่มุ่งประเมิน คือ เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ส่วนข้อค้นพบที่ได้จากการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็นมี 2 ประเด็น คือ (1) ความต้องการจำเป็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งการระบุความต้องการจำเป็นใช้วิธีการอธิบายความ (Narrative procedure) และ (2) ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นที่ระบุได้ ซึ่งการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นใช้วิธีการแจงนับจำนวน (Vote counting)

ขั้นตอนที่ 6 การนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์วัตถุประสงค์สำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็น คือ การนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแผนตลอดจนเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่สำคัญให้กับผู้บริหารในการตัดสินใจเชิงนโยบายและวางแผนการพัฒนาต่อไป ดังนั้นบทสรุปสำหรับผู้บริหารในรายงานการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็นจะต้องเขียนอธิบายให้ชัดเจนว่าข้อค้นพบที่ได้จากการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็นผู้บริหารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรและด้วยวิธีการใด

สุวิมล ว่องวานิช (2558 : 107-129) กล่าวไว้ว่า ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น การดำเนินการแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับการพัฒนาผู้เกี่ยวข้องในการกำหนดความต้องการจำเป็นและผู้รับผิดชอบในการทำการประเมินความต้องการจำเป็น

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวิธีการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเครื่องมือเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำรายงาน

ขั้นตอนที่ 6 การใช้ผลการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นจากนักวิชาการหลายท่านที่กล่าวมา ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นตามทฤษฎีของ สุวิมล ว่องวานิช (2558 : 107-129) ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน มีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดวิธีการเก็บข้อมูล
3. การกำหนดเครื่องมือเก็บข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การใช้ผลการประเมิน

2.1.4 การจัดลำดับความสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็น

เมื่อได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจำเป็นแล้วขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดลำดับความสำคัญจำเป็นเพื่อมาจัดเรียงลำดับตั้งแต่ความสำคัญมากไปหาน้อย เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา

สุวิมล ว่องวานิช (2558: 256-279) ได้เสนอเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญสามารถดำเนินการได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

2.4.4.1 เทคนิคการจัดลำดับสำหรับข้อมูลแบบการตอบสนองเดียวข้อมูลแบบการตอบสนองเดียว ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ตอบเลือกตอบข้อความในแบบสอบถามเพียงส่วนเดียว โดยอาจถามว่าข้อความนี้มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับใดหรือท่านมีความต้องการจำเป็นในด้านนี้มากน้อยเพียงใดเป็นการกำหนดความต้องการจำเป็นตามนิยามการแก้ปัญหา (solution definition) ในกลุ่มเทคนิควิธีนี้ผู้เขียนนำเสนอวิธีการจัดลำดับจำนวน 3 วิธีดังนี้

(1) วิธีการจัดเรียงลำดับตามค่ามัธยฐานสำหรับมาตรแบบกลุ่ม (Category Scales) วิธีนี้นักวิจัยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างระบุน้ำหนักความสำคัญของความต้องการจำเป็นตามการรับรู้เป็นรายประเด็นตามมาตรประมาณค่า ผู้ให้ข้อมูลจะให้น้ำหนักความสำคัญกับความต้องการจำเป็นประเด็นต่าง ๆ เท่ากันได้หากเห็นว่าความต้องการจำเป็นเหล่านั้นมีระดับความสำคัญเท่ากัน จากนั้นทำการแจกแจงนับความถี่ที่กระจายตามมาตรประมาณค่าของแต่ละข้อรายการ แล้วหาค่ามัธยฐาน หรือฐานนิยมหรือค่าเฉลี่ยแต่ค่ามัธยฐานจะเป็นค่าสถิติที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่อยู่ในมาตราจัด อันดับ ในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสามารถเรียงค่าจากมากไปหาน้อยหรือ จากน้อยไปหามากตามค่าสถิติที่ได้ในแต่ละข้อรายการ อย่างไรก็ตามผลที่ได้จากการใช้วิธีนี้ในการ จัดลำดับความสำคัญมีความเป็นไปได้สูงที่ความต้องการจำเป็นทุกประเด็นมีค่าเท่ากัน ซึ่งทำให้ต้องมี การอภิปรายเสริมหรือหาข้อมูลอื่นเสริมว่าความต้องการจำเป็นประเด็นใดมีความสำคัญมากที่สุด นับเป็นจุดอ่อนของวิธีนี้

(2) วิธีการสร้างมาตรประมาณช่วงขนาด (Magnitude Estimation Scaling) การจัดความสำคัญความต้องการจำเป็นสามารถกระทำได้โดยใช้วิธีการสร้างมาตรประมาณ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงขนาด (Magnitude Estimation Scaling--MES) โดยเปรียบเทียบความสำคัญของความต้องการจำเป็นซึ่งมีหลายด้านว่าด้านใดมีความสำคัญมากกว่าวิธีการสร้างมาตราประมาณช่วงขนาดจะมีการกำหนดความสำคัญของแต่ละข้อรายการด้วยคะแนนในเชิงเปรียบเทียบกับคะแนนความสำคัญของข้อความแรก (ความต้องการจำเป็น) ที่ใช้เป็นฐานการอ้างอิงซึ่งกำหนดโดยนักประเมินความต้องการจำเป็นถือว่าเป็นวิธีที่ลดจุดอ่อนของวิธีแรก

(3) วิธีการกำหนดน้ำหนักคะแนนรายคู่ (Paired-weighting Procedure) กระบวนการกำหนดน้ำหนักคะแนนรายคู่ (Paired-Weighting Procedure-PWP) เป็นวิธีการจัดลำดับความสำคัญด้วยการเปรียบเทียบความสำคัญของความต้องการจำเป็นทุกประเด็นเป็นรายคู่ให้ครบทุกคู่ที่เป็นไปได้วิธีนี้จึงมีจุดเด่นกว่าสองวิธีแรกโดยปกติความต้องการจำเป็นที่ต้องการจัดลำดับความสำคัญไม่ควรเกิน 15 ข้อ หากเกิน 15 ข้อ จะทำให้กลุ่มตัวอย่างสับสนและไม่สามารถจำรายละเอียดของข้อรายการต่าง ๆ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์

(4) วิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญด้วยการ์ด (Card Sort) การจัดเรียงลำดับความสำคัญด้วยการ์ดเป็นวิธีการที่ใช้การ์ดเป็นอุปกรณ์ที่ทำให้ผู้ประเมินความต้องการจำเป็นมีความสะดวกในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากขึ้นวิธีนี้มีขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

(4.1) ผู้รับผิดชอบในการประเมินความต้องการจำเป็นเตรียมข้อความที่แสดงความต้องการจำเป็นทั้งหมดที่ต้องจัดลำดับ โดยการพิมพ์ในกระดาษที่เป็นการ์ดจัดทำการ์ดเป็นชุด ๆ ตามจำนวนคนที่ทำหน้าที่จัดลำดับความสำคัญ

(4.2) มอบการ์ดให้กับกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่จัดเรียงลำดับความสำคัญชี้แจงให้แยกการ์ดออกเป็นกอง ๆ ตามกลุ่มของข้อความที่คิดว่ามีความสำคัญอยู่ในกองเดียวกันจะเป็นกี่กองก็ได้

(4.3) ระบุระดับความสำคัญในการ์ดแต่ละใบแล้วมอบการ์ดคืน

(4.4) ผู้รับผิดชอบในการประเมินความต้องการจำเป็นจัดทำการแจกแจงความถี่ของคะแนนของการ์ดแต่ละใบแล้วสรุปคะแนนเป็นภาพรวมเสนอเป็นผลการประเมินความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย

2.4.4.2 เทคนิคการจัดลำดับสำหรับข้อมูลแบบการตอบสนองคู่รูปแบบของการให้ตอบข้อมูลแบบตอบสนองคู่ (Dual-response Format) มักปรากฏในแบบสอบถามที่มีข้อความให้ตอบในรูปมาตราประมาณค่าโดยให้ระบุข้อมูลทั้ง 2 ชุด คือ ระดับของสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่ควรจะเป็นรูปแบบนี้สร้างขึ้น โดยมีพื้นฐานแนวคิดของการนิยามความต้องการจำเป็นตามโมเดลความแตกต่าง (Discrepancy Model) วิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสามารถกระทำได้โดยวิธีการที่ใช้หลักประเมินความแตกต่างเป็นที่นิยมใช้กันมากเป็นวิธีที่มีรากฐานมาจากการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้โมเดลความแตกต่างซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่จากมาตรวัดที่แสดงระดับความสำคัญ (Importance-I) ของข้อความนั้นเปรียบเสมือนค่าที่บอกระดับของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการอนุมัติฯ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“what should be” และมาตรวัดที่แสดงระดับที่ข้อรายการนั้นได้รับการตอบสนองหรือระดับสัมฤทธิ์ผล (Degree of Success--D) ที่เป็นอยู่ในขณะนั้นเปรียบเสมือนค่าที่บอกระดับของ “what is” สูตรในการคำนวณระดับความต้องการจำเป็นแต่ละวิธีมีดังนี้

(1) วิธี Mean Difference Method (MDF) กำหนดโดยหาผลต่างของค่าเฉลี่ยของ I และค่าเฉลี่ยของ D บางคนเรียกวิธีนี้ว่า Rank Order of Difference Scores

$$\text{สูตร MDF} = I - D$$

(2) วิธี Priority Needs Index (PNI) เป็นวิธีการเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยใช้ค่าสถิติในรูปแบบดัชนีที่สามารถบอกค่าต่ำสุดและสูงสุดได้ Lane, Crofton และ Hall 1983, (อ้างถึงใน Witkin, 1984) โดยสร้างดัชนีชื่อว่า Priority Needs Index (PNI) ซึ่งดัดแปลงมาจากวิธีการเรียงตำแหน่งความต้องการจำเป็นจากความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังกับที่เป็นอยู่จริง (Mean Difference) โดยการถ่วงน้ำหนักของผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง I และ D ด้วยน้ำหนักความสำคัญของ I

$$\text{สูตร PNI} = (I-D) \times I$$

(3) วิธี Modified Priority Needs Index (PNI_{modified}) เป็นสูตรที่ปรับปรุงจากสูตร PNI ดั้งเดิมของ นงลักษณ์วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช ซึ่งเป็นวิธีที่หาค่าผลต่างของสภาพ ปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง (I-D) แล้วหารด้วยค่า D เพื่อควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่วงกว้างมากเกินไป และให้ความหมายในเชิงการเปรียบเทียบ เมื่อใช้ระดับของสภาพ ที่เป็นอยู่ปัจจุบันเป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม

$$\text{สูตร PNI}_{\text{modified}} = (I - D) / D$$

(4) การวิเคราะห์เมทริกซ์ (Matrix Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เน้นการเสนอผลการดำเนินงานของหน่วยงานในส่วนที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนที่ควรได้รับการพัฒนา โดยการแบ่งตารางออกเป็น 4 ช่อง แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพที่มุ่งหวัง (หรือเรียกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น) และสภาพที่เกิดขึ้นจริงจุดที่ใช้ในการแบ่งอาจเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูง-ต่ำ ที่กำหนดหรือเกณฑ์ที่ผู้ประเมินเห็นว่าเหมาะสมที่จะเป็นจุดตัด (Cut-off Score)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากวิธีการการจัดลำดับความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยพิจารณาเลือกใช้วิธีการจัดลำดับความสำคัญแบบ Modified Priority Needs Index (PNI_{modified}) ของสุวิมล ว่องวานิช (2558) เนื่องจากเป็นสูตรที่ควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่วงกว้างมากเกินไปและให้ความหมายเชิงเปรียบเทียบและเมื่อถ่วงน้ำหนักจะทำให้ได้ความแตกต่างที่ชัดเจน

2.1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Elizabeth Garira (2020) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการประเมินความต้องการเพื่อการพัฒนาการประเมินตนเองทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษา: กรณีโรงเรียนประถมศึกษา Zimbabwean การศึกษานี้ดำเนินการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการพัฒนาการศึกษาที่เฉพาะเจาะจง, กรอบการประเมินตนเองของโรงเรียน (SSE) สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาชิมบับเว การดำเนินการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนจำนวน 18 โรงเรียน ครู 36 คน ผู้บริหารโรงเรียน 18 คน และเจ้าหน้าที่การศึกษา 3 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการสำรวจพบว่าโรงเรียนประถมในชิมบับเวไม่มีกรอบการประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษาที่เฉพาะเจาะจงและไม่มีกรอบประเมินตนเองของโรงเรียน การศึกษาสรุปว่ามีความจำเป็นสำหรับกรอบงานประเมินตนเองสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาในชิมบับเว หากจะทำการประเมินคุณภาพการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพแนะนำให้กระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนารอบงานประเมินตนเองเพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนเพื่อการบรรลุผลและการปรับปรุง

จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ และคณะ(2561) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านการสร้างแบบทดสอบ โดยทำการประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านการสร้างแบบทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) กำหนดและจัดลำดับความต้องการจำเป็นของครูด้านการสร้างแบบทดสอบและ (2) วิเคราะห์สาเหตุที่ก่อให้เกิดความต้องการจำเป็นของครูด้านการสร้างแบบทดสอบชั้น ระบุความต้องการจำเป็นเก็บข้อมูลจากครูระดับมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 25 คน โดยใช้แบบบันทึกการพิจารณาความต้องการจำเป็นของครูในด้านการสร้างแบบทดสอบ แล้วคำนวณหาสัดส่วนและร้อยละของแต่ละด้านชั้นวิเคราะห์สาเหตุความต้องการจำเป็นเก็บข้อมูลจากกลุ่มครูระดับมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 63 คน โดยใช้แบบสอบถามแล้วจัดเรียงลำดับตามค่ามัธยฐานสำหรับมาตรแบบกลุ่ม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น พบว่า ด้านตัวเลือกรมีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านระดับพฤติกรรม และด้านข้อคำถามตามลำดับ (2) การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นของครูในการสร้างแบบทดสอบ พบว่าสาเหตุด้านระยะเวลาในการสร้างแบบสอบมากที่สุด รองลงมาคือสาเหตุด้านการไม่สร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ (test blueprint) และขาดประสบการณ์ในการสร้างข้อสอบเพื่อวัดพฤติกรรมในระดับสูง ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเพชร นาสารีย์ และคณะ (2563) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาวิชาชีพรู การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพความรู้ความเข้าใจการรับรู้เรื่องการประเมินและประเมินความต้องการจำเป็นนี้เพื่อพัฒนาการรับรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู สาขาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู จำนวน 269 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบวัดการรู้เรื่องการประเมินและแบบประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นด้วยสูตร ($PNI_{modified}$) ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพความรู้ความเข้าใจการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูสาขาวิทยาศาสตร์มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน มีค่า $PNI_{modified} = 0.179$ ทั้งนี้การรู้เรื่องการประเมินในระดับการปฏิบัติที่ทำได้ในภาพรวมอยู่ระดับมาก และในระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมีในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3. การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน เรียงลำดับจากค่ามากที่สุดไปหาค่าน้อยที่สุด คือ (1) เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมิน (2) ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาทฤษฎีการสอน (3) การนำผลประเมินมาใช้ (4) การสื่อสารผลการประเมิน (5) วัตถุประสงค์การประเมิน (6) การประเมินอย่างเป็นธรรม (7) คะแนนการตัดเกรดตามลำดับ

มัยดี แวดราแม และคณะ (2560) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผ่านมุมมองของนักศึกษาครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศและผู้บริหารสถานศึกษาชายแดนภาคใต้ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์จำนวน 580 คน ครูพี่เลี้ยงจำนวน 100 คน อาจารย์นิเทศจำนวน 20 คน และผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 39 คน ส่วนการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพได้เลือกผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วยนักศึกษาจำนวน 27 คน ครูพี่เลี้ยงจำนวน 30 คน อาจารย์นิเทศจำนวน 2 คน ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 2 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ แบ่งเป็น 4 ชุดสำหรับนักศึกษา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศ และผู้บริหารสถานศึกษาแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกสนทนา กลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่คาดหวังของหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นของหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูด้วยค่าดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (Priority Needs Index; $PNI_{modified}$) ผลการวิจัยพบว่า การประเมินความต้องการจำเป็นสะท้อนให้เห็นว่าความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันไปตามประเด็นของการประเมิน อาทิ นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนมีความต้องการจำเป็นต่อการจัดสรรเวลาของครูพี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษาการทำวิจัยในชั้นเรียน ตลอดจนการให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนในขณะที่ครูพี่เลี้ยงมีความต้องการ

จำเป็นต่อการประสานงานจากผู้ดูแลระบบประจำคณะและความเป็นห่วงต่อความเข้าใจของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ปกครองนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับภาระหน้าที่ของนักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอน รวมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับจากอาจารย์นิเทศ สำหรับอาจารย์นิเทศมีความต้องการจำเป็นต่อการให้การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนรวมถึงการพัฒนาบุคลากรคุณภาพความเป็นครูแก่นักศึกษาปฏิบัติการสอนในขณะที่ผู้บริหารสถานศึกษามีความต้องการจำเป็นต่อการให้ความรู้ถ่ายทอดประสบการณ์ของครูพี่เลี้ยงทั้งในเรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียน การสร้างสื่อนวัตกรรมรวมถึงการประสานงานจากผู้ดูแลระบบ

2.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management) หรือ บางครั้งเรียกว่ารูปแบบการสอน (Model of Teaching) หรือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Model) ถูกนำมาใช้เพื่อจัดระบบการพัฒนาการเรียนรู้ กล่าวคือ มีการกำหนดองค์ประกอบของระบบให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่จุดหมายที่ต้องการมีกระบวนการ กลไกควบคุมผลผลิตและข้อมูลป้อนกลับตามลำดับขั้นตอนที่ช่วยให้ระบบนั้นมีประสิทธิภาพ หากกล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จะกล่าวได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นระบบย่อยของระบบการศึกษา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่อธิบายถึง ลำดับ ขั้นตอน การเตรียมการ การจัดกิจกรรม และการประเมินผล ของการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมีผู้ให้ความหมายของรูปแบบการสอนไว้ดังต่อไปนี้

2.2.1 ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือรูปแบบการสอน ไว้หลายแง่มุมดังนี้

Joyce, Weil, and Shower (1992: 4) กล่าวไว้ว่า โดยทั่วไปรูปแบบ (model) หมายถึง ตัวแทนของกรอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม หรือหมายถึง แผนของการทำงาน (Working plan) ซึ่งใช้ในการอธิบายกระบวนการสำคัญ ๆ ในเชิงปฏิบัติให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

Anderson (1984: 527) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการเรียนรู้อธิบายถึง กระบวนการออกแบบการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้บรรลุผลประกอบด้วยหลักการซึ่งต้องระบุแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานวัตถุประสงค์และข้อมูลอื่น ๆ ที่สนับสนุนให้การใช้รูปแบบการเรียนการสอนประสบความสำเร็จ สิ่งสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการพัฒนาและผลที่เกิดขึ้นจากการใช้

Saylor and others (1981: 271) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการสอน หมายถึง แบบ (pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่งที่มีความแตกต่างกันเพื่อจุดหมายหรือจุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Joyce, Well and Calhoun (2011: 25-34) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการสอน คือ แผน (plan) หรือแบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้ในการสอนโดยตรงในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการเรียนการสอนซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน

Eggen and Kauchak (2006: 27-29) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการสอน หมายถึง กลวิธีการสอนเฉพาะที่ได้รับการออกแบบโดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และการตั้งใจเพื่อช่วยให้ ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ รูปแบบการสอนจะบรรยายสภาพทั่วไปของการดำเนินการที่ครูทำเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีได้เป็นลักษณะของการสั่งการให้ครูต้องทำตามทุกอย่าง รูปแบบการสอนเป็นแนวทางทั่วไปสำหรับชี้แนะการจัดการเรียนการสอนของครูซึ่งไม่สามารถแทนที่ทักษะหรือความชำนาญการของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญได้

Braxton, Bronico and Looms (1995) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional model) หมายถึง แบบหรือแผนของการเรียนการสอนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการจัดกระทำเพื่อให้เกิดผลแก่ผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนนั้น เป็น แนวทางหรือยุทธศาสตร์พื้นฐานของวิธีสอน

ทิตินา แคมมณี (2561: 222) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วย กระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอนรวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถใช้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎีหลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ

นัตดา อังสุโวทัย (2550: 72) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการเรียนรู้มีความหมายในลักษณะเดียวกับระบบการเรียนการสอน ซึ่งนักการศึกษาทั่วไปนิยมใช้คำว่า “ระบบ” ในความหมายที่เป็นระบบใหญ่ ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ๆ ทางการศึกษาหรือการเรียนการสอนโดยภาพรวมและนิยมใช้คำว่า “รูปแบบ” กับระบบที่ย่อยกว่า โดยเฉพาะกับวิธีสอน

วาริรัตน์ แก้วอุไร (2554) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management Model) เป็นแบบแผนการดำเนินการจัดการ เรียนรู้ที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎี/หลักการเรียนรู้/หลักการสอนที่รูปแบบนั้น ยึดถือ มีลักษณะเฉพาะนำไปสู่การบรรลุตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ ว่ามีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ

จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2557) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผน (Pattern) หรือกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบนั้นการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องเป็นไปอย่างมีระบบเป็นระเบียบและมีจุดมุ่งหมายเฉพาะผ่านขั้นตอน การ

ดำเนินการศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนด องค์ประกอบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันและแสดงให้เห็นถึงแนวทางใน การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดและต้องได้รับการตรวจสอบพิสูจน์เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ต้นแบบหรือแบบแผนที่ได้ออกแบบไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการกระบวนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กัน ระบุกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถจัดสภาพการเรียนการสอนนั้น ๆ ให้เป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามจุดประสงค์ด้านต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

2.2.2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษามีหลายรูปแบบ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งคัดเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการพิสูจน์ทดสอบมาแล้วและมีผู้นิยมนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนทั่วไป มีรายละเอียดองค์ประกอบแต่ละรูปแบบดังต่อไปนี้

Tyler (1950: 1) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เรียกว่า Tyler Loop ไว้ 3 ส่วน คือ

1. จุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้
2. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้
3. การประเมินผลเรียนการจัดการเรียนรู้

โดยที่ข้อมูลส่วนที่ (3) สามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังส่วนที่ (2) และส่วนที่ (1)

Glaser (1997: 24) กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ของ Glasser มีลักษณะคล้ายคลึงกับระบบของไทเลอร์เพียงแต่มีองค์ประกอบมากกว่าโดยที่ได้กำหนดองค์ประกอบไว้ 5 ส่วน ได้แก่

1. จุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้
2. การประเมินสถานะของผู้เรียนก่อนสอน
3. การจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และ
5. ข้อมูลย้อนกลับ

Klausmeier and Ripple (1971: 12 -13) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไว้ 7 ส่วน ด้วยกัน คือ

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้
2. การพิจารณาความพร้อมของผู้เรียน
3. การจัดเนื้อหาวิชาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
5. การดำเนินการจัดการเรียนรู้
6. การวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
7. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

Brown and others (1977) กล่าวว่าไว้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้มีการพิจารณาถึงแนวทางและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้สอนจะได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการความสามารถและความสนใจของผู้เรียน Brown, J.M. and others กำหนดองค์ประกอบไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย
2. สภาพการณ์
3. ทรัพยากรหรือแหล่งวิชาการ และ
4. ผลลัพธ์ องค์ประกอบทั้ง 4 ข้อ จัดแยกเป็นองค์ประกอบย่อย 7 ข้อ ได้แก่ (1) วัตถุประสงค์และเนื้อหา (2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (3) การจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (4) บุคลากร (5) วัสดุอุปกรณ์ (6) สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และ (7) การประเมินผลและการปรับปรุง

Gerlach and Ely (1971: 12) กล่าวว่าไว้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของ Gerlach and Ely เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไป ซึ่งมี 10 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการเรียนรู้จะเริ่มต้นการจัดการเรียนรู้ด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนขึ้นมาก่อน โดยควรเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะหรือ “วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม” ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติและผู้สอนสามารถวัดหรือสังเกตได้
2. การกำหนดเนื้อหา เป็นการเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมเพื่อกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และบรรลุถึงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้
3. การประเมินผลพฤติกรรมเบื้องต้น เป็นการประเมินผลก่อนการเรียนเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมและภูมิหลังของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหานั้น ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่จะสอนนั้นมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางที่จะจัดการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. การกำหนดกลยุทธ์ของวิธีการจัดการเรียนรู้ เป็นวิธีการของผู้สอนในการใช้ความรู้เรื่องราวเลือกทรัพยากร และกำหนดบทบาทของผู้เรียนในการเรียนซึ่งเป็นแนวทางเฉพาะเพื่อช่วยให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

4.1 การจัดการเรียนรู้แบบเตรียมเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยสมบูรณ์ทั้งหมดเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการใช้สื่อต่าง ๆ ได้แก่การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายหรือแบบอภิปราย ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องค้นคว้าหาความรู้ใหม่ด้วยตนเองแต่อย่างใด

4.2 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนมีบทบาทเพียงเป็นผู้เตรียมสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการเรียนเป็นการจัดสภาพการณ์เพื่อให้การเรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายโดยที่ผู้เรียนต้องค้นคว้าหาความรู้เอาเอง

5. การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสมกับวิธีสอนและการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเหมาะสม ซึ่งต้องพิจารณาจากวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วย

6. การกำหนดเวลาเรียน การกำหนดเวลาหรือการใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่จะเรียน วัตถุประสงค์ สถานที่ และความสนใจของผู้เรียน

7. การจัดสถานที่เรียน การจัดสถานที่เรียนจะขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มผู้เรียน และวิธีการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นจึงควรมีสถานที่เรียนหรือห้องเรียนในลักษณะต่างกัน 3 ขนาด คือ

7.1 ห้องเรียนขนาดใหญ่ สามารถสอนได้ครั้งละ 50-300 คน

7.2 ห้องเรียนขนาดเล็ก เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

7.3 ห้องเรียนแบบเสรีหรืออิสระ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามลาพังซึ่งอาจเป็นห้องศูนย์สื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีห้องเรียนรายบุคคล

8. การเลือกสรรทรัพยากร เป็นการที่ผู้สอนเลือกสื่อการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการจัดการเรียนรู้ และขนาดของกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

9. การประเมินผล หมายถึง การประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนอันเกิดจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนกับสื่อการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนเป็นสิ่งสำคัญมากในการเรียนและเป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายของระบบการจัดการเรียนรู้ที่ยึดวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นหลักในการดำเนินงาน

10. การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ เมื่อขั้นตอนของการประเมินผลเสร็จสิ้นลงแล้วก็จะทำให้ทราบได้ว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด ถ้าผลที่เกิดขึ้นนั้นไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ก็ต้องทำการวิเคราะห์ผลหรือย้อนกลับมาพิจารณาว่าในการดำเนินงานตั้งแต่ต้นนั้นมีข้อบกพร่องอะไรบ้างในระบบหรือมีปัญหาประการใดบ้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

Anderson (1999: 521-522) กล่าวว่าไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย หลักการ โดยมีแนวคิดหรือทฤษฎีพื้นฐาน วัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้การใช้รูปแบบการเรียนการสอนนั้นเกิดสัมฤทธิ์ผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้

Joyce & Weil (2011: 112) กล่าวว่าไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

2. หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบ

3. รายละเอียดของขั้นตอนการสอนหรือการดำเนินการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การประเมินผลที่แสดงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอน
 ทิศนา แคมมณี (2550: 3-4) กล่าวว่าไว้ว่า รูปแบบการสอนสามารถใช้เป็นแบบแผนในการ
 เรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึง
 จำเป็นต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ๆ ดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของ
 รูปแบบการสอนนั้น ๆ

2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้อง
 กับหลักการที่ยึดถือ

3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของ
 ระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ

4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วย
 ให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยรูปแบบการเรียนการสอนจะต้องได้รับการ
 พิสูจน์ ทดสอบ สามารถทำนายผลได้และมีศักยภาพในการสร้างความคิดรวบยอดและ
 ความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ได้

จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2557) กล่าวว่าไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน
 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของ
 รูปแบบการเรียนการสอน ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน (ประกอบด้วย
 กิจกรรมและวิธีเรียน) และการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน

ศุภลักษณ์ ทองจีน (2558: 20) กล่าวว่าไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การตั้งจุดประสงค์การสอน เป็นองค์ประกอบสำคัญอันดับแรกของการสอน ทำให้
 ผู้สอนทราบว่าสอนเพื่ออะไรให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมใดบ้างมาน้อยเพียงใด เป็นการสอนที่มี
 เป้าหมายชัดเจนเดียวกันการตั้งจุดประสงค์การสอนจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการเตรียมเนื้อหาการ
 สอน การเลือก ใช้วิธีสอน เลือกใช้สื่อการสอน และการวัดผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน

2. การกำหนดเนื้อหา องค์ประกอบข้อนี้ หมายรวมถึง การเลือกและการจัดลำดับ
 เนื้อหาที่สอนด้วยการกำหนดเนื้อหาจะทำให้ผู้สอนได้ทราบว่าสอนอะไร ผู้เรียนควรได้รับ
 ประสบการณ์ใดบ้าง ประสบการณ์ใดควรได้รับก่อนและในขอบเขตมาน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม
 การกำหนดเนื้อหาไว้ล่วงหน้าจะทำให้การสอนมีสาระคุ้มค่ากับเวลาที่ผ่านไปและมีคุณค่าแก่ผู้เรียน

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ข้อนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญเช่นกัน เพราะทำให้
 ผู้สอนทราบว่าสอนอย่างไร ใช้วิธีการใดในการเสนอหรือสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะต้อง
 ใช้วิธีการที่เหมาะสมอาจใช้วิธีเดียวหรือหลายวิธีในการสอนแต่ละครั้ง โดยจะต้องเป็นวิธีที่เหมาะสม
 กับลักษณะของเนื้อหาวิชากับผู้เรียนกับสภาพห้องเรียนและสอดคล้องกับจุดประสงค์การสอนที่

กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การใช้สื่อการสอน สื่อการสอนเป็นส่วนสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้ชัดเจนและเร็วขึ้นตลอดจนช่วยสร้างความสนใจได้ดี สื่อการสอนที่ดีจะช่วยให้การสอนดำเนินไปได้ราบรื่นและสะดวกคล่องตัวแก่ผู้เรียน การเตรียมสื่อการสอนทำให้ผู้สอนทราบว่าอะไรเป็นสื่อช่วยสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

5. การวัดผลประเมินผล องค์ประกอบข้อนี้ช่วยให้ผู้สอนทราบว่าการสอนที่ผ่านมา นั้นบรรลุผลหรือไม่ มากน้อยเพียงใดผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่มีตอนใดหรือจุดประสงค์ข้อใดบ้างที่ยังไม่บรรลุทำให้ผู้สอนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ตรงจุดการวัดผลประเมินผลนี้มีประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอน ผู้สอนจึงต้องทำการวัดผลประเมินผลทุกครั้งที่สอน

จากข้อมูลที่ได้ศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สรุปผลการวิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้	Tyler (1950)	Glasser (1960)	Klausmeier and Ripple (1971)	Brown and other (1977)	Gerlach and Ely (1980)	Anderson (1999)	Joyce & Weil (2000)	พิศนา แคมมณี (2561)	จินตนา สรายุทธิพิทักษ์ (2557)	ศุภลักษณ์ ทองจิ้น (2558)	ความถี่	ร้อยละ
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน						✓	✓	✓	✓		4	40
2. การกำหนดจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	100
3. การประเมินสถานะของผู้เรียนการจัดการเรียนรู้		✓	✓								2	20
4. การกำหนดทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		8	80
5. ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	8	80
6. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	7	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

องค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้	Tyler (1950)	✓	Glasser (1960)	Klausmeier and Ripple (1971)	Brown and other (1977)	✓	Gerlach and Ely (1980)	Anderson (1999)	Joyce & Weil (2000)	พิศนา เขมเมณี (2561)	จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2557)	ศุภลักษณ์ ทองจิ้น (2558)	คามณี	ร้อยละ
7. ข้อมูลย้อนกลับ													2	20

จากข้อมูลผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยพิจารณาเลือกองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีค่าร้อยละ 40 ขึ้นไป คัดเลือกมาเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาในงานวิจัย สรุปเป็นข้อมูลองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้ 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
3. ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้
4. ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
5. การประเมินผลการเรียนรู้

2.2.3 ขั้นตอนการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้มีหลายขั้นตอนวิธีตามทฤษฎีของนักวิชาการที่ได้อธิบายไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดผลการศึกษาดังต่อไปนี้

McGriff, Steven J. (2000: 14) ได้กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงระบบ ในชื่อว่า ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการพื้นฐานของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนจากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดสิ้นสุด กล่าวคือ ADDIE MODEL เป็นกระบวนการที่นำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนมีแนวทางการดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE โมเดล ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การนำไปใช้(Implementation)

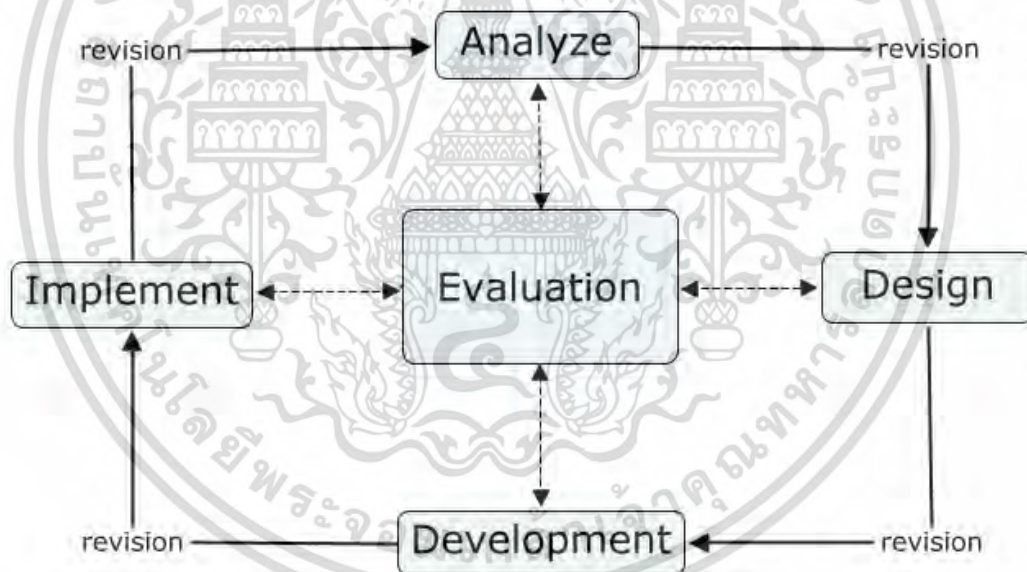
5. การประเมินผล (Evaluation)

แต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Seels and Glasgow (1997: 9) ได้กล่าวว่า ลำดับการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ADDIE Model เป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ (A: Analysis)
2. การออกแบบ (D: Design)
3. การพัฒนา (D: Development)
4. การทดลองใช้ (I: Implementation)
5. การประเมินผล (E: Evaluation)

ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 ลำดับการพัฒนา ADDIE Model

ที่มา : Jaturapad Online Class (online)

Hannafin and Peck (1988: 17-23) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามองค์ประกอบของรูปแบบการสอนว่ามีกระบวนการรวม 3 ระยะได้แก่

ระยะที่ 1 ระยะการจัดทำ การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs analysis)

ระยะที่ 2 ระยะการออกแบบเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Design phase). เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะในรูปแบบใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่ 3 การพัฒนาและการนำรูปแบบไปทดลองใช้ (Development and implementation)

บุญชม ศรีสะอาด (2563: 2) ได้กล่าวว่า กระบวนการวิจัยการพัฒนารูปแบบ โดยได้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างหรือพัฒนารูปแบบ และ 2) การทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ

จินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2557: 48) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน มีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์สาระสำคัญของแนวคิดทฤษฎีและวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการเพื่อใช้เป็นกรอบในการสังเคราะห์สาระองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การสังเคราะห์สาระขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีที่ใช้

ขั้นที่ 5 การตรวจสอบปรับปรุงและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิและทดลอง

ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิผล มีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

ขั้นที่ 3 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอน

ทิตินา แคมมณี (2554: 120) ได้กล่าวว่า การประยุกต์วิธีการเชิงระบบมาสร้างเป็นตัวแบบระบบการสอนมี 10 ขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของระบบ ซึ่งต้องกำหนดให้ชัดเจน
2. การศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบมีพื้นฐานที่มั่นคง
3. การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันปัญหาอันจะทำให้ระบบนั้นขาดประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ

4. การกำหนดองค์ประกอบของระบบ ขั้นนี้อาจใช้วิธีการทดสอบทางสถิติเข้ามาช่วย คัดสรรหาองค์ประกอบที่สำคัญก็ได้

5. การจัดกลุ่มองค์ประกอบ เป็นการจัดหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ สามารถใช้หลักตรรกะ และวิธีการทางสถิติ เข้ามาช่วยหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหลายได้ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์กันโดยตรงหรือโดยทางอ้อม

7. การจัดผังระบบ ผู้จัดระบบสามารถนำเสนอความคิดของตนเองได้ในขั้นนี้

8. การทดลองใช้ระบบ เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากระบบที่สร้างขึ้น

9. การประเมินผลระบบ ขั้นนี้จะเป็นการพิจารณาผลที่ได้เป็นไปตามเป้าหมายเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพหรือไม่

10. การปรับปรุงระบบ เป็นการนำผลจากการทดลองใช้มาปรับปรุงระบบนั้นให้ดีขึ้น

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Seels and Glasgow (1997: 9) ที่ชื่อว่า ADDIE Model โดยประยุกต์ใช้ 3 ขั้นตอน เนื่องจากผู้วิจัยรวมขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ และขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา เป็นขั้นตอนเดียวกันเพราะทั้งสองขั้นตอนสามารถดำเนินการพร้อมกันได้และในขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 หลังจากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบนำร่อง ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยที่ศึกษา จะมี 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis: A)
2. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Design and Development: D and D)
3. การทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Implementation: I and Evaluate: E)

2.2.4 การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้

การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายไว้ดังนี้ Eisner (1976) ได้เสนอแนวคิดของการทดสอบหรือประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีแนวคิดดังนี้

1. การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จะเน้นการวิเคราะห์และวิจารณ์อย่างลึกซึ้งเฉพาะในประเด็นที่ถูกพิจารณา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเสมอไปแต่อาจจะผสมผสานกับปัจจัยต่าง ๆ ในการพิจารณาเข้าด้วยกันตามวิจรณ์ญาณของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับข้อมูลคุณภาพประสิทธิภาพและความเหมาะสมของสิ่งที่จะทำการประเมิน

2. รูปแบบการประเมินที่เป็นความชำนาญเฉพาะทาง (Specialization) ในเรื่องที่จะประเมิน โดยพัฒนามาจากแบบการวิจารณ์งานศิลปะ (Art Criticism) ที่มีความละเอียดอ่อนลึกซึ้ง และต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับสูงมาเป็นผู้วินิจฉัยเนื่องจากการวัดคุณค่าที่ไม่อาจประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิรวัดน์ นิจนตร (2560) ได้กล่าวว่า การตรวจสอบรูปแบบ (Model Testing) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือ (1) การทดลองใช้รูปแบบกับหน่วยตัวอย่าง (2) การประเมินผลการทดลองการใช้ผลการประเมิน แล้วจึงสรุปผลได้รูปแบบที่ต้องการ การตรวจสอบรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมาขึ้นนั้นมีหลายวิธี อาจจะทำให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยวิเคราะห์จากหลักฐานเชิงประจักษ์ ทั้งปริมาณ (Quantitative) และ คุณลักษณะ (Qualitative) การตรวจสอบรูปแบบควรตรวจสอบคุณลักษณะ 2 อย่างคือ (1) การตรวจสอบความมากน้อยของความสัมพันธ์ ความเกี่ยวข้องเหตุผลระหว่างตัวแปร และ (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยสามารถประมาณค่าข้ามช่วงเวลา กลุ่มตัวอย่างหรือสถานที่ได้หรืออ้างอิงจากกลุ่มตัวอย่างไปหาประชากรได้ โดยผลการตรวจสอบจะนำไปสู่คำตอบสองประเด็นคือการสร้างรูปแบบและการปรับปรุงหรือพัฒนารูปแบบเดิม

พูนสุข หิงคานนท์ และเบญจพร แก้วมีศรี (2545 อ้างถึงใน ชิรวัดน์ นิจนตร. 2560) ได้กล่าวว่า รูปแบบในบางเรื่องต้องการความละเอียดอ่อนมากกว่าการวิจัยเชิงปริมาณ คือ การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเชื่อว่าการรับรู้ที่เท่ากันเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้รู้และได้เสนอแนวคิดการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ไว้ดังนี้

1. การประเมินในแนวทางนี้ มิได้เน้นผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ตามแบบการประเมินอิงเป้าหมาย (Goal-Based Model) หรือการตอบสนองความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง ตามการประเมินแบบตอบสนองความต้องการ (Responsive Model) หรือประเมินเพื่อการตัดสินใจ (Decision Making Model) อย่างหนึ่งอย่างใดแต่เป็นการวิเคราะห์วิจารณ์อย่างลึกซึ้งเฉพาะประเด็นที่นำมาพิจารณาซึ่งไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเสมอไปแต่อาจจะผสมผสานปัจจัยต่าง ๆ ในการพิจารณาเข้าด้วยกันตามวิจรรย์ญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับคุณภาพ ประสิทธิภาพ หรือความเหมาะสมของสิ่งที่ทำการประเมิน

2. เป็นการประเมินที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในเรื่องที่จะประเมินโดย พัฒนามาจากรูปแบบการวิจารณ์งานศิลปะ (Art Criticism) ที่มีความละเอียดอ่อนลึกซึ้งและต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับสูงมาเป็นผู้วินิจฉัย เนื่องจากเป็นการวัดคุณค่าที่มีอาจประเมินด้วยเครื่องวัดใด ๆ ได้ และต้องใช้ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของผู้ประเมินอย่างแท้จริง

3. เป็นรูปแบบที่ใช้ตัวบุคคล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นเครื่องมือในการประเมิน โดยเชื่อจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเที่ยงธรรมและมีดุลยพินิจที่ดีมาตรฐานและเกณฑ์การพิจารณาจะเกิดจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒิเอง

4. เป็นรูปแบบที่ให้ความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาตามอรรถยาศัยและความถนัดของแต่ละคนนับตั้งแต่การกำหนดประเด็นสำคัญที่จะพิจารณา การบ่งชี้ข้อมูลที่ต้องการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การวินิจฉัย ตลอดจนวิธีการนำเสนอ

สุวิมล ว่องวานิช (2549) ได้กล่าวว่า หลักการประเมินเพื่อเป็นบรรทัดฐานของกิจกรรมการตรวจสอบรูปแบบประกอบด้วยมาตรฐาน 4 ด้าน

1. มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) เป็นการประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง

2. มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) เป็นการประเมินการสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้รูปแบบ

3. มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) เป็นการประเมินความเหมาะสมทั้งในด้านกฎหมายและศีลธรรมจรรยา

4. มาตรฐานด้านความถูกต้องครอบคลุม (Accuracy Standards) เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือและได้สาระครอบคลุมครบถ้วนตามความต้องการอย่างแท้จริง

Stufflebeam (1999) ได้กล่าวว่า เกณฑ์การประเมินอภิमानตามแนวคิดของ Stufflebeam และคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการประเมินทางการศึกษา (The Joint Committee on Standard for Education Evaluation) โดยมี Stufflebeam เป็นผู้อำนวยการ ได้ดำเนินการจัดทำมาตรฐานสำหรับการตัดสินคุณภาพการประเมินทางการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 มาตรฐาน คือ

1. มาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards)
2. มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility standard)
3. มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Proprietary standard)
4. มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standard)

การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยเลือกวิธีการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญตามทฤษฎีของ Eisner (1976 อ้างถึง วาโร เฟ็งส์วีสต์ .2553) เพื่อวิพากษ์รูปแบบการจัดการเรียนรู้และประเมินความคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน และใช้เกณฑ์การประเมินแนวคิดของ Stufflebeam (1999) แบ่งออกเป็น 4 มาตรฐาน คือ (1) มาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards) (2) มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility standard) (3) มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Proprietary standard) และ (4) มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standard) โดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานทั้ง 4 ด้าน เพื่อตรวจสอบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้และนำข้อมูลคำตอบของทรงคุณวุฒิแต่ละคนมาให้น้ำหนักเป็นคะแนน

2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Ganesh Kumar Nithyanandam (2020) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง กรอบการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการสอนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการวิจัยมีวัตถุประสงค์หลัก คือเพื่อพัฒนากรอบการเรียนการสอนที่แก้ไขปัญหาการไม่ให้ความสำคัญกับการเรียน เกี่ยวกับการออกแบบการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการวิจัยสรุปเป็นรูปแบบการสอนที่แตกต่างกัน 16 แบบในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเรียนต่าง ๆ ของหลักสูตรระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา และได้ค้นพบว่าครูควรใช้วิธีการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (ไม่ใช่วิธีการเดียวกัน) ในห้องเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด (โดยการศึกษาข้อมูลในปี 2011-2018 ของการจัดการระดับปริญญาตรี นักศึกษา 2135) และระดับบัณฑิตศึกษา 340 คน) ในข้อมูลหลักสูตรทั้งหมด 60 หลักสูตรมีการเสนอวิธีการสอนและการเรียนรู้ 5 วิธี ผลลัพธ์บางส่วนของการศึกษาครั้งนี้คือ (1) ปรับปรุงการเข้าชั้นเรียน 14%; (2) การปรับปรุงหลักสูตร 2.02%; (3) ปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมกับสถาบันการศึกษาเพื่อรับนักศึกษาเข้าร่วมทำกิจกรรมโครงการให้มากขึ้น (90%)

Evrin Erbilgin (2019) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงกระบวนการสอนของครุคณิตศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเตรียมการและสะท้อนให้เห็นถึงวิธีการสนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ของครุคณิตศาสตร์แบบมีส่วนร่วมระหว่างครู 2 คน โดยจัดให้ครูผู้สอนมีการวางแผนรายสัปดาห์และการประชุมไตร่ตรอง มีตารางกิจกรรม ข้อมูลที่สังเคราะห์ร่วมกัน และการบันทึกเสียงของบทเรียน ผลการวิจัยใช้วิธีการการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัยเกี่ยวกับการสร้างแนวคิดประสบการณ์ของครูผู้สอน การวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าการมีส่วนร่วมในการวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนที่เข้าร่วมได้อภิปรายประเด็นสำคัญสำหรับครุคณิตศาสตร์และพัฒนาทักษะในการวางแผนบทเรียน และนำไปปฏิบัติเกิดผลดีต่อการจัดการเรียนรู้

ฉวีวรรณ เคยพุดชา (2561) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรูปแบบ RAJASEE เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (2) สร้างและพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (3) ศึกษาผลการทดลอง และ (4) ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรูปแบบ RAJASEE วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ (1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อสร้างรูปแบบ และ (2) ทดลองใช้พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากนักเรียนจำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ (1) รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบ RAJASEE (2) แผนการจัดการเรียนรู้ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์แบบทดสอบและแบบวัดความพึงพอใจโดยใช้ การหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยาก อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนต้องการการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้มีทักษะความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา นำชีววิทยาพื้นฐานไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ (2) ได้รู้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RAJASEE ประกอบด้วยทบทวนปัญหา (Review: R) วิเคราะห์ปัญหา (Analysis: A) เชื่อมโยงความรู้ (Join: J) ประยุกต์วิธีการแก้ปัญหา (Apply: A) ลงมือแก้ปัญหา (Set in: S) ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา (Evaluate: E) และแสดงผลการแก้ปัญหา (Exposition: E) เมื่อนำไปทดลองใช้พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.11/84.33 (3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังจากการทดลองใช้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RAJASEE สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RAJASEE ระดับมากที่สุด

ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ (2562) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูและ (2) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบ และปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูให้มีคุณภาพ โดยใช้แนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อิง Joyce, Weil และ Calhoun ดำเนินการวิจัย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ศึกษา ข้อมูลพื้นฐานและความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูระยะที่ 4 ปรับปรุง แก้ไข รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น โดยมี กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 102 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม แบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบ สัมภาษณ์แบบสอบถาม และ แบบบันทึกภาคสนาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติทดสอบพาราเมตริก คือ การทดสอบความแปรปรวน แบบทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของ นักศึกษาวิชาชีพครู ที่พัฒนาขึ้น มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการและแนวคิดพื้นฐาน (2) วัตถุประสงค์ (3) ขั้นตอนการเรียนการสอน (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) ระบบสนับสนุน ทั้งนี้ได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เป็น 4 ขั้น คือ ขั้นกำหนดเป้าหมาย ขั้นประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ขั้นสร้าง นวัตกรรม และขั้นจัดการเรียนรู้ ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิง นวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูพบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีพัฒนาการของทักษะการจัดการเรียนรู้เชิง นวัตกรรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริม ทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูพบว่ามีรายการที่ปรับปรุง 3 รายการ ได้แก่ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ระบบสังคม และระบบสนับสนุน

2.3 แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

วิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีหลายแบบหลายวิธี การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นอีกหนึ่งวิธีที่นิยมนำมาใช้กัน เนื่องจากผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อผู้เรียนได้เห็นว่าประโยชน์ของการศึกษาไม่จำกัดอยู่แค่ในห้องเรียน แต่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ที่เป็นของตนเองสร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานมีรากฐานมาจากแนวคิดในการให้การศึกษาของ John Dewey (1859-1952) นักปรัชญาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานดังต่อไปนี้

2.3.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

เพื่อเป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานได้มีผู้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ไว้ดังต่อไปนี้

Katz (1994 : 6) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบโครงการเป็นการศึกษาหัวข้อที่ตนสนใจ ซึ่งดำเนินงานนั้นจะอยู่ในลักษณะของกลุ่มแต่ในบางครั้งก็สามารถดำเนินการโครงการแบบเดี่ยวได้เช่นกัน ผู้เรียนจะได้ศึกษาหัวข้อของตนเองในหลากหลายแง่มุม ซึ่งหัวข้อเหล่านั้นเกิดจากความสนใจส่งผลให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและตัดสินใจโครงการจะทำโดยผู้สอนอีกทั้งผู้เรียนจะเกิดการประยุกต์ใช้ที่หลากหลายทั้งในด้านวิชาการ ทักษะทางสังคม

Lenschow (1996 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. 2551) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบโครงการ มีความหมายเช่นเดียวกับการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (project Centered Learning) ซึ่งหมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ด้วยวิธีการปฏิบัติจริงเพื่อการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แสวงหาข้อมูลและแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

Thomas (2000 อ้างถึงใน ชีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสินและเฉลิมขวัญ. 2563) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานไม่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับหลักสูตร การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานให้ความสำคัญกับการสร้างคำถามหรือปัญหาที่พบ ผู้เรียนที่จะค้นพบแนวคิดและหลักการของระเบียบวิธีการดำเนินการด้วยตนเอง การทำโครงการจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่สร้างสรรค์ โครงการจะมีความสำคัญบอกความเคลื่อนไหวของงานโครงการจะมีความเป็นจริง ไม่เหมือนการเรียนในสถานศึกษา

McDonell (2007) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการเป็นรูปแบบหนึ่งของ Child centered Approach ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานตามระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่ เป็นเรื่องที่น่าสนใจและรู้สึกสบายใจที่จะทำให้นักเรียนได้รับสิทธิ์ในการเลือกที่จะตั้งคำถาม อะไร และต้องการผลผลิตอะไรจากการทำงานชิ้นงาน โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน อุปกรณ์และจัดประสบการณ์ให้แก่ นักเรียน สนับสนุนการแก้ไขปัญหาและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน

ทิตนา แชมมณี (2561: 138) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก คือ การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกัน สำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนใส่การทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่และจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชนและนำผลงานและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจาก ประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด

ดุซงกี โยเหลา และคณะ (2557: 20-23) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัว นักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเองนำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จาก การลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ ทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงานและได้ผลการ จัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม

ลัดดา ศิลา น้อย และอังคณา ตุงคะสมิต (2553: 56-59) ได้กล่าวว่า โครงงานเป็น กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียน ในการศึกษาคำว่าหาคำตอบโดยวิธีการที่เป็น ระบบใช้ทักษะที่หลากหลายเพื่อให้ได้คำตอบและมีการเผยแพร่สิ่งที่ได้ค้นพบให้แก่ผู้อื่นได้รู้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี (2556: 55) ได้กล่าวว่า การจัดการ เรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการศึกษาเพื่อค้นคว้าข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่และวิธีการใหม่ ด้วยตัวเองของนักเรียนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์มีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้ คำปรึกษา ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่และวิธีการใหม่นั้นทั้งนักเรียนและครูไม่เคยรู้

ลัดดา ภูเกียรติ (2544: 23) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการ เรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลาย ๆ สิ่งที่ยังสงสัยและอยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจนหรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิมโดยใช้ ทักษะกระบวนการที่มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษา อย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบที่ เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ และมีการนำเสนอเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าโครงงาน เป็นรูปแบบหนึ่งของการทำวิจัยโดยเด็ก ๆ เพราะได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากประเด็นปัญหาที่ กำหนดขึ้นร่วมกันมีการตั้งสมมติฐานเพื่อไปสู่คำตอบและนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ที่ทำให้เข้าใจง่าย และเป็นระบบ

จากความหมายข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง การ ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ใหม่เพื่อสร้างสรรค์ โครงงานสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือวิธีการใหม่ ๆ ในลักษณะงานกลุ่ม หรืองานเดี่ยว เปิดโอกาสให้นักเรียน มีการใช้ทักษะที่หลากหลายด้วยตัวเองโดยมีครู อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาและ สนับสนุนให้นักเรียนมีการนำเสนอ หรือเผยแพร่สิ่งใหม่ที่เกิดขึ้น

2.3.2 ประเภทของโครงงาน

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และ ราชน มีศรี (2556) ได้แบ่งประเภทของโครงงานที่ ใช้เกณฑ์ของผลที่ได้ออกเป็น 3 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โครงการงานสำรวจเป็นการศึกษาหรือสำรวจความรู้ที่มีอยู่แล้วหรือสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และนำข้อมูลที่ได้รับมาจัดแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอผลในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีแบบแผน ซึ่งโครงการงานสำรวจนี้มีวิธีการรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายวิธีเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการศึกษา เช่น การสัมภาษณ์ การสอบถาม หรืออาจใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล เช่น แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม เป็นต้น

2. โครงการงานทดลอง เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งว่าจะเกิดอะไรขึ้นหรือเป็นการคาดเดาสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต้นคือ สิ่งที่เกิดกระทำขึ้นเพื่อศึกษาว่าจะมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาคือ ตัวแปรตามอย่างไร และอาจมีตัวแปรอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องที่อาจส่งผลต่อตัวแปรตามคือ ตัวแปรควบคุม

3. โครงการงานประดิษฐ์ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการนำทฤษฎีหลักการหรือ แนวคิดมาประยุกต์ใช้เพื่อประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ นำมาช่วยในการเรียนการทำงานหรือประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ ซึ่งโครงการงานประดิษฐ์นั้นอาจไม่จำเป็นต้องสร้างขึ้นใหม่ อาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลงสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2558: 20) อธิบายไว้ว่าโครงการแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงการงานประเภทสำรวจ (Survey Project)
2. โครงการงานประเภททดลอง (Experimental Project)
3. โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Project)
4. โครงการงานประเภททฤษฎี (Theory Project) ซึ่งโครงการแต่ละประเภท จะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

4.1 โครงการงานประเภทสำรวจ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอ ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบเป็นโครงการประเภทเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาสาเหตุของปัญหาหรือ สำรวจความคิดเห็น ข้อมูลที่รวบรวมได้บางอย่างอาจเป็นปัญหาที่นำไปสู่การทดลองหรือค้นพบสาเหตุของปัญหาที่ต้องหาวิธีแก้ไขและปรับปรุงร่วมกัน

4.2 โครงการงานประเภททดลอง เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะที่ต้องออกแบบทดลองเพื่อศึกษาว่าเป็นไปตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้หรือไม่มีการควบคุม ตัวแปรอื่นซึ่งอาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษามีการรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทดลอง การแปลผล และสรุปผลการทดลองที่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4.3 โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการนำเอาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียน การทำงานหรือการใช้สอยอื่น ๆ การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่โดยที่ยังไม่มีใครทำอาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลงของเดิมที่มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในเรื่องต่าง ๆ

4.4 โครงการประเภททฤษฎีเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือศึกษาขยายจากเดิมที่มีอยู่ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เสนอ ต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือใช้วิธีการที่น่าเชื่อถือ เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งผู้ทำโครงการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีหรือต้องมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลมาประกอบอย่างลึกซึ้ง จึงจะทำให้สามารถกำหนดความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าประเภทของโครงการ การดำเนินการวิจัยตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ลักษณะของประเภทโครงการเป็นโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ คือเป็นโครงการที่นำเอาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ระหว่างการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานมีนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานที่มีขั้นตอนแตกต่างกันมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Katz and Chard (2000) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนแบบโครงการแบ่งขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในโครงการออกเป็น 4 ระยะ ที่สำคัญดังนี้

1. ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ (Preliminary planning) เป็นระยะที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้เวลาในการพูดคุยเพื่อค้นหาหัวข้อประเด็นปัญหาและคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาสำหรับทำโครงการหัวข้อจะมาจากผู้เรียนหรือผู้สอนเป็นผู้เสนอในระยะแรกและผู้เรียนยังไม่มีประสบการณ์ผู้สอนอาจจะเสนอหัวข้อที่คิดว่าผู้เรียนน่าจะสนใจและมีคุณค่าเหมาะแก่การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้คือ

1.1 หัวข้อประเด็นปัญหา ควรจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ของผู้เรียนอย่างน้อยที่สุด ผู้เรียนควรจะมี ความคุ้นเคยกับหัวข้อเพื่อผู้เรียนสามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อได้

1.2 มีการส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการอ่านอ่านเขียนได้และจำนวนควรที่จะบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา และศิลปะ

1.3 หัวข้อประเด็นปัญหาควรจะมีค่าเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

1.4 หัวข้อประเด็นปัญหาสามารถค้นคว้าหรือทดสอบในโรงเรียนมากกว่าที่ไปทำที่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะเริ่มต้นโครงการ (Getting project start) เมื่อหัวข้อประเด็นปัญหาได้รับการคัดเลือกแล้ว ผู้สอนมักจะเริ่มด้วยการสร้างแผนภูมิ เครือข่ายการเรียนรู้ หรือแผนภูมิความคิด (concept map) โดยใช้การระดมสมองเพื่อวางแผนในการศึกษาและรวบรวมกันตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบ โดยการสืบสอบ ในระยะนี้มักจะเป็นระยะที่ผู้เรียนทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังอยู่

3. ระยะดำเนินโครงการ (project in progress) ระยะนี้ประกอบด้วย การสืบสอบค้นคว้าโดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษาเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเกี่ยวกับหัวข้อและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่าง ๆ ในระยะนี้ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐานและปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้สำเร็จผู้เรียนมักจะใช้เวลาทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ

4. ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating project) ระยะนี้ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ผู้สอนอาจารย์ และเพื่อน ๆ ได้ชมผลงานและกิจกรรมที่จัดขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วผู้เรียนและผู้สอนจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการและวางแผนเตรียมการสำหรับศึกษาในโครงการอื่นต่อไป

Baert and other (2002) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนเลือกหัวข้อและรวมตัวกันเป็นกลุ่ม (student select a topic and form groups)
2. วางแผนเกี่ยวกับโครงการ และนำเสนอแผนงานให้แก่สมาชิกในกลุ่ม (they play their project and present plans to each other)
3. นัดหมายมาพบกันทุก ๆ สัปดาห์ เพื่อนำเสนอสิ่งที่ได้ทำเรียบร้อยแล้วและมีการพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนรู้และการวางแผนในการทำงานในสัปดาห์ต่อไป
4. เตรียมการในการทำโครงการและทำเป็นกิจกรรมโครงการเพื่อให้ผลงานออกมาเป็นที่พอใจของทุกคน
5. เตรียมการนำเสนอผลการดำเนินการตามโครงการ ทั้งในด้านเนื้อหาและกระบวนการ เช่น การมีส่วนร่วม กระบวนการวัดและประเมินผล การร่วมมือทำงานภายในกลุ่มของผู้เรียนและผู้ดูแลให้คำปรึกษาโครงการ (academic staff)

KM CHIL-PBL (2015) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มีดังนี้

1. ขั้นการเตรียมความพร้อม ครูเตรียมมอบหมายโครงการโดยระบุในแผนการสอนในชั้นเรียนครูอาจกำหนดขอบเขตของโครงการอย่างกว้างๆ ให้สอดคล้องกับรายวิชาหรือ ความถนัดของนักเรียน และเตรียมแหล่งเรียนรู้ ข้อมูลตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถใช้เว็บไซต์หรือโปรแกรม Moodle ในการปรับปรุงข้อมูลแหล่งเรียนรู้และการกำหนดนัดหมายต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินโครงการได้

2. ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อ ให้นักเรียนเป็นผู้สร้างทางเลือกในการออกแบบ โครงการเอง เพื่อเปิดโอกาสให้รู้จักการค้นคว้าและสร้างสรรค์ความรู้เชิงนวัตกรรม ครูอาจให้ผู้เรียน ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องก่อนเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อ การทำงานเป็นทีม กระตุ้นให้เกิดการระดมความคิดจะทำให้เกิดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการสื่อสารและทักษะการสร้างความร่วมมือ

3. ขั้นการเขียนเค้าโครง การเขียนเค้าโครงของโครงการเป็นการสร้าง mind map แสดงแนวคิด แผน และขั้นตอนการทำโครงการเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องมองเห็นภาระงาน บทบาท และระยะเวลาในการดำเนินงานทำให้สามารถปฏิบัติโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ขั้นการปฏิบัติโครงการ นักเรียนลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในเค้าโครงของโครงการ ถ้ามีการวางเค้าโครงเอาไว้แล้วนักเรียนจะรู้ได้เองว่าจะต้องทำอะไรในขั้นตอนต่อไป โดยไม่ต้องรอถามครูในระหว่างการดำเนินการครูผู้สอนอาจมีการให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดหรือร่วม แก้ปัญหาไปพร้อม ๆ กับนักเรียน

5. ขั้นการนำเสนอโครงการ นักเรียนสรุปรายงานผลโดยการเขียนรายงานหรือการนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์จัดนิทรรศการรายงานหน้าชั้นส่งงานทางเว็บไซต์หรืออีเมลถ้ามีการประกวดหรือแข่งขันด้วยจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นมากขึ้น

6. ขั้นการประเมินผลโครงการ การประเมินโครงการควรมีการประเมินผลการเรียนรู้โดยหลากหลาย เช่น นักเรียนประเมินตนเอง ประเมินซึ่งกันและกัน ประเมินจาก บุคคลภายนอกการประเมินจะไม่วัดเฉพาะความรู้หรือผลงานสุดท้ายเพียงอย่างเดียว แต่ จะวัด กระบวนการที่ได้มาซึ่งผลงานด้วย การประเมินโดยครูหลายคนจะเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์และทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกันอีกด้วย

Baron (2010) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน เพื่อให้ประสบความสำเร็จจะประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาหัวข้อที่น่าสนใจที่ครอบคลุมและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำโครงการอย่างอิสระ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ครอบคลุมที่นักเรียนแต่ละคนจะมีบทบาทในการสร้างและสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นตอนที่ 3 การมีส่วนร่วมกับองค์กรวิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญจากทุกส่วนเพื่อสัมพันธ์กับการศึกษาทางวิชาการกับโลกแห่งความจริงและให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นมืออาชีพ หมายถึง การทำวิจัยอย่างมืออาชีพ

ขั้นตอนที่ 4 การระบุและการจัดระเบียบแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 5 การประสานงานจัดตาราง การวางแผน เพื่อให้แน่ใจว่างานแต่ละขั้นจะทำได้
 อย่างราบรื่นจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

ขั้นตอนที่ 6 วางแผนนำประสบการณ์สุดท้ายหรือเหตุการณ์สูงสุดผลงานของนักเรียนแสดง
 ให้โรงเรียน ชุมชน ได้ชม

William (2012) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มี 6 ขั้นตอน
 คือ

ขั้นตอนที่ 1 ชี้นำและการวางแผนการทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการวิจัย การรวบรวมเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 ชี้นำสร้าง การพัฒนา การลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาและการประเมินผลครั้งที่ 1

ขั้นตอนที่ 4 ชี้นำพัฒนางานของโครงงาน

ขั้นตอนที่ 5 ชี้นำประเมินผลครั้งสุดท้ายที่จะได้มาซึ่ง รูปเล่ม หรือสิ่งประดิษฐ์ของ
 โครงงาน

ไพฑูริย์ นันตะสุคนธ์ และวัลลภา อยู่ทอง (2557) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้
 โครงงานเป็นฐานนั้นมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อนการเรียนรู้
 เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นผู้เรียนจึงมีความจำเป็นอย่าง
 ยิงที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริงในชั้น
 แสวงหาความรู้

2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ ผู้สอนเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยต้อง
 คิดหรือเตรียม กิจกรรมที่ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ถึงความสนุกสนานในการทำโครงงานหรือกิจกรรม
 ร่วมกัน โดยกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดขึ้นหรืออาจเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีความ
 สนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว ทั้งนี้ในการกระตุ้นของผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเสนอจากกิจกรรม
 ที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่หรือเป็นเรื่องใกล้ตัว
 ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ใช้กระบวนการกลุ่มใน
 การวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยผู้เรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนของตนเอง โดยระดม
 ความคิดและหาหรือแบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกันหลังจากที่ได้ทราบหัวข้อสิ่งที่ตนเองต้อง
 เรียนรู้ในภาคเรียนนั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว

4. ขั้นแสวงหาความรู้ในชั้น แสวงหาความรู้มีแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้เรียนในการทำ
 กิจกรรม ดังนี้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงงานตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจหรือตามหัวข้อที่ตกลงร่วมกัน
 กับผู้สอนผู้เรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่มพร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม โดยขอ
 คำปรึกษาจากผู้สอนเป็นระยะเมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้น ผู้เรียนร่วมกันเขียนรูปเล่ม สรุปรายงานจากโครงงานที่ตนปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ชั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยผู้สอนใช้คำถามถามผู้เรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

6. ชั้นนำเสนอผลงานและประเมินผล ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้โดยผู้สอนออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้ผู้เรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้น และผู้เรียนอื่น ๆ ในโรงเรียนได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงการและมีการประเมินผลด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริงทั้งความรู้ กระบวนการ ทักษะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ผลงาน และพฤติกรรมของผู้เรียน

วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวว่า โมเดลจรรยาบรรณแห่งการเรียนรู้แบบ PBL แนวคิดนี้มีความเชื่อว่าหากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริงซึ่งส่วนของวงล้อแต่ละชั้น ได้แก่

1. Define คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงาน รวมทั้งครูด้วยมีความชัดเจนร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไรและเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร

2. Plan คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ ครูก็ต้องวางแผนกำหนดทางหนทางที่ไล่ในการทำหน้าที่โค้ช รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของนักเรียนและที่สำคัญเตรียมคำถามไว้ถามทีมงานเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่นักเรียนมองข้ามโดยถือหลักว่าครูต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง นักเรียนที่เป็นทีมงานก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบการประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบแลกเปลี่ยนคำถามแลกเปลี่ยนวิธีการยังทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น Do ก็จะได้สะดวกเลื่อนไหลดีเพียงนั้น

3. Do คือ การลงมือทำมักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ นักเรียนจึงจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติมทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น ในขั้นตอน Do นี้ เพื่อครูจะได้มีโอกาสสังเกตทำความเข้าใจและเข้าใจศิษย์เป็นรายคนและเรียนรู้หรือฝึกทำหน้าที่เป็น “วาทยากร” และโค้ชด้วย

4. Review คือ การที่ทีมนักเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่า โครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ แต่จะต้องเน้นทบทวนว่างานหรือกิจกรรมหรือพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้างเอาทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลวมาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสมรวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจหรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจ ประทับใจมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาแบบทบทวนไตร่ตรอง (Reflection) หรือ

ในภาษา KM เรียกว่า AAR (After action review)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Presentation คือ การนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ให้การเรียนรู้ทักษะอีกชุดหนึ่งต่อเนื่องกับขั้นตอน Review เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอนของงานและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามานำเสนอในรูปแบบที่เร้าใจให้อารมณ์และให้ความรู้ (ปัญญา) ทีมงานของนักเรียนอาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอก็ได้ โดยอาจเขียนเป็นรายงานและนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้นมีเพาเวอร์พอยท์ (PowerPoint) ประกอบหรือจัดทำวีดิทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น

ดุชฎิ โยเหลา และคณะ (2557) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน โดยผู้สอนต้องดำเนินการก่อนการทำโครงงานเนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบชัดเจน ผู้เรียนจึงควรได้รับความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติจริงได้

2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยผู้สอนควรเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจของ ผู้เรียนในการทำโครงงานร่วมกันโดยกิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดหรือเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสนใจทำ

3. ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ โดยผู้สอนแบ่งกลุ่มในการแสวงหาความรู้ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนทำกิจกรรม ระดมความคิด แล้วแบ่งหน้าที่หลังจากได้ทราบหัวข้อที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้แล้ว

4. ขั้นแสวงหาความรู้เป็นการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินโครงงาน ลงมือปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงร่วมกันให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยขอคำปรึกษาจากผู้สอนเมื่อเกิดปัญหาหรือข้อสงสัยผู้เรียนร่วมกันทำรายงานสรุปรายงานโครงงาน

5. ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้โดยผู้สอนตั้งคำถาม ให้ผู้เรียนนำไปสู่การสรุปการเรียนรู้

6. ขั้นนำเสนอผลงาน โดยผู้สอนออกแบบกิจกรรมจัดสรรเวลาให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้และผลงานแก่เพื่อนร่วมชั้นหรือให้ผู้อื่นได้ชม

เสาวลักษณ์ วรศรี (2560) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาเป็นการสำรวจความสนใจโดยใช้ปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาสร้างความอยากให้กับผู้เรียนที่ต้องการจะศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และการกำหนดปัญหาเพื่อหาคำตอบ

ขั้นตอนที่ 2 การคิดและเลือกหัวข้อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกหัวข้ออย่างอิสระให้รู้จักการค้นคว้าและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองจากนั้นกำหนดหัวข้อที่จะทำโครงงานศึกษาความเป็นไปได้ จัดนำเสนอครูที่ปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนและวิเคราะห์โครงงาน การวางแผนและวิเคราะห์โครงงานเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นภาระงาน บทบาท ระยะเวลาในการดำเนินงานจะทำให้สามารถปฏิบัติโครงงานได้ตามแผนงานที่วางไว้และที่สำคัญครูที่ปรึกษาต้องเตรียมคำถามไว้ถามทีมงาน เพื่อกระตุ้นให้คิดถึงบาง

ประเด็นสำคัญที่นักเรียนอาจมองข้ามเพื่อให้ขั้นตอนการวางแผนได้ออกแบบอย่างเป็นระบบเพื่อผลงานที่ออกมาจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา นักเรียนลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ระดมสมองร่วมกัน ทำงานเป็นกลุ่ม ลงมือสร้างโครงงาน ทดสอบการทำโครงงาน แก้ปัญหาโครงงาน โดยครูที่ปรึกษาคอยสังเกตติดตามด้วยการบูรณาการความรู้ทักษะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และหาความรู้ใหม่โดยครูที่ปรึกษาให้คำแนะนำหรือร่วมแก้ปัญหาไปพร้อมกับนักเรียนคอยแนะนำให้นักเรียนบันทึกผลการทำโครงงานเป็นระยะจนสิ้นสุดการทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ 5 สรุป รายงานและเสนอผลงาน นักเรียนนำเสนอผลสำเร็จของโครงงานโดยการสรุปรายงานผลจากข้อมูลการทำโครงงานเพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจนข้อสรุป ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงงาน โดยการเขียนรายงานหรือนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนภูมิ แบบจำลอง การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร เพาเวอร์พอยท์ (PowerPoint) และวิดีโอ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลจัดประเมินผลโครงงานอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายเน้นการประเมินตามสภาพจริงทั้งกระบวนการ ผลงาน และพฤติกรรมของนักเรียน พร้อมทั้งให้คำชมเชย หรือข้อเสนอแนะ เพื่อนักเรียนผู้จัดทำโครงงานจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขผลงานต่อไป

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน แสดงข้อมูลผลการวิเคราะห์ได้ในตารางที่ 2.2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	Katz and Chard (2000)	Baert et al. (2002)	KM CHIL (2015)	Baron (2010)	William (2012)	Ribe and other (1993)	ไพฑูริย์ นันทะสุดคุณธ์ และวิไลลา อยู่ทอง (2557)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550)	วิจารณ์ พานิช (2555)	ดุซงกี โยเทลา และคณะ (2557)	เสาวลักษณ์ วรรณบุรี (2560)	ความถี่	ร้อยละ
							✓			✓		2	18

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการเป็นฐาน	Katz and Chard (2000)	Baert et al. (2002)	KM CHIL (2015)	Baron (2010)	William (2012)	Ribe and other (1993)	ไพฑูริย์ นันทะสุคนธ์ และวัลลภา อยู่ทอง (2557)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550)	วิจารณ์ พานิช (2555)	ดุซนตรี โยโธลา และคณะ (2557)	เสาวลักษณ์ วรรณบุรี (2560)	ความถี่	ร้อยละ
2. การวางแผนเข้าสู่โครงการ ระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา ความท้าทายของโครงการ	✓	✓	✓		✓		✓	✓			✓	7	63
3. การสร้างบรรยากาศในชั้น เรียน						✓						1	9
4. การกระตุ้นความสนใจ						✓	✓			✓		3	27
5. การจัดกลุ่มร่วมมือ							✓			✓		2	18
6. ผู้เรียนเลือกหัวข้อ	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	7	63
7. ขั้นตอนการเขียนเค้าโครง			✓			✓						2	18
13. กระบวนการย้อนกลับ						✓			✓	✓		3	27
14. การประเมินผลโครงการ			✓		✓			✓		✓	✓	5	45

ข้อมูลจากตารางที่ 2.2 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยเลือกขั้นตอนที่มีค่าร้อยละตั้งแต่ 40 ขึ้นไปเป็นขั้นตอนหลัก โดยทำการยุบรวม ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องและมีลักษณะการดำเนินการที่คล้ายคลึงกัน จึงสรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนเข้าสู่โครงการ เป็นขั้นตอนที่ยุบรวมขั้นตอนการให้ความรู้พื้นฐาน การวางแผนเข้าสู่โครงการระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหาความท้าทายของโครงการ การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน การกระตุ้นความสนใจ การจัดกลุ่มร่วมมือ และใช้ชื่อเป็นการวางแผนเข้าสู่โครงการ กำหนดให้ขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการให้ความรู้ การระดมสมอง แลกเปลี่ยน กระตุ้นความสนใจ เพื่อค้นหาปัญหา และความท้าทายของโครงการ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้เรียนเลือกหัวข้อ เป็นขั้นตอนที่บูรรวมขั้นตอนผู้เรียนเลือกหัวข้อ การเขียนเค้าโครงเนื่องจาก 2 ขั้นตอนนี้สามารถดำเนินการพร้อมกันได้ โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเลือกโครงการและดำเนินการเขียนเค้าโครง

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผน วิเคราะห์งาน เป็นขั้นตอนที่บูรรวมขั้นตอนการวางแผนวิเคราะห์งาน รวบรวมข้อมูลเพื่อหาแนวทางปฏิบัติ การนัดหมายมาพบกันทุก ๆ สัปดาห์ การมีส่วนร่วมกับองค์กรวิชาชีพ และผู้เชี่ยวชาญใน กำหนดให้ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะต้องดำเนินการวางแผน วิเคราะห์รวบรวมข้อมูล สรุปแนวทางปฏิบัติการจัดทำโครงการเพื่อหาแบบจำลองแนวคิดในการค้นหาแนวทางปฏิบัติก่อนการลงมือสร้างโครงการ

ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงการ กำหนดให้ขั้นตอนนี้ การมอบหมายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการจัดทำโครงการตามแผนงานหรือแนวทางที่ได้วิเคราะห์หรือออกแบบไว้จากขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ เป็นขั้นตอนที่บูรรวมขั้นตอนการนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ และการกระบวนกรย้อนกลับ กำหนดให้ขั้นตอนนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ และความสำเร็จของโครงการที่ได้พัฒนา ผู้สอนและเพื่อน ๆ ได้ ร่วมสะท้อนผลแลกเปลี่ยนกัน

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ เพื่อพิจารณาความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติการพัฒนาโครงการ

2.3.4 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานผู้สอนต้องมีการเตรียมความพร้อม เพื่อให้ กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ซึ่งบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานมีสถาบันหรือนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายไว้ดังต่อไปนี้

ดุซก๊วย โยเหลาและคณะ (2557) ได้กล่าวว่า บทบาทสำคัญของผู้สอนในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการว่า ผู้สอนจะต้องแสดงบทบาทต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการ เรียนรู้แบบ Active Learning ขึ้น คือ

1. ผู้สอนจะต้องเป็นผู้สังเกต โดยสังเกตการณ์ทำงานของผู้เรียนและการเล่นของผู้เรียน ผู้สอนต้องสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ โดยใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นการเรียนรู้แทนการบอก
2. ผู้สอนต้องศึกษาและรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อแสดงบทบาทที่เหมาะสมในการทำให้เกิด Active Learning กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลซึ่งบทบาทหรือสิ่งเหล่านี้ที่ผู้สอน แสดงออก มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ บทบาทของผู้สอนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

3. ผู้สอนเองจะต้องจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชาโดยใช้แหล่งเรียนรู้ชุมชนและสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียนและมีความเป็นปัจจุบัน ณ ขณะนั้น เช่น ข่าว ละครทีวี เรื่องราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในท้องถิ่น เป็นต้น มาเชื่อมโยงกับเนื้อหาบทเรียนนอกจากนั้นแล้ว ผู้สอนเองจะต้องคอยให้ คำแนะนำ ชี้แนะ ชี้แจงให้รายละเอียดต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นเมื่อ ผู้เรียนเกิดความสงสัย โดยผู้สอนจะต้องแสดง บทบาทเป็นผู้ กระตุ้นการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ดังนี้

3.1 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ คำถามที่ใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้นั้นต้องเป็น คำถามที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและเพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบาย โดยเริ่มต้นว่า ทำไม หรืออาจลง ท้ายว่า อย่างไรบ้าง อะไรบ้างเพราะอะไร โดยคำถามเหล่านี้อาจเป็นคำถามในใบกิจกรรมหรือผู้สอน ถาม ก่อนปฏิบัติกิจกรรม ขณะปฏิบัติกิจกรรมและหลังปฏิบัติกิจกรรมทุกคำถามต้องเชื่อมโยงไปยัง รายวิชาที่เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก 60 ทักษะการคิดด้วย

3.2 ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้สังเกต ผู้สอนจะต้องคอยสังเกตว่าผู้เรียนแต่ละคนมีพฤติกรรม อย่างไร ขณะปฏิบัติกิจกรรมโดยการสังเกตต้องเป็นไปอย่างเหมาะสม คือ เมื่อผู้สอนเห็นว่าพฤติกรรม ที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนหรืออันตรายแก่ผู้เรียนอื่นรอบตัวแต่ในทางกลับกัน หากพฤติกรรมที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ทำให้เกิดความเดือดร้อนหรือเกิดอันตรายต่อตัวผู้เรียนเองและ ผู้เรียนคนอื่น ผู้สอนจะต้องเข้าไปแทรกแซงและหยุดพฤติกรรมดังกล่าวทันที

3.3 ผู้สอนสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้การตั้งคำถาม เมื่อผู้เรียนสามารถตั้งคำถามได้ จะทำให้ ผู้เรียนรู้จักถามเพื่อค้นคว้าข้อมูล รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และร่วมแสดงความคิดเห็นของ ตนเองในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เรื่องการรู้จักถามเป็นอีกวิธีหนึ่ง que ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และได้มา ซึ่งความรู้ที่ผู้เรียนสนใจ

3.4 ผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัย ผู้สอนจะต้องเป็นผู้คอยแนะนำ ชี้แจงให้ข้อมูลต่าง ๆ หรือ ยกตัวอย่างเหตุการณ์ใกล้ตัวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน เชื่อมโยงไปสู่ความรู้ด้านอื่น ๆ ในขณะที่ทำกิจกรรมเมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยหรือคำถาม โดยไม่บอก คำตอบแก่ผู้เรียน

3.5 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเองซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้ง หนึ่ง ๆ ผู้สอนจะเป็นผู้สังเกตและคอยกระตุ้นด้วยคำถามให้ผู้เรียนได้คิดกิจกรรมที่อยากเรียนรู้และหา คำตอบในสิ่งที่สงสัยด้วยตนเอง

4. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระตามความคิดและความสามารถ ของผู้เรียนเองเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการและความสามารถของตนเองในการคิด สร้างสรรค์อย่าง เต็มที่

เสาวลักษณ์ วรครบุรี (2560) ได้กล่าวว่า บทบาทของผู้สอนโดยแบ่งเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ 4 ด้าน ดังนี้

1. มีความรู้โดยทดสอบความรู้เดิม ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลเสริม และสอนเนื้อหาเพิ่มเติม
2. อำนวยความสะดวก โดยเป็นโค้ช คอยแนะนำ
3. จัดบริหารการเรียนรู้เกี่ยวกับ เครื่องมือการเรียนรู้แหล่งเรียนรู้และสถานที่

4. ประเมินผลโดยวิธีการที่หลากหลาย ตามสภาพการณ์ จริง รวมถึงความก้าวหน้าของผู้เรียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุพล วัณสินธุ์ (2553) ได้กล่าวว่า แนวทางการช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนจัดทำโครงการของครูผู้สอน ดังนี้

1. ชี้ชวน ชักชวน จัดกิจกรรมให้มีการศึกษาสภาพแวดล้อมรอบตัวหรือชุมชน เพื่อจุดประกายความสงสัยใคร่รู้ให้กับนักเรียนไปสู่แรงจูงใจที่อยากศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงลึก
2. ใช้คำถามเชื่อมโยงจากข่าว เหตุการณ์ หรือปัญหาจากชุมชน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากติดตาม
3. ใช้คำถามเชื่อมโยงจากบทเรียนปกติ เช่น มีเรื่องอะไรอีกที่นักเรียนต้องการรู้
4. ใช้สื่ออื่น ๆ เช่น ภาพนิ่ง ป้ายนิเทศ วีดิทัศน์ ฯลฯ และสื่อที่ใช้ควรถึงปัญหาให้นักเรียนคิดที่จะศึกษาต่อ
5. ช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถเลือกเรื่อง ปัญหา ประเด็นที่ตนสนใจใคร่รู้เพิ่มขึ้นเพื่อจะทำโครงการ
6. ร่วมกับผู้เรียนวางแผนกำหนดเรื่องโดยร่วมคิดหาความเชื่อมโยงเรื่องโดยใช้เครือข่ายใยแมงมุม
7. ใช้คำถามให้ผู้เรียนคิดถึงความต้องการหรือประเด็นที่ต้องการศึกษาเรื่องที่เลือกได้แล้ว
8. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของจุดประสงค์ของผู้เรียนที่เลือกโครงการนั้น ๆ และให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะให้คิดอย่างรอบคอบ
9. ใช้คำถามกระตุ้นให้คาดเดาคำตอบล่วงหน้า เช่น นักเรียนคิดว่าจะเป็นอย่างไหน หรือนักเรียนคิดว่า น่าจะมีผลต่อชุมชนอย่างไร โดยครูเป็นผู้ให้กำลังใจ ร่วมวิเคราะห์เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดอย่างรอบคอบ และมั่นใจ ในคำตอบที่คาดคะเน
10. กระตุ้น ส่งเสริม และให้คำปรึกษาในการคิดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย เลือกวิธีการศึกษาที่สามารถ ทำได้ เลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม และจัดทำเค้าโครงของโครงการ ตลอดจนประสานงานเพื่ออำนวยความสะดวกและดูแลความปลอดภัยในการศึกษาตามขั้นตอนของโครงการ
11. ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการและให้คำแนะนำในกรณีที่ผู้เรียนมีการศึกษาที่กว้างขวางขึ้น เช่น อาจแนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติมตลอดทั้งจัดเวทีให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นระยะ
12. ให้คำปรึกษาในการเลือกวิธีการนำเสนอ และจัดบรรยากาศในการนำเสนอ ตลอดทั้งให้การ เสริมแรง

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555) ได้กล่าวว่า บทบาทของครูตามขั้นตอนการสอนโครงการมีดังนี้

1. ครูศึกษาหลักสูตรและเนื้อหา
2. ครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
3. ครูวางแผนการสอนโดยประยุกต์วิธีสอนและกิจกรรมมาใช้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา
4. ครูและนักเรียนช่วยกันทำ Mind Mapping จากเรื่องที่เรียนโดยแยกประเด็นสำคัญหรือที่

สนใจออกเป็นหัวข้อย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ครูและนักเรียนเลือกหัวข้อย่อยมาทดลองทำ Mind Mapping 1 หัวข้อเป็นตัวอย่าง
6. ครูเสนอขั้นตอนการทำโครงงาน
7. ครูและนักเรียนช่วยกันดำเนินการทำเค้าโครงของโครงงานตามขั้นตอน
8. ครูและนักเรียนช่วยกันเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วบันทึกไว้
9. เริ่มเขียนรายงานโครงงานร่วมกันจนเสร็จ
10. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงโครงงานที่ทำ
11. ครูให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม เลือกหัวข้อย่อยจาก Mind Mapping ที่ครูและนักเรียนร่วมกันทำงาน กลุ่มละ 1 หัวข้อ แล้วช่วยกันทำ Mind Mapping
12. ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ Mind Mapping ของตนเพื่อจะให้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนให้ข้อเสนอแนะ แล้วปรับปรุง
13. นักเรียนแต่ละกลุ่มเริ่มประชุมเพื่อวางแผนการเขียนเค้าโครงงาน
14. นักเรียนแต่ละกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วบันทึกไว้
15. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันนำข้อมูลที่บันทึกไว้มาเรียบเรียงเพื่อเขียนรายงานโครงงาน
16. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานเพื่อให้ครูและเพื่อน ๆ ประเมิน ร่วมอภิปราย และให้ข้อเสนอแนะ
17. แต่ละกลุ่มปรับปรุงงานแล้วส่งครูเพื่อตรวจและประกาศเกียรติคุณหรือเก็บไว้ในแฟ้มสะสม ผลงาน หรือเผยแพร่ต่อไป

จากข้อมูลที่ได้ศึกษาสรุปได้ว่าบทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นนักเรียนด้วยคำถาม เหตุการณ์ ปัญหา หรือสื่อต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดคิดและนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดระยะเวลาในการทำโครงการจะต้องคอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนและช่วยแก้ปัญหาเมื่อนักเรียนเกิดปัญหาในการทำโครงงานพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงหรือโชว์ผลงานที่ได้สร้างสรรค์ขึ้น

2.3.5 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

การประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นสิ่งที่ทำให้เห็นถึงความสำเร็จหรือประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ จากการศึกษาข้อมูลมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

อุดมศักดิ์ ณะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2553) ได้กล่าวว่า การประเมินผลโครงงานควรใช้การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริงซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

1. ทำไปพร้อม ๆ กับการเรียนของผู้เรียน
2. ยึดพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกเป็นสำคัญ
3. เน้นการพัฒนาตนและการประเมินผลตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
5. มีการเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติได้ทุกบริบททั้งที่บ้าน โรงเรียนและชุมชน
6. อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริงเอื้อต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตจริง
7. เน้นคุณภาพของผลงานซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ความสามารถของผู้เรียน
8. เน้นความสามารถในการคิดระดับสูง เช่น ใช้ข้อมูลในการสังเคราะห์ อธิบาย สรุป เป็นกฎ ทัวไป ตั้งสมมติฐาน สรุปและแปรผล เป็นต้น
9. วัดปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานไม่เครียด
10. สนับสนุนการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบร่วมกัน

วัฒนา มัคคสมัน (2550) ได้กล่าวว่า กระบวนการประเมินผลโครงการเป็นส่วนหนึ่ง ของการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนตามหลักสูตร กระบวนการประเมินผลจึงเป็นกระบวนการ สังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ในการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอน ใช้การบันทึก คำพูด และเก็บรวบรวมผลงานเด็กมุ่งเน้นที่ความต้องการช่วยเหลือและการประสบความสำเร็จของ ผู้เรียนแต่ ละคนไม่ใช้การประเมินผลที่มุ่งให้คะแนนจากผลการทำงานและจัดลำดับที่เปรียบเทียบกับกลุ่ม

วารากรณ์ ตระกูลสุษัด (2551) ได้กล่าวว่า การประเมินผลโครงการนั้นครูผู้ จะเป็นผู้ กำหนดและเลือกประเมินโดยมีแนวทางการประเมิน 3 แนวทาง ได้แก่ การประเมินกระบวนการ การ ประเมินผลของโครงการและการประเมินทั้งกระบวนการและผลของโครงการ

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาธรรม (2554) ได้กล่าวว่า วิธีการหลักที่ใช้ในการประเมินโครงการ ได้แก่

1. การประเมินชิ้นงาน (Assessing artifacts)
2. การประเมินรายงานหรือภาคินิพนธ์ (Assessing report or dissertation)
3. การประเมินโดยสอบปากเปล่า (Vivas)
4. การประเมินจาก โปสเตอร์หรือการจัดนิทรรศการโครงการ (Poster sessions/ Exhibitions)
5. การประเมินจากการนำเสนอ (Presentation)
6. การประเมินจากสมุดบันทึก (Log books)

เอกรินทร์ สีมหาศาลและสุปรารถนา ยุกตะนันท์ (2546) ได้กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้แบบโครงการว่าผู้สอนต้องตระหนักถึงการใช้วิธีการวัดและที่สามารถสะท้อนสะท้อนให้เห็น ถึงสภาพการจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและแหล่งเรียนรู้ที่แท้จริง โดยพิจารณาจากผลการ ประเมิน ดังนี้

1. การประเมินความสามารถจริงของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยใช้แฟ้มสะสม ผลงาน เป็นหลักฐานสะท้อนให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน การประเมินความสามารถของผู้เรียนที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ของ หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประเมินความสามารถของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการการเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ตามจุดหมายการเรียนรู้ของหลักสูตร

3. การประเมินผลงานหรือโครงการที่ผู้เรียนประยุกต์วิธีการและกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในกระบวนการทำงานอื่น ๆ จนเกิดเป็นผลงานใหม่ที่มีคุณภาพและความพึงพอใจในงานนั้น ๆ

จากการศึกษาข้อมูลการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลเป็นการสังเกตและประเมินทักษะของผู้เรียนโดยยึดความสามารถและพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกเป็นสำคัญ โดยผู้สอนต้องกำหนดรายละเอียดการประเมินที่ชัดเจน เช่นการแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ ประเมินผู้เรียนและประเมินโครงงาน วิธีการประเมินสามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี เช่น ตรวจสอบจากหลักฐานแฟ้มสะสมผลงาน รายงาน การสอบปากเปล่า หรือวิธีการอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับบริบทในการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน

2.3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Diawati Liliyasi Setiabudi and Buchari (2017) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษาปริญญาตรีการวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาตรี และเพื่อศึกษาการตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาปริญญาตรีมีทักษะความคิด สร้างสรรค์ที่ดี มีแนวคิดที่หลากหลายในการพัฒนาโครงงานจนสำเร็จ นักศึกษายังได้สร้างสรรค์วิธีคิดและรูปแบบที่หลากหลายในการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมาย การเสนอแนวความคิด การประดิษฐ์ การพัฒนาทดลองจนชิ้นงานหรือนวัตกรรมสำเร็จ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ารูปแบบ การเรียนรู้แบบโครงงานสามารถพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีในการสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรม

Matthews and Johnson (2017) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การร่วมมือของนักศึกษาวิชาชีพครูในการใช้เทคโนโลยีเป็นฐานบูรณาการเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project) งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจผลของการร่วมมือในการใช้เทคโนโลยีเป็นฐานบูรณาการเรียนรู้ผ่านโครงงานของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่าประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครูคือ ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี ความท้าทายและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ความสามารถในการร่วมมือกันและ ความสามารถในการสะท้อนบทเรียน ซึ่งนับว่าเป็นทักษะสำคัญของครูในศตวรรษที่ 21

ศรัณยู หมั่นเดช และรุจโรจน์ แก้วอุไร (2563) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานร่วมกับสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานร่วมกับสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มตัวอย่างเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอื้ออังกูรวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 16 คน โดยการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ การวิจัยระยะที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการร่วมกับสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยระยะที่ 2 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า 1. รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ (1) ที่มาของรูปแบบ (2) เป้าหมายของรูปแบบ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ (4) การนำรูปแบบไปใช้ และ (5) ผลที่เกิดต่อผู้เรียน โดยในการจัดการเรียน การสอนมีกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ (1) เตรียมความพร้อม (2) เลือกปัญหาที่จะศึกษา (3) วางแผนการทำโครงการ (4) ลงมือปฏิบัติตามแผน (5) เขียนรายงาน และ (6) ประเมินผลการทำโครงการ 2. ผลการทดลองใช้และการศึกษาผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า (1) นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ การเรียนการสอนแบบโครงการร่วมกับสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาพรวมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) คะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ประเมินจากชิ้นงานอยู่ในระดับดี และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการร่วมกับสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เสาวลักษณ์ วรครบุรี (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโครงการ เป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบความมีประสิทธิภาพของโปรแกรมการเรียนรู้อัตโนมัติโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาดำเนินการทดลองภาคสนามในโรงเรียนบ้านนาگانเหลือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 ด้วยการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้นแบบหนึ่งกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มเป้าหมายคือครูผู้สอนจำนวน 24 คนนักเรียนที่เกี่ยวข้องจำนวน 567 คน ผลการวิจัยและพัฒนาได้โปรแกรมการเรียนรู้อัตโนมัติโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายมีคู่มือประกอบ 5 หน่วยการเรียนรู้ และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมีคู่มือประกอบ 1 หน่วยการเรียนรู้ หลังการทดลองภาคสนามพบว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้คือคะแนนบรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมาย และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีข้อเสนอแนะจากผลการถอดบทเรียนที่ควรคำนึงถึงในการนำโปรแกรมไปใช้คือ ให้นักเรียนวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ครูต้องช่วยเหลือดูแลให้คำแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน เน้นการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่ควรนานเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิรนนท์ ปุมพิมาย (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง โครงการงานวิทยาศาสตร์และการประเมินอย่าง เป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้กล่าวว่าโครงการงานวิทยาศาสตร์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้เลือกเรื่องที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง กำหนดประเด็นปัญหาขึ้น ตามความสนใจ แก้ปัญหาด้วยตัวนักเรียนเองอย่างเป็นระบบนำเสนอผลการศึกษามาตามวิธีการของตน อย่างเป็นขั้นตอน ภายใต้การแนะนำปรึกษาและการดูแลของครูโครงการงานวิทยาศาสตร์แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ โครงการประเภทสำรวจ โครงการประเภททดลอง โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ และ โครงการประเภททฤษฎี ขั้นตอนการท าโครงการงานวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การคิดและเลือกหัวข้อโครงการจากปัญหาหรือเรื่องที่น่าสนใจ ขั้นที่ 2 การวางแผนการ ท้าโครงการ เป็นการออกแบบและเขียนโครงร่างโครงการงานวิทยาศาสตร์ ขั้นที่ 3 การลงมือทำโครงการตามที่ วางแผนไว้ ขั้นที่ 4 การเขียนรายงานโครงการเพื่อน ำเสนอรายละเอียดของโครงการทั้งหมดตาม แบบฟอร์มที่ กำหนด ขั้นที่ 5 การน ำเสนอโครงการโดยการจัดป้ายนิเทศและการน ำเสนอด้วยวาจา ขั้นที่ 6 การประเมินและ การพัฒนาโครงการ การประเมินโครงการต้องประเมินความสามารถเชิง วิทยาศาสตร์ซึ่งได้แก่ ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์) การแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำการแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูล อย่างเพียงพอ และคุณค่าของโครงการ รวมถึงการ เขียนรายงาน การจัดแสดงโครงการ และการ นำเสนอผลงาน

2.4 การโค้ช

2.4.1 ความหมายของการโค้ช

การโค้ชเป็นวิธีการที่นิยมนำมาใช้เพื่อร่วมพัฒนาการปฏิบัติงาน โดยมีผู้โค้ชหรือผู้ทำการโค้ช คอยให้คำแนะนำแลกเปลี่ยนความรู้ทั้งนี้มีเอกสาร ตำรา หลายเล่มได้ใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกันบาง เอกสาร ตำรา ใช้เรียกว่า การชี้แนะ บางเอกสาร ตำรา ใช้เรียกว่า การโค้ช สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยขอ เลือกใช้คำว่า การโค้ช มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการโค้ชดังต่อไปนี้

Rao and Venkateshwar (2014) ได้กล่าวว่า การโค้ช หมายถึง การให้คำแนะนำ การแนะ แนวและให้ข้อมูลข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถในการดำเนินงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

Blanchard and Thacker (2007: 268) ได้กล่าวว่า การโค้ชเป็นกระบวนการแนะนำและ การสอนงานแบบรายบุคคลเพื่อพัฒนาทั้งทางด้านความรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงานปกติ มักใช้กับผู้ที่มีความสามารถในบางด้านที่ยังไม่สมบูรณ์

Mink, Owen and Mink (1993: 288) ได้กล่าวว่า การโค้ชเป็นกระบวนการของบุคคลที่ เรียกว่า (Coach) สร้างความสัมพันธ์บุคคลอื่นที่ช่วยให้เขาเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ผู้โค้ชช่วยให้บุคคลได้บรรลุ การทำงานในระดับสูงขึ้นไปกว่าที่เป็นอยู่กระบวนการนี้เป็นการสร้างให้บุคคลความเข้มแข็งขึ้น ภูมิใจใน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้เพื่อประโยชน์ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตนเอง แสดงความสามารถซึ่งเป็นผลต่อการทำงานที่จะตามมากระบวนการโค้ชจึงเป็นกระบวนการเสริมพลังอำนาจ

Jim Knight (2007: 1) ได้กล่าวว่า การโค้ชเป็นการพัฒนาวิชาชีพครูในสถานศึกษาที่ผู้โค้ชเสริมพลังการเรียนรู้ให้กับครูผ่านการเป็นหุ้นส่วน การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

Hamlin Ellinger and Beattie (2009: 6) ได้กล่าวว่า การโค้ชเป็นการให้คำแนะนำจะช่วยบุคคล ทีมงาน และบุคลากรในองค์กร เพื่อให้มีทักษะใหม่ พัฒนาทักษะเดิมสร้างสมรรถนะและการปฏิบัติงาน เพิ่มประสิทธิภาพส่วนบุคคล หรือพัฒนาบุคคลหรือการเติบโตของบุคคลเพื่อดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ราชบัณฑิตยสถาน (2555: ออนไลน์) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการโค้ชออกเป็น 2 แบบคือ 1. การโค้ชเป็นรูปแบบหนึ่งของการบริหารและการนิเทศที่อธิบาย กระตุ้น ชี้แจง และ พัฒนาการทำงานของบุคคล 2. การโค้ชเป็นการสอนหรือฝึกผู้เรียนอย่างเข้มข้นในการเรียนรู้เรื่องใด เรื่องหนึ่งหรือทางการกีฬา เพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องหรือพัฒนาความสามารถให้เพิ่มขึ้น

สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553: 11) ให้ความหมายเกี่ยวกับการโค้ชว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการนิเทศที่เป็นการอธิบาย กระตุ้น ชี้แจงและพัฒนากการทำงานของบุคคล โดยบทบาทของผู้โค้ชจะเน้นไปที่การทำงานให้บรรลุเป้าหมายของงาน หรือการช่วยให้ครูสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ที่มีอยู่หรือที่ได้รับจากบุคคลอื่นไปสู่การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อัญชลี ธรรมะวิธิกุล (2552: 1-2) ได้กล่าวว่า การโค้ชเป็นเทคนิคการนิเทศสอนงาน (Coaching) เป็นการสอนงานครูโดยผู้สอนงาน (Coach) อาจเป็นผู้บริหารสถานศึกษาผู้นิเทศ ภายในที่สามารถเป็นผู้สอนงานได้ ผู้ถูกสอนงาน (Coachee) ส่วนใหญ่เป็นครูที่อยู่ในสถานศึกษาเดียวกันการนิเทศสอนงานจะเน้นไปที่การพัฒนาผลการปฏิบัติงาน (Individual Performance) และพัฒนาศักยภาพ (Potential) ของครูการโค้ชเป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการระหว่างผู้บริหารสถานศึกษาและครูเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two way Communication) ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้

ชนิพรรณ จำติเสถียร (2557: 34) ได้กล่าวว่า การโค้ชเป็นการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้โค้ชและผู้ถูกชี้แนะโดยผู้โค้ชจะทำหน้าที่ให้คำชี้แนะในการช่วยหนุนนำผู้รับการโค้ชอย่างต่อเนื่อง ให้การเสริมแรง เสริมพลัง และกระตุ้นระบบการจัดการความคิดของผู้ถูกสอนงาน เพื่อให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่หรือความรู้ที่เคยผ่านการอบรมต่าง ๆ นำสู่การปฏิบัติจริงที่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายของการทำงานตามที่กำหนดไว้ได้ รวมไปถึงเป็นการโค้ชแนวทางเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานให้สูงมากขึ้นและเพิ่มพูนศักยภาพในตัวผู้รับการโค้ชด้วย

จากความหมายของการโค้ชที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า การโค้ชหมายถึง การให้ข้อมูล คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ หรือการดูแล จากผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เพื่อส่งเสริมหรือพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติงานให้กับผู้ที่ได้รับการโค้ชหรือชี้แนะ ให้สามารถปฏิบัติงานหรือกระทำใด ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ประเภทของการโค้ช

การโค้ชแต่ละแบบมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีที่ต้องนำมาใช้งานการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาประเภทของการโค้ชโดยสมมาตร มณีอ่อน (2560 : 61) ได้อธิบายเกี่ยวกับแบ่งประเภทของการโค้ชและได้ทำการแบ่งประเภทของการโค้ชไว้ 6 ประเภทดังนี้

2.3.2.1 การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) เป็นรูปแบบหนึ่งของการนิเทศเพื่อการพัฒนาครูที่โค้ชและผู้รับการโค้ชเป็นเพื่อนร่วมงานกันหรือเพื่อนในวิชาชีพเดียวกัน มีความรู้ทักษะและประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้เท่าเทียมกันกับการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และเพื่อนร่วมวิชาชีพอยู่บนพื้นฐานความเชื่อและแนวคิดการช่วยเหลือซึ่งกันและระหว่างเพื่อนครู การสังเกตการสอนและให้ข้อมูลย้อนกลับกันภายหลังการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ แนวคิดสำคัญ Joyce and Showers (1988) มีความเชื่อและยอมรับว่า

(1) การพัฒนาวิชาชีพครูควรเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน

(2) ความรู้และทักษะที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับได้แก่

(2.1) รูปแบบการสอน การออกแบบ ระบบการสอน

(2.2) หลักสูตรและการใช้หลักสูตรของครูที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การให้ความรู้ในเรื่อง ที่จำเป็นอย่างถูกวิธีในโรงเรียนจะช่วยพัฒนาความเชี่ยวชาญในวิชาชีพแก่ครูได้

(3) โครงการพัฒนาครูในโรงเรียน ควรเป็นโครงการที่ต่อเนื่องให้เวลาแก่ครูและผู้บริหารในการศึกษาเตรียมการและร่วมกันขับเคลื่อนโครงการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและประสบความสำเร็จ

(4) การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) เป็นความร่วมมือร่วมใจของครูและเพื่อนครูที่เป็นกิจกรรมต่อจากการฝึกอบรมแต่ละครั้ง หรือจากการร่วมมือกันวิเคราะห์ปัญหาและร่วมกันปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะประสบความสำเร็จ เช่น วางแผน การสอนร่วมกัน ร่วมกัน พัฒนาสื่อการเรียนการสอน ตัดสินใจร่วมกันเกี่ยวกับวิธีการหรือขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล อย่างเป็น

2.3.2.2 การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Coaching) เป็นการพัฒนาวิชาชีพแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นเทคนิคที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับครูในการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้ครูมีความรู้ความสามารถมีผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้นและสถานศึกษามีความพร้อมที่จะรับการพัฒนาซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่โค้ชจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเฉพาะสาขาที่มีความรู้ความสามารถเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับในการทำหน้าที่โค้ชและได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่เทคนิคในเรื่องที่จะโค้ชเป็นอย่างดี รวมทั้งมีทักษะมีจิตวิทยาในการโค้ช ถ่ายทอด ความรู้และมีเทคนิคในการปรับแก้ความคิด ความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับผู้รับการโค้ช ผู้เชี่ยวชาญที่จะทำหน้าที่โค้ชเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนควรมีความรู้ความเข้าใจ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย (Research knowledge) ได้แก่ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาวิธีการโค้ชและเพื่อพัฒนานวัตกรรม

(2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Knowledge) ความรู้เท่าทันการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับการโค้ชและการจัดการเรียนรู้

(3) ความรู้ในวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) ได้แก่ การคัดสรรวิธีการ การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทของพื้นที่การออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองความเข้าใจการวัดและประเมินผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับ

(4) ความรู้เกี่ยวกับสาระที่สอน (Content Knowledge) ได้แก่ การบูรณาการสาระสำคัญ (Main Concept) การปรับ (Modify) สาระสำคัญให้ง่ายที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้

2.3.2.3 การโค้ชทางปัญญา (Cognitive Coaching) เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาการทางวิชาชีพที่ผู้รับการโค้ชเป็นผู้นำตนเองหรือเป็นการเรียนรู้ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการสอนด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโค้ชและผู้รับการโค้ชเป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิดการคิด การพัฒนาและการสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นภายในตนเอง Costa and \

Garmston (2002) ได้กล่าวว่า การให้ความช่วยเหลือของโค้ชไม่ได้เป็นการให้คำแนะนำหรือการโค้ชให้ผู้รับการโค้ชในสิ่งที่ควรทำแต่เป็นการสะท้อนเพื่อให้ผู้รับการโค้ช ได้ความคิดในระดับสูงโดยใช้เครื่องมือการสนทนา (Coaching Tools) ซึ่งประกอบด้วย การถอดความหมายของคำพูด (Paraphrasing) การหยุดคิด (Pause) การเจาะหาความคิด (Probe) และการให้ความใส่ใจ (Pay Close Attention)

Costa and Garmston (2002) ได้กล่าวว่า การโค้ชทางปัญญามีความเชื่อพื้นฐานว่า

1. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อทำให้พฤติกรรมมนุษย์เปลี่ยนไป
2. พฤติกรรมของมนุษย์มาจากการรับรู้ ดังนั้นการเปลี่ยนการรับรู้และการคิดเป็นสิ่งที่มามีมาก่อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
3. มนุษย์สร้าง ความรู้ใหม่ด้วยการไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) เกี่ยวกับประสบการณ์และการพูดคุยกับบุคคลอื่น

วัชรา เลาเรียนดี (2556) ได้กล่าวว่า การโค้ชทางปัญญาเป็นการทำงานร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชที่มีสติปัญญาประสบการณ์ใกล้เคียงกันไม่ว่าการโค้ชรูปแบบนี้จะใช้ระยะเวลาานเท่าไรก็ตามจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันดังนี้

1. การสนทนาวางแผน (Planning Conversation) โค้ชและผู้รับการโค้ชร่วมกันวางแผนก่อนการสอน
2. เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้นจะต้องมีการสังเกตโดยโค้ช
3. การสนทนาเพื่อไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting Conversation) เกี่ยวกับข้อมูลการปฏิบัติและวิธีคิดของผู้รับการโค้ชและผู้โค้ช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.4 การโค้ชแบบพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) เป็นกระบวนการโค้ชโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนของกันและกัน ซึ่งผู้ที่เป็นพี่เลี้ยงจะต้องเป็นบุคคลที่ประสบผลสำเร็จมีความเชี่ยวชาญและมีความเป็นครุมืออาชีพสูงในการจัดการเรียนการสอนและผู้ที่เป็นพี่เลี้ยงจะต้องคอยช่วยเหลือและพัฒนาการเรียนการสอนให้กับครูโดยเฉพาะครูใหม่ที่ต้องการพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะผู้ที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการโค้ชครูนั่นจะต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีให้ชัดเจนเสียก่อนทำการฝึกปฏิบัติให้กับผู้รับการโค้ชพร้อมกับได้เสนอแนะเทคนิควิธีการในการสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนให้กับครูใหม่ซึ่งประกอบด้วย การประชุม (Conferring) การซักถาม (Questioning) การสะท้อนผล (Mirroring and Reflect)

Boreen and other (2000) กล่าวไว้ว่า ผู้โค้ชควรทำหน้าที่พี่เลี้ยงภายใต้กรอบแนวคิด ดังนี้

1. พัฒนาความสามารถในการรู้การคิด และการตัดสินใจ
2. สร้างความรู้ใหม่ จากการคิดไตร่ตรอง และการสะท้อนคิด (Reflective Thinking)
3. แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด
4. ใช้สุนทรียสนทนา (Dialogue) เพื่อการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning)
5. ใช้คำถามที่ทรงพลัง (Power Question)
6. ถอดบทเรียน (Lesson Learned)
7. ผู้รับการโค้ช วางแผนพัฒนาการเรียนรู้อของตนเอง

2.3.2.5 การโค้ชเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Coaching) เป็นกระบวนการในการพัฒนาวิชาชีพให้กับผู้ปฏิบัติหน้าที่จัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นวิธีการช่วยเหลือแนะนำโดยผู้ทำหน้าที่ในการพัฒนาการปฏิบัติงานด้านการสอนของผู้รับการโค้ชให้สามารถปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพที่ดีต่อกันและแบบหุ้นส่วนระหว่างโค้ชกับผู้รับการโค้ชหรือเรียกว่าการโค้ชแบบเป็นหุ้นส่วนกัน (Partnership Coaching)

Jim Knight (2007) ได้กล่าวว่า ในงานวิจัยเกี่ยวกับการโค้ชเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Coaching) พบว่า ครูที่มีความรู้มีความสามารถมีสมรรถนะในการสอนสูงมีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นเช่นกันและผลการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพการสอนของครูเช่นเดียวกันความสำคัญในการโค้ชเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน ความสำคัญในการโค้ชเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Coaches) ไว้ดังนี้

1. การโค้ชทำให้ครูมีความมั่นใจและกระตือรือร้นในการจัดการเรียนการสอน
2. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโค้ชและผู้รับการโค้ช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำให้ครูสามารถสะท้อนผลในการจัดการเรียนการสอนได้ด้วยตัวเองและพัฒนาตนเองสู่ความเป็นมืออาชีพ

4. ทำให้ผู้ทำหน้าที่โค้ชและครูสามารถค้นหาคำตอบที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

5. ช่วยให้ผู้รู้ได้วิธีการสอนที่ดีและถูกต้องสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ตรงตามความต้องการของครู

6. ช่วยให้ผู้รู้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการทำวิจัยในชั้นเรียนได้

7. ประโยชน์จากการสะท้อนผลทำให้ผู้ที่รับการโค้ชสามารถทำงานได้ดีขึ้นและตรงประเด็นในเนื้อหาที่ตนเองสอน

8. มีส่วนสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและมีส่วนสนับสนุนให้ผู้บริหารได้รับรู้ถึงความสามารถของครูซึ่งจะมีส่วนช่วยพัฒนาโรงเรียนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2.3.2.6 การโค้ชแบบร่วมมือ (Collaborative Coaching) มุ่งเน้นในการร่วมมือกันและสัมพันธ์ภาพระหว่างโค้ชและผู้รับการโค้ชโดยโค้ชจะคอยช่วยเหลือผู้รับการโค้ชให้ช่วยเหลือตนเองในการเรียนรู้และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเองช่วยให้การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของทั้งสองฝ่ายบรรลุสำเร็จ

Cope and Mick (2004) ได้กล่าวว่า รูปแบบความไว้วางใจ (TRUST Model) เพื่อการสร้างสัมพันธ์ภาพให้เกิดขึ้นระหว่างโค้ชและผู้รับการโค้ช ประกอบด้วย

1. ความจริงแจ้งกัน (Truthful: T) เป็นความซื่อสัตย์สุจริตการเชื่อใจและจริงใจต่อกัน
2. การตอบรับต่อกัน (Responsive: R) เป็นการเปิดใจให้กัน มีความเต็มใจ และยินดีในการร่วมให้ความคิดเห็นอย่างอิสระ

3. การเป็นหนึ่งเดียว (Uniform: U) เป็น ความเชื่อมั่นในความมั่นคงในสัมพันธ์ภาพที่สร้างขึ้นร่วมกัน

4. ความปลอดภัย (Safe: S) เป็นการให้ ความรัก ความปรารถนาดีปกป้องให้การสนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันและกัน

5. การฝึกฝน (Trained: T) เป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถให้เกิดขึ้นทั้งสองฝ่าย ผลของการโค้ชจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้โค้ชเป็นสำคัญดังนั้น ผู้โค้ชที่ดีควรเป็นบุคคลที่รักในการเรียนรู้ที่ทันสมัยใฝ่เรียนรู้แสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ ๆ ตลอดเวลา ความรู้ใหม่ ๆ อาจเกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากกลุ่มการฝึกอบรมปฏิบัติการประชุมสัมมนาหรือจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนด้วยกันนอกจากนั้น ผู้โค้ชที่ดียังต้องมีลักษณะเพิ่มเติม ได้แก่ มีความเห็นอกเห็นใจ ยอมรับผู้อื่นด้วยความจริงใจ ให้โอกาส เปิดเผย สะท้อนคิด ให้เหตุผลอย่างตรงไปตรงมา รับผิดชอบ ยืดหยุ่น และมีความมั่นคงทางอารมณ์ นอกจากคุณลักษณะของผู้โค้ชดังกล่าวแล้ว ทักษะในการโค้ชก็เป็นสิ่งสำคัญไม่น้อยไปกว่าคุณลักษณะของผู้โค้ชที่ผู้โค้ชจะต้องสร้างให้มีขึ้น

หากขาดในด้านใดจำเป็นต้องเรียนรู้พัฒนาตนเองและฝึกฝนให้เกิดขึ้นทักษะการโค้ชดังกล่าว ได้แก่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (5.1) การมีบุคลิกภาพที่ดีจะทำให้เกิดความประทับใจ
- (5.2) การมีมารยาททางสังคม
- (5.3) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นหัวใจของการโค้ชที่ต้องกระชับ ชัดเจน ถูกต้องและสร้างสรรค์
- (5.4) ความสามารถในการใช้ภาษาควรใช้ภาษาทางบวกเพื่อให้เกิดกำลังใจ ความเชื่อมั่น และภาคภูมิใจ
- (5.5) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีเพราะการโค้ชเป็นเรื่องของความสมัครใจ
- (5.6) การบริหารเวลาโดยการวางแผนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพภายในเวลาที่จำกัด
- (5.7) การตั้งคำถามและการฟังคำถามที่มีประสิทธิภาพและมีพลังจะช่วยกระตุ้นความคิดขั้นสูง (Power Questions)
- (5.8) การคิดผู้โค้ชจะต้องมีทักษะด้านการคิดเพื่อกระตุ้นให้ผู้รับการโค้ชมีทักษะด้านการคิดเช่นเดียวกัน
- (5.9) การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผู้โค้ชจะต้องกระตุ้นให้ผู้รับการโค้ชเกิดการแก้ไขปัญหอย่างสร้างสรรค์และได้มาซึ่งนวัตกรรม

จากประเภทการโค้ชทั้ง 6 ประเภท งานวิจัยเล่มนี้เลือกทฤษฎีการโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Coaching) เนื่องจากการโค้ชในประเภทนี้เป็นการโค้ชเพื่อการพัฒนาวิชาชีพครูแบบหนึ่ง และจัดได้ว่าเป็นเทคนิคสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาวิชาชีพครูสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประสิทธิภาพในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ รวมทั้งการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่ากระบวนการวิจัยที่ผู้วิจัยได้ออกแบบจะสามารถพัฒนาและส่งเสริมให้นักศึกษาวิชาชีพครูเป็นครูที่มีความรู้ ความสามารถและผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น

2.4.3 ขั้นตอนการโค้ช

จากการศึกษาทฤษฎีการโค้ชที่ผ่านมาทำให้ค้นพบว่าขั้นตอนการโค้ชมีหลากหลายแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการโค้ชนั้น ๆ มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนการโค้ช สรุปได้ดังต่อไปนี้

Knight (2015: 10-18) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ชมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุเป้าหมาย (Identify) ผู้โค้ชการสอนและครูร่วมกันกำหนดเป้าหมายและเลือกกลยุทธ์การสอนที่ควรนำมาใช้ โดยเป้าหมายที่กำหนดนั้นควรเน้นผลที่เกิดกับนักเรียน
2. เรียนรู้ (Learn) เมื่อครูและผู้โค้ชการสอนตั้งเป้าหมายและเลือกกลวิธีสอนแล้ว ครูต้องเรียนรู้วิธีการใช้ ส่วนผู้โค้ชการสอนหมายถึงการอธิบายและเป็นแบบให้ครูในการใช้กลวิธีสอนนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปรับปรุง (Improve) ผู้โค้ชการสอนจะติดตามว่าครูนำกลวิธีการสอนไปใช้อย่างไร และนักเรียนบรรลุเป้าหมายหรือไม่

Zepeda and Sally (2008: 165-166) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ช ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การประชุมก่อนการโค้ช (Pre-observation Conference)
2. การสังเกตการโค้ช (Classroom Observation)
3. การประชุมหลังการโค้ช (Post-observation Conference)

Costa and Gramston (2002: 16-17) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ชที่พัฒนาความคิดมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้การโค้ชได้ทำความเข้าใจกับเป้าหมาย กำหนดตัวชี้วัดรวบรวมข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ เลือกวิธีการในการดำเนินการ

2. การเฝ้าสังเกตติดตาม (Monitoring) เพื่อให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดและปรับปรุงแก้ไข วิธีการให้เกิดประสิทธิภาพ

3. การวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นขั้นตอนที่โค้ชช่วยให้ผู้รับการโค้ชได้ทบทวนข้อมูลสรุป เหตุการณ์เปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ

4. การประยุกต์ (Apply) เป็นการนำความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

Sweeney & Harris (2017: 2-3) ได้กล่าวว่า หลักการและขั้นตอนการปฏิบัติในโค้ช การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ 7 ประการดังนี้

1. จัดระบบการโค้ชการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมีขั้นตอนการโค้ช 4 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ครูและผู้โค้ชการสอนร่วมกันกำหนดเป้าหมายสำหรับนักเรียนโดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้เป็นตัวขับเคลื่อน

1.2 ครูและผู้โค้ชการสอนประเมินนักเรียนก่อนเรียนและออกแบบการสอนตามสภาพปัญหาและความต้องการ

1.3 ครูและผู้โค้ชการสอนนำแผนการสอนไปใช้ในห้องเรียน และปรับปรุงแผนเมื่อ นักเรียนไม่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

1.4 ครูและผู้โค้ชการสอนประเมินนักเรียนหลังเรียนเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียน

2. กำหนดเป้าหมายของการโค้ชที่เน้นผลการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ เป้าหมายตาม มาตรฐานการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมของนักเรียน และพฤติกรรมของนักเรียน จากนั้นจึงเลือกเป้าหมาย ที่เริ่มต้นด้วย“นักเรียนจะ ...”

3. เป้าหมายแท้จริงของการโค้ชที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคือ ผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการ

เรียนรู้ตามหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใช้ร่องรอยหลักฐานการเรียนรู้ของนักเรียนในการวางแผนการสอนร่วมกัน
5. ผู้โค้ชเป็นผู้สอนร่วมกับครู อาจกำหนดบทบาทในชั้นเรียน เช่น ผู้สอน-ผู้สังเกต, ผู้สอน-ผู้ช่วยสอน, สอนแบบคู่ขนาน, สอนเป็นฐาน และสอนหลากหลายวิธีตามที่ตนถนัด
6. การวัดและประเมินผลเป็นการวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนและครู
7. ผู้โค้ชการสอนเป็นพันธมิตรกับผู้นำโรงเรียนมีการพบปะกันอย่างสม่ำเสมอเพื่อขอความคิดเห็นสำหรับวางแผนการพัฒนาวิชาชีพ

Costa and Garmston (2002. อ้างถึงใน วัชรภา เลาเรียนดี. 2556: 311) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนของการโค้ช การสอนแบบใช้การสืบเสาะเป็นฐานหรือการโค้ชทางปัญญา 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนที่ผู้โค้ชช่วยให้ครูทำความเข้าใจความกระจ่างกับเป้าหมายมีการระบุตัวชี้วัดความสำเร็จวางแผนการรวบรวมหลักฐานข้อมูลต่าง ๆ เลือกวิธีการหรือกลยุทธ์ในการติดตามความสำเร็จตลอดจนระบุความต้องการในการเรียนรู้และวิธีการประเมินตนเอง

2. การติดตามดูแลให้คำปรึกษา (Monitoring) เป็นการดูแลและสนับสนุนเพื่อให้บรรลุผลตามตัวชี้วัด

3. การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้โค้ชช่วยให้ครูสรุป ทบทวนข้อมูล เปรียบเทียบ วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลต่าง ๆ

4. การประยุกต์ใช้ (Applying) ผู้โค้ชช่วยเหลือครูให้สามารถสร้างความรู้ใหม่และนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการสะท้อนและปรับปรุงกระบวนการโค้ช

Haas (1992: 54-58) ได้กล่าวว่า กระบวนการโค้ชหรือขั้นตอนการโค้ชประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การประเมินและวิเคราะห์ปัญหา โดยศึกษาปัญหาจากการปฏิบัติงานผู้โค้ชมีหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นให้มีการแสดงความคิดเห็นและร่วมกันค้นหาปัญหา

2. การวางแผน การปฏิบัติงาน โดยผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชร่วมกันหาข้อตกลงในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ข้อปฏิบัติที่ดีที่สุด

3. การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยผู้โค้ชมีการติดตามการปฏิบัติและคอยให้ความช่วยเหลือ

4. การประเมินผลการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ โดยให้ผู้ถูกโค้ชมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองทำให้เกิดการพัฒนาหรือเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการปฏิบัติได้

Williamson (2012) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ชมีรายละเอียด 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนก่อนการโค้ช (pre-coaching) ก่อนดำเนินการโค้ช ผู้โค้ชและครูควรมีการตกลงร่วมกันเกี่ยวกับประเด็นหรือจุดเน้นที่ต้องการพัฒนาร่วมกัน ทั้งผู้โค้ชและครูต้องวางแผนร่วมกันว่าในแต่ละครั้งที่ดำเนินการโค้ชนั้นจะชี้แนะในประเด็นใดหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ นอกจากนี้ผู้โค้ชจะเสนอแนะแล้วต้องให้ครูได้วิเคราะห์ตนเองให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ

สามารถแก้ปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดีการให้คำชี้แนะจะช่วยให้ครูสามารถ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนภาพการปฏิบัติงานของครูเพื่อให้ตระหนักว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องใช้วิธีการจัดการเรียนรู้อย่างไร

2. ขั้นการโค้ช (coaching) ในขั้นการโค้ชเป็นการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด โดยแบ่งออกเป็น (1) การศึกษาต้นทุนเดิม ในการศึกษาต้นทุนเดิมนั้นเป็นขั้นที่ผู้โค้ชจะทำความเข้าใจวิถีคิดวิธีการทำงาน และผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของครูว่าเป็นอย่างไร และอยู่ในระดับใด เพื่อนำข้อมูลนั้นมาต่อยอดประสบการณ์ ในระดับที่เหมาะสมกับครูแต่ละคน ซึ่งในขั้นนี้อาจใช้วิธีการต่างๆ กันไปตามสถานการณ์ ในระหว่างขั้นตอนนี้ครูและผู้โค้ชจะพบปะเพื่อหารือเกี่ยวกับการโค้ช มุ่งเน้นไปที่การเก็บรวบรวมข้อมูลกับครูที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและนักเรียน (2) การให้ครูประเมินการทำงานของตนเองเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ครูได้ทบทวนการทำงานที่ผ่านมาของตนเองด้วยการสะท้อนคิดให้ครูได้สะท้อนผลการทำงานที่ดีและปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น (3) ขั้นต่อยอดประสบการณ์ เป็นขั้นตอนที่ผู้โค้ชนำข้อมูลจากการสังเกตการทำงาน และข้อมูลที่ได้จากการฟังครูอธิบายหรือแสดงความคิดของตนเองแล้วจึงต่อยอดประสบการณ์ในเรื่องเฉพาะนั้นเพิ่มเติม

3. ขั้นสรุปผลการโค้ช (post-coaching) ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้โค้ชมีโอกาที่จะได้พูดคุยกับครู เน้นการมีส่วนร่วมของครูในการพูดคุยเพื่อวิเคราะห์และคิดเกี่ยวกับการสอนของครูเพื่อสรุปผลของการให้คำชี้แนะโดยเปิดโอกาสให้ครูได้สรุปผลเพื่อทำให้ครูได้เรียนรู้หลักการสำคัญที่จะนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองต่อไปช่วยให้ครูได้ค้นพบพลังหรือวิธีการทำงานที่ทำให้ครูสามารถพึ่งพา ความสามารถของตนเองได้มีการวางแผนที่จะกลับมาชี้แนะร่วมกัน รวมถึงสอบถามถึงความรู้ ความเข้าใจใหม่ที่ได้รับการโค้ชครั้งนี้จะเกิดผลในทางปฏิบัติเพียงใด เพื่อนำไปสู่ข้อตกลงในการติดตามและกำหนดขั้นตอนที่เหมาะสมต่อไป

วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒผล (2557: 19-20) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ชที่จะบรรลุเป้าหมายเพื่อการรู้คิดไว้ 5 ประการ ประกอบด้วย

1. กำหนดเป้าหมาย (Goal) เป็นการกำหนดเป้าหมายต่อผู้รับการโค้ชแต่ละคนเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการรู้คิดทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์
2. ตรวจสอบสภาพจริง (Reality) เป็นการทบทวนสภาพจริงเกี่ยวกับคุณภาพของผู้รับการโค้ชในปัจจุบันต้องได้รับการพัฒนาในประเด็นใด
3. กำหนดทางเลือก (Option) เป็นการกำหนดเทคนิควิธีการโค้ชบนพื้นฐานของสภาพจริงและตอบสนองเป้าหมายของการโค้ช
4. การตัดสินใจ (Will, Way, Forward) เป็นการตั้งเป้าหมายในการโค้ชกำหนดแนวทางการปฏิบัติที่นำไปสู่ความสำเร็จและทบทวนผลการปฏิบัติเพื่อพัฒนาต่อยอดต่อไป
5. การประเมินผล (Evaluation) เพื่อตรวจสอบว่าผู้รับการโค้ชมีพัฒนาการดีขึ้นหรือไม่ด้วยการประเมินตามสภาพจริงเป็นรายบุคคล

วัชรรา เล่าเรียนดี (2556: 295) ได้กล่าวว่า วัฏจักรในการโค้ช ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวางแผน (Planning)
2. การสังเกตการสอนและการปฏิบัติงาน (Event Observation)
3. การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting)

สมาพร มณีอ่อน (2560: 61) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ชประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวางแผน (Planning)
2. การสังเกต การวิพากษ์ การสอน (Observation & Discussion)
3. การปฏิบัติ
4. การวิเคราะห์
5. การประเมินผล
6. การสะท้อนผล

ธนา ฤๅธีวรรณ (2562: 74) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการโค้ชประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนการโค้ช (Pre-coaching)
2. ขั้นการโค้ช (Coaching)
3. ขั้นการทบทวน (Review)
4. ขั้นการสะท้อนผล (Reflection)
5. ปัจจัยสนับสนุน (Support system)

นลินี ธนสันติ (2552) ได้กล่าวว่า กระบวนการในการโค้ช ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลักดังต่อไปนี้

1. การอธิบายให้ผู้เรียนทราบรายละเอียดเรื่องที่จะโค้ช มีขอบเขตของงานหรือสิ่งที่โค้ชอย่างไร มีความเกี่ยวข้องกับงานหรือทีมงานอย่างไรเพื่อให้เห็นบทบาทสำคัญวัตถุประสงค์ จุดหมายปลายทางที่จะก่อให้เกิดผลต่อองค์กรในภาพรวม ผู้โค้ชมีความสำคัญต่องานที่ทำอย่างไรแล้วจึงนำไปสู่หลักการแนวทางขั้นตอนของงานที่ใช้เครื่องมืออุปกรณ์เทคโนโลยีอะไรประกอบรวมถึงการดูแลรักษาด้วย

2. แสดงให้ดูเพื่อเพิ่มความมั่นใจสามารถทำได้จริงรวมถึงถ่ายทอดเทคนิค หรือเกร็ดความรู้ปัญหาอุปสรรค ข้อพึงระวังแนวทางป้องกันอุปสรรคเพื่อให้เกิดความรอบคอบและประกันความเสี่ยงในการทำงาน

3. ให้ผู้เรียนลองทำเอง เมื่อแสดงให้ดูเห็นกับตาไม่ใช้หลักการ ทฤษฎี แต่ทำได้จริง เพิ่มระดับความเชื่อมั่นและตั้งใจทำทลายความสามารถของตนเองเกิดการอยากลองความสามารถของตนเองเมื่อเริ่มต้นลองทำเองตั้งแต่ต้นจนจบผู้เป็นโค้ชดูแลอย่างใกล้ชิดและตั้งคำถามว่าทำไมต้องทำอย่างนั้น หากพบว่าขั้นใดไม่ถูกต้องรีบแก้ไขขณะปฏิบัติจริงทำให้เรียนรู้และจดจำได้แม่นยำ

4. ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขขั้นสุดท้าย ผู้โค้ชให้คำติชม วิพากษ์วิจารณ์ การฝึกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติว่ามีจุดดีในประเด็นใดให้คงรักษาและพัฒนาให้ดียิ่งๆ ขึ้น และมีจุดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงเรื่องใดขาดความรอบคอบพึงป้องกัน รมั้ดระวัง ผู้โค้ชให้ข้อเสนออย่างปราศจากอคติ เช่น การตีเพื่อก่อให้เกิดผู้เรียนรับฟังโดยปราศจากอคติเช่นกัน เมื่อทำบ่อย ๆ ย่อมเกิดทักษะพัฒนาขีดความสามารถ ความชำนาญไปสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญในที่สุด

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ขั้นตอนการโค้ช แสดงข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ได้ตั้งตารางที่ 2.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการโค้ช

ขั้นตอนการโค้ชหรือการโค้ช	Knight (2015)	Zepeda (2008)	Costa and Gramston (2002)	Sweeney & Harris (2017)	Costa and Gramston (2002)	Haas (1992)	Williamson (2012)	วิจัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒผล (2557)	วิขรา เล่าเรียนดี (2556)	สมาพร มณีอ่อน (2560)	จินา จุศรีวรรณ (2562)	นลินี ชนสันติ (2552)	ความถี่	ร้อยละ
การระบุเป้าหมาย	✓			✓		✓		✓					4	33
การประเมินผู้เรียน/ตรวจสอบสภาพจริง				✓				✓					2	16
การประชุม/วางแผนก่อนการโค้ช		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	9	75
การโค้ชหรือสังเกตการณ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12	100
การวิเคราะห์			✓		✓			✓		✓	✓		5	41
สะท้อนหลังการโค้ช	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	83
การประยุกต์และติดตาม			✓	✓	✓					✓			4	33

ข้อมูลจากตารางที่ 2.3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ขั้นตอนการโค้ชจากตารางข้อมูลข้างต้นสรุปเป็น 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวางแผนก่อนการโค้ช เป็นการบูรณระหว่าง การระบุเป้าหมาย การประเมินผู้เรียน และการประชุม/วางแผนก่อนการโค้ช โดยผู้วิจัยเลือกใช้คำว่าการประชุม/วางแผนก่อนการโค้ช โดยการประชุม/วางแผนก่อนการโค้ช เป็นการอธิบายให้ผู้รับการโค้ชทราบรายละเอียดเรื่องที่จะโค้ช มีขอบเขตของงานหรือสิ่งที่โค้ชอย่างไร มีความเกี่ยวข้องกับงานอย่างไร เพื่อให้เห็นบทบาทสำคัญ วัตถุประสงค์ จุดหมาย ปลายทางที่จะก่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้

2. การโค้ชหรือสังเกตการณ์ เป็นการบูรณกันระหว่างการโค้ชหรือสังเกตการณ์ และการวิเคราะห์ โดยผู้วิจัยเลือกใช้คำว่าโค้ชหรือสังเกตการณ์ โดย ผู้โค้ชจะดำเนินการสังเกตและให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูล คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา การสร้างหรือพัฒนาสมรรถนะตามขอบเขตงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อช่วยส่งเสริมหรือพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติงานให้กับผู้ที่ได้รับการโค้ชหรือชี้แนะให้สามารถปฏิบัติงานหรือกระทำการใด ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สะท้อนผลหลังการโค้ช เป็นการบูรรวมกันระหว่างการประชุมและสะท้อนผลหลังการโค้ช และการประยุกต์และติดตาม โดยผู้วิจัยเลือกใช้คำว่าสะท้อนผลหลังการโค้ช ผู้โค้ชจะร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูล กับผู้รับการโค้ช เพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติงานอย่างกัลยาณมิตร เปิดโอกาสให้ผู้รับการโค้ช อธิบาย บรรยาย แนวคิดหรือประสบการณ์เพื่อร่วมปรับปรุงสมรรถนะในครั้งต่อไป พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผู้รับการโค้ชควรได้ปรับปรุง

2.4.4 บทบาทของผู้โค้ช

Chien (2013) ได้กล่าวว่า ผู้โค้ชการสอนมีบทบาทในการประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นพี่เลี้ยงให้ครูโดยใช้บทเรียนที่เสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolded lessons) มีส่วนร่วมในการวางแผนบทเรียนและการสะท้อนความคิด

Hanover (2015: 12) ได้กล่าวว่า บทบาทของผู้โค้ช คือ การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนหลากหลายรูปแบบ เช่น ทำการสอนเป็นตัวแบบให้ครูสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูทั้งในและนอกห้องเรียน ร่วมวางแผน วิเคราะห์ผู้เรียน พัฒนาหลักสูตรและประชุมร่วมกับครูผู้บริหารโรงเรียน มีบทบาทในการเป็นผู้เชื่อมโยงระหว่างผู้โค้ชการสอนและครู รวมไปถึงส่งเสริมกระบวนการโค้ชในโรงเรียนและอำนวยความสะดวก ให้การดำเนินงานมีความราบรื่น ส่วนครูมีบทบาทเป็นผู้ร่วมกระบวนการที่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ในลักษณะของหุ้นส่วนการเรียนรู้และนำความรู้ที่ได้รับไปจัดการเรียนการสอนโดยสรุปบทบาทหน้าที่ของผู้โค้ชการสอนและผู้ร่วมกระบวนการโค้ชการสอน

Williamson (2012) ได้กล่าวว่า บทบาทหลักที่สำคัญของผู้โค้ชที่ควรปฏิบัติไว้ 5 ประการ คือ ประการแรก ผู้โค้ชไม่ควรบังคับครูแต่ผู้โค้ชควรสร้างบรรยากาศที่ทำให้ครูเปิดใจและอยากที่จะพูดคุยแลกเปลี่ยนกับผู้โค้ช ประการที่สอง คือ การระบุเป้าหมายของครู โดยผู้โค้ชที่ดี ควรจะช่วยให้ครูสามารถระบุเป้าหมายของตนเองได้และผู้โค้ชต้องช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูสามารถบรรลุเป้าหมายนั้น ประการที่สาม คือ การฟังผู้โค้ชจะต้องมีทักษะการฟังที่ดี เนื่องจากทักษะการฟังเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดในการโค้ช อีกทั้งผู้โค้ชที่ดีจะต้องสร้างบรรยากาศทำให้ครู รู้สึกผ่อนคลาย ประการที่สี่ คือ การถามคำถามอย่างรอบคอบและรอบด้าน ผู้โค้ชควรจะต้องตั้งคำถาม ปลายเปิดที่ช่วยให้ครูได้สะท้อนตนเองออกมา โดยการโค้ชเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นพัฒนาทางปัญญามากกว่า ดังนั้นการได้รับคำตอบจากครูจึงเหมาะสมมากกว่าที่ผู้โค้ชจะตอบคำถามเหล่านั้นเอง และประการสุดท้าย คือ การให้ข้อมูลป้อนกลับ ผู้โค้ชจะต้องให้ข้อมูลที่ไม่ใช่บอกว่าครูจะต้องทำอะไร แต่ต้องให้ข้อมูลที่ทำให้ครูอยากที่จะนำไปปฏิบัติต่อไป ซึ่งข้อมูลนี้อาจจะเป็นข้อมูลที่มาจากการสังเกต และการแสดงความคิดเห็นของครูคนอื่น ๆ โดยข้อมูลที่ให้ครูไปนั้นจะต้องไม่ไปตัดสินครูว่าสิ่งที่ครูทำดีหรือไม่ดี ผู้โค้ชที่ดีจะต้องเปิดมุมมองของครูให้เห็นสิ่งเหล่านั้นด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาพร มณีอ่อน (2559: 65) ได้กล่าวว่า บทบาทของผู้โค้ช มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้โค้ชนั้นเป็นผู้ที่ทำงานร่วมกับครูอำนวยความสะดวก ส่งเสริม ผสมผสานความคิด เพื่อการพัฒนาวิชาชีพและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลายบทบาท
2. ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและใช้ข้อมูลในการออกแบบพัฒนา การเรียนรู้ของนักเรียน (Data Source)
3. ให้บริการเกี่ยวกับสื่อ แหล่งความรู้สำหรับการเรียนรู้ (Resource Provider)
4. ให้การดูแลบริการแนะนำแก่ผู้มีประสบการณ์น้อย (Mentor)
5. เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน (Curriculum Specialist)
6. ในบทบาทผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน (Instructional Specialist)
7. เป็นผู้อำนวยความสะดวก ประสานงาน ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Facilitator)
8. เป็นผู้เปลี่ยนแปลง
9. เป็นผู้เรียน
10. เป็นผู้สนับสนุนในชั้นเรียน (Classroom Support)

วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนา (2562: 11) ได้กล่าวว่า การโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนนั้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพัน (Engage) การเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower) และการสร้างความกระตือรือร้น (Enliven) หรือ 3Es บทบาทการโค้ชตามรูปแบบ “3Es” มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ บทบาทการโค้ชด้าน Engage เพื่อเสริมสร้าง Soft skills ประกอบด้วย

1. สร้างความไว้วางใจ (trust) ให้เกิดกับผู้เรียน
 2. สร้างสัมพันธภาพที่ดีบนพื้นฐานของการยอมรับนับถือ
 3. ปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
 4. ตรึงความสนใจ เอาใจใส่ ติดตาม และประคับประคองผู้เรียน
 5. ฟังผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง ไม่ด่วนสรุป ไม่ด่วนตัดสิน ไม่ด่วนสวนกลับ
- บทบาทการโค้ชด้าน Empower เพื่อเสริมสร้าง Hard skills ประกอบด้วย

1. กระตุ้นผู้เรียนให้มี Growth mindset
2. กระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีวินัยในการเรียนรู้และนาตนเอง
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย
5. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย
6. ใช้พลังคำถามกระตุ้นการคิดขั้นสูงด้านต่างๆ ของผู้เรียน
7. ให้ผู้เรียนเลือกและตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. ให้กำลังใจและเสริมพลังความเชื่อมั่นในความสามารถของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ให้ผู้เรียนประเมินตนเองและสะท้อนคิดสู่การปรับปรุงและพัฒนา

10. ประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับที่เน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้

บทบาทการโค้ชด้าน Enliven เพื่อเสริมสร้าง Soft skills และ Hard skills ประกอบด้วย

1. กระตุ้นแรงบันดาลใจและแรงปรารถนาในการเรียนรู้
2. กระตุ้นแรงจูงใจภายในและความต้องการเรียนรู้สิ่งที่ท้าทาย
3. สื่อสารและสร้างบรรยากาศที่กระตือรือร้นและเอื้อต่อการเรียนรู้
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นและพยายามในการเรียนรู้
5. แสดงออกถึงความกระตือรือร้นและการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

งานวิจัยเรื่องนี้ได้ดำเนินการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลจึงประยุกต์ใช้บทบาทของผู้โค้ชตามทฤษฎีของ สมาพร มณีอ่อน (2559: 65) 5 ข้อดังนี้

1. ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและใช้ข้อมูลในการออกแบบพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (Data Source)
2. ให้บริการเกี่ยวกับสื่อ แหล่งความรู้สำหรับการเรียนรู้ (Resource Provider)
3. ให้การดูแลบริการแนะนำแก่ผู้ที่มีประสบการณ์น้อย (Mentor)
4. เป็นผู้อำนวยการความสะดวก ประสานงาน ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Facilitator)
5. เป็นผู้สนับสนุนในชั้นเรียน (Classroom)

2.4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Liao and other (2021) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การโค้ชเพื่อสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในชั้นเรียนระดับประถมศึกษา: กรณีศึกษาหลายกรณี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการโค้ชด้านการพัฒนาวิชาชีพในการปฏิบัติตามเทคนิคและประสบการณ์การโค้ชของครูประถมศึกษา พบว่าการโค้ชรวมถึงการสร้างแบบจำลองและกิจกรรมภาคปฏิบัติ สนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีของครู อย่างไรก็ตามการรับรู้ในเชิงบวกของครูที่มีต่อการโค้ชไม่ได้มีผลโดยตรงในการปฏิบัติบูรณาการเทคโนโลยี เนื่องจากมาตรฐานการทดสอบการวัดและการประเมินผลเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุด ผลการวิจัยแนะนำให้ครูมีส่วนร่วมมากขึ้นในการวางแผนและการไตร่ตรองด้วยการสื่อสารระหว่างโค้ชและครูและควรได้รับการสนับสนุนที่สอดคล้องกันสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีของครูจากผู้นำในโรงเรียน

Guise Hegg and Robbins (2021) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การเรียนรู้ร่วมกันผ่านการโค้ช: แบบจำลองการสนับสนุนคู่มือสอนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพนี้เป็นสำรวจการฝึกประสบการณ์สอนตามแบบจำลองสำหรับประสบการณ์ด้านการศึกษาของครู โดยการนำทฤษฎีการโค้ชทำมาหน้าที่เป็นตัวสนับสนุนในการเสริมสร้างความเข้าใจ

ในการฝึกสอนแบบคู่ (ครูพี่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์) ผ่านการวิเคราะห์การสังเกตการโค้ช เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับการปฏิบัติการฝึกสอนและการสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยง ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่าการฝึกสอนด้วยการโค้ชทำให้ครูทั้งสองมีช่องว่างในการจัดตำแหน่งเป็นผู้เรียนและมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของการฝึกสอน เพื่อให้การวางตำแหน่งและการมีส่วนร่วมในการฝึกสอนเกิดขึ้น กระบวนการการฝึกสอนควรเกิดขึ้นบ่อย โดยโค้ชใช้ทำหน้าที่สร้างสมดุลระหว่างคำติชมที่สำคัญและการสอบถามเพื่อสร้างความร่วมมือ

ปณัฐ เนรมิตตกพงศ์ และ ภิญโญ รัตนพันธ์ (2560) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การใช้วิธีโค้ชเชิงบวกเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษา คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา คณะนิติศาสตร์ ด้วยวิธีการโค้ชเชิงบวกและเพื่อสร้างรูปแบบการโค้ชเชิงบวก ในการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา คณะนิติศาสตร์ โดยใช้วิธีการโค้ชเชิงบวก กับนักศึกษาจำนวน 10 คนที่สมัครใจเข้ารับการโค้ช โดยแบ่งเป็นกรณีศึกษา คือ การพัฒนาความสัมพันธ์กับเพื่อน การพัฒนาการเรียน การพัฒนาการเรียน ภาษาอังกฤษ การพัฒนาความกล้าแสดงออก การพัฒนาเรื่องตารางเวลา การพัฒนาด้านการมีสมาธิอยู่กับการเรียนรู้ การพัฒนาด้านความจำและการสร้างสรรค์ผลงานจำนวน 4 โครงการ ดำเนินการศึกษาโดยใช้รูปแบบ 4-D และใช้เทคนิคการโค้ชตามรูปแบบของเฮรอน จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลจากสิ่งที่นักศึกษาตอบรวมกับพฤติกรรมของนักศึกษา จากการสังเกตของผู้ศึกษาเพื่อกำหนดเครื่องมือการโค้ชทำการประเมินผล โดยเทียบเคียงกับหลักการประเมินผลของเคิร์กแพททริค ผลการศึกษาพบว่า หลังจากเข้ารับการโค้ช นักศึกษาจำนวน 8 คน มีการพัฒนาศักยภาพมากขึ้นนอกจากนั้นจากการสังเคราะห์ผลการศึกษาก็สามารถสร้างรูปแบบการโค้ชเชิงบวก ในการพัฒนานักศึกษา คณะนิติศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย การระบุประเด็น การสำรวจ การวาดฝัน การออกแบบ และสร้างหนทาง

ศศิธร อินตุน (2561) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง ผลของการโค้ชต่อความรู้ และความสามารถ ในการทำวิจัยในชั้นเรียน ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาความรู้และความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และ 2. ศึกษาผลการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่หลังการโค้ช กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา GED 5802 การปฏิบัติการวิชาชีพครู 2 (Teaching Professional Externship II) ในภาคเรียนที่ 2/2558 จำนวน 87 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการโค้ชการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจาก การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้แนวคิดการโค้ชของแฮส (Haas) จำนวน 9 แผน 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน แบบประเมินความสามารถ ในการทำวิจัยในชั้นเรียนและแบบประเมินคุณภาพรายงานการวิจัย สถิติที่ใช้ในการ

วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1. ความรู้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลังการโค้ชสูงกว่าก่อน การโค้ชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ผลการวิเคราะห์เนื้อหาสรุปได้ว่าศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ควรจัดอบรมการทำวิจัยในชั้นเรียนเพิ่มเติมเพื่อเตรียมความพร้อม การทำงานวิจัยในชั้นเรียนไม่ครบทุกขั้นตอนเพราะช่วงเวลาสั้นทำให้นักศึกษาคัดลอกงานวิจัย ขาดการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและขาดการอ้างอิง การโค้ชเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ กระบวนการคิด ความรู้และการปฏิบัติให้ประสบผลสำเร็จ โค้ชที่ดีจะสร้างความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ 2. ผลการตรวจคุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาการ ประถมศึกษาหลังการโค้ช โดยภาพรวมคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากนักศึกษาดูขาดประสบการณ์การทำวิจัย มีประสบการณ์เฉพาะในการเรียนรายวิชาการวิจัยการศึกษาซึ่งขาดการฝึกปฏิบัติ

ธนา ฤศรีวรรณ (2562) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา การวิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1. พัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา 2. ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดยวิธีการวิจัยและพัฒนากลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนในสหวิทยาเขต 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 จำนวน 6 คน และนักเรียนจำนวน 180 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสังเกต แบบประเมิน แบบตรวจสอบรายการ แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีและการวิเคราะห์ เนื้อหาผลการวิจัย พบว่า 1. รูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัศึกษามี 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการของรูปแบบ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3. ขั้นตอนการโค้ช 4. ปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ ผู้บริหารทักษะผู้โค้ชครูผู้รับการโค้ชและสภาพแวดล้อมด้าน ICT 2. ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการโค้ช พบว่า หลังการใช้รูปแบบการโค้ชครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกคน และนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบการโค้ชสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หลังการใช้รูปแบบการโค้ชมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการโค้ชเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกคน

ประยูร เขาวนิานาท (2560) ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วยวิธีการโค้ชสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความต้องการและการพัฒนาสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนา ผู้เรียน และศึกษาผลสะท้อนจากการพัฒนาสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วยวิธีการชี้แนะ สำหรับนักศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาภาษาอังกฤษ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการอนุมัติฯ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาความต้องการ 81 คน ในชั้นปีที่ 4 และ 5 ที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู กลุ่มทดลองกิจกรรม จำนวน 40 คน ในชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 และกลุ่มในการวิจัย 41 คน ในชั้น ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามชนิดมาตราส่วน 5 ระดับ และในขั้นพัฒนาใช้ คู่มือการจัดกิจกรรม แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน แบบสอบถามความพึงพอใจและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียวผลการวิจัย พบว่า (1) ความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (2) ผลการพัฒนาด้วยกิจกรรมการชี้แนะที่พัฒนางานการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผลการสะท้อนจากการพัฒนาโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการสัมภาษณ์พบว่า การชี้แนะทำให้ได้รับความรู้และความมั่นใจในการพัฒนางาน การสอนและช่วยให้งานในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายการฝึกวิชาชีพครู

2.5 ระบบสารสนเทศ

2.5.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเป็นคำที่เกิดขึ้นมาจากคำ 2 คำคือ ระบบ ที่หมายถึง กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันทั้งพาอาศัยและต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน และคำว่าสารสนเทศที่หมายถึงข้อมูลที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ เมื่อนำคำสองคำนี้มารวมกันจึงกลายเป็นคำว่าระบบสารสนเทศ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวกับคำว่าระบบสารสนเทศ ดังต่อไปนี้

McLeod and Schell (2011: 177) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การนำองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันของระบบมาใช้ในการรวบรวม บันทึก ประมวลผล และแจกจ่ายสารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม จัดการ สนับสนุนการตัดสินใจ

Hussain and Khateeb (1973: 6-7) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การนำระบบคอมพิวเตอร์ในระดับใดก็ตามขององค์การซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์การดำเนินงาน ผลผลิต การบริการหรือความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ขององค์การเพื่อที่จะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

Seul-Ki and Jung-H (2012) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การทำระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ผล แพลตฟอร์ม และ ส่งกลับข้อมูลสารสนเทศได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

สมบุญวัลย์ สัตยารักษ์วิทย์ (2542) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง วิธีการ องค์ความรู้ และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การสื่อสารข้อมูล การนำเสนอและการใช้สารสนเทศ

สุพล หรหมมาพันธุ์ (2554: 213-214) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมเอาหลายสิ่งหลายอย่างมาผสมผสานกัน ไม่ว่าจะเป็นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายการสื่อสารทรัพยากรข้อมูล และคนซึ่งมีการจัดเก็บและการเรียกใช้งานการถ่ายโอนและการเผยแพร่สารสนเทศในองค์กร

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555: 9) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลกลายเป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจบนสถานการณ์ต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์อย่างไรก็ตามข้อมูลและสารสนเทศมีความสัมพันธ์กัน คือ สารสนเทศจะสามารถ นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเมื่อข้อมูลที่เป็นแหล่งต้นทางนั้นมีความถูกต้องแต่ถ้าแหล่งต้นทางของข้อมูลเป็นข้อมูลที่ผิดเมื่อนำเข้าสู่กระบวนการประมวลผลก็ย่อมได้ผลลัพธ์ที่ผิดพลาดดังประโยคหนึ่ง ที่ได้กล่าวไว้ว่า Garbage In, Garbage Out :GIGO ซึ่งหมายความว่า หากคุณป้อนขยะเข้าไปผลลัพธ์ที่ได้กลับมาก็คือขยะเช่นกัน

กิตติ ภัคตีวัฒนะกุล (2546: 281) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ (ข้อมูล การประมวลผล การเชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่ระบบใด ๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียงเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) คือ สารสนเทศที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้

สุชาติ กิระนันท์ (2541: 23) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ผู้พัฒนา ระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญในสาขาทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนดรวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร

ณาทยา ฉาบนาค (2548: 26) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นประโยชน์สูงสุดเพื่อเป็นข้อสรุปประกอบการตัดสินใจและการบริหารงานทั้งในระดับกลางและระดับสูง ซึ่งระบบสารสนเทศเป็นระบบที่จัดการกับเรื่องต่อไปนี้คือ (1) รวบรวมข้อมูลทั้งภายในและภายนอกซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงาน (2) จัดการกับข้อมูลเพื่อเป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้ (3) จัดระบบข้อมูลให้สะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้

งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุชาติ กิระนันท์ (2551: 23) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบเครือข่ายฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบผู้ใช้ระบบพนักงานที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญในทุกสาขาวิชาทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนดรวบรวมจัดเก็บข้อมูลประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศและส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานการตัดสินใจการวางแผนการบริหารการควบคุมการวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นจึงสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเพื่อนำเข้า (Input) และประมวลผล (Process) โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเรียงเรียงเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บ แสดงผลลัพธ์ (Output) เพื่อให้ได้สารสนเทศที่สามารถใช้สนับสนุนการทำงานหรือตัดสินใจได้

2.5.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในปัจจุบันมีหลากหลายประเภท โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555 : 18-19) ได้สรุปเกี่ยวกับประเภทของระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นที่นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานในองค์กรและสามารถจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลตามคำสั่งของผู้ใช้ พร้อมทั้งแสดงรายงานต่าง ๆ เพื่อสรุป สนับสนุนการทำงานการตัดสินใจของผู้บริหาร ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในองค์กรทั่วไปสามารถแบ่งออกได้ 7 ประเภท ดังต่อไปนี้

2.5.2.1 ระบบประมวลผลรายการประจำวัน

ระบบประมวลผลรายการประจำวัน (Transaction Processing Systems: TPS) (Transaction Processing Systems: TPS) หรือ ระบบประมวลผลข้อมูล (DP : Data Processing Systems) เป็นระบบที่ถูกออกแบบให้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผลข้อมูลจากรายการประจำวัน ซึ่งเป็นรายการที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวันรายละเอียดข้อมูลมีลักษณะโครงสร้างข้อมูลเหมือนเดิมทุก ๆ วัน เช่น การสั่งซื้อสินค้า การจัดระบบสินค้าคงคลัง การทำบัญชีต่าง ๆ การทำใบเสร็จรับเงิน การทำใบแจ้งหนี้ ใบสั่งซื้อสินค้า รายการซื้อ รายการขายประจำวัน เป็นต้น โดยเป็นการนำข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวผ่านการประมวลผลรายการให้กลายเป็นสารสนเทศ เช่น การบันทึกรายการบัญชี การบันทึกยอดขายประจำวัน การออกใบแจ้งหนี้ เพื่อนำมาใช้สำหรับการบริหาร หรือการจัดการ ระบบประมวลผลรายการประจำวันไม่ใช่สารสนเทศที่จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เนื่องจากสารสนเทศที่ได้จากระบบประมวลผลรายการประจำวันไม่ได้เป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถคาดเดา ประเมิน ทิศทางการกำหนดนโยบายได้

2.5.2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS) (Management Information Systems: MIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ข้อมูลจากระบบประมวลผลรายการประจำวันเพื่อช่วยเตรียมข้อมูลหรือรายงานผล เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้บริหารในระดับต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ๆ ใช้ในการพิจารณา วิเคราะห์สถานการณ์ จัดการปัญหา หรือควบคุมการปฏิบัติงาน เช่น ใช้ในการวิเคราะห์การบริหารจัดการข้อผิดพลาด บริหารจัดการความก้าวหน้าของกิจการ หรือตรวจสอบข้อบกพร่องในการทำงาน สารสนเทศที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะอยู่ในลักษณะรายงานสรุปที่ได้จากข้อมูลในการงานประจำ เป็นข้อมูลที่ได้รับการส่งต่อจากระบบประมวลผลรายการประจำวัน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาดำเนินการให้ได้สารสนเทศที่สามารถช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้บริหารระดับต่อไป

2.5.2.3 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System: OAS) หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เป็นเครื่องมือแบบอัตโนมัติที่นำมาประยุกต์ใช้ในองค์กร หรือ หน่วยงาน ระบบสำนักงานอัตโนมัติเป็นระบบที่เน้นการนำเครื่องมือแบบอัตโนมัติมาใช้แทนกำลังคน เน้นการส่งข้อมูลข่าวสารโดยเชื่อมโยงผ่านเครื่องมืออัตโนมัติ เช่น คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชปรับเปลี่ยนการส่งข่าวสารถึงกันโดยใช้ข้อมูลผ่านระบบสารบรรณ หรือ ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ แทนการถ่ายเอกสารใส่ลิ้นชักของอาจารย์แต่ละคน ระบบสำนักงานอัตโนมัตินำมาประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องทำอยู่เป็นประจำ หรืองานเอกสารจัดการทั่วไปที่สามารถพบได้ในองค์กรทุกประเภท เช่น การส่งจดหมาย การส่งหนังสือราชการ การจัดการวันลาของพนักงาน การพิมพ์เอกสารรายงาน หรือ การจัดทำปฏิทินเวลารายบุคคล โปรแกรมที่นำมาใช้งานในระบบสำนักงานอัตโนมัติเป็นโปรแกรมประยุกต์ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โปรแกรมประยุกต์เฉพาะทาง เช่น ระบบงานสารบรรณองค์กร และอาจมีโปรแกรมที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร และเพื่อรองรับการขยายระบบใหญ่มากขึ้น ระบบสำนักงานอัตโนมัติสามารถสร้างหรือพัฒนาขึ้นได้ด้วยโปรแกรมประยุกต์ โดยวิเคราะห์และออกแบบระบบตามลักษณะความต้องการของแต่ละองค์กร หรืออาจจะใช้โปรแกรมที่มีการออกแบบตามการทำงานขององค์กรทั่วไปที่มีลักษณะการปฏิบัติงานที่เหมือนกัน เช่น รูปแบบของการประชุมทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2.5.2.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems: DSS) เป็นระบบที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือให้ผู้บริหารใช้ช่วยในการตัดสินใจ โดยจะทำหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและการรายงานข้อมูลเพื่อที่จะใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับต่าง ๆ ในระดับนี้จำเป็นต้องอาศัยสารสนเทศจากระบบประมวลผลรายการประจำวันและสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อนำข้อมูลมาสรุปเพื่อประกอบการตัดสินใจ ความสามารถที่โดดเด่นของระบบสนับสนุนการตัดสินใจคือ คือ เป็นระบบที่ถูกออกแบบให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายมิติ มีความยืดหยุ่นต่อการตัดสินใจและมีการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อสถานการณ์ต่าง ๆ การพัฒนาและออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ถูกออกแบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง คือ เป็นปัญหาต้องผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์จากข้อมูลในฐานข้อมูล โดยสามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้น หรือสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมที่แฝงอยู่ในการซื้อขายปกติ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วไป การเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกแหล่งข้อมูลภายในเป็นข้อมูลที่
ได้มาจากฐานข้อมูลภายในองค์กร เช่น การขาย การผลิต ฐานะทางการเงินขององค์กรแหล่งข้อมูล

2.5.2.5 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง(Executive Information Systems: EIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะ เพื่อพัฒนาและออกแบบให้มีความสอดคล้องกับความต้องการ ของผู้บริหารแต่ละรายโดยพิจารณาจาก ทักษะ และความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศ สำหรับผู้บริหาร ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงเป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบให้ใช้งาน ได้เฉพาะผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น ข้อมูลที่ผ่านระบบเป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่ซับซ้อนเพื่อให้ ได้สารสนเทศตรงตามความต้องการของผู้บริหารระดับสูง รายงานจากระบบสารสนเทศสำหรับ ผู้บริหารระดับสูง ไม่ได้เป็นข้อมูลพื้นฐานทั่วไปแต่เป็นข้อมูลสรุปเชิงนโยบาย ภาพรวมขององค์กรที่ สามารถนำมาให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นการทำงานทั้งหมดขององค์กรได้อย่างละเอียดและชัดเจน มากยิ่งขึ้น

2.5.2.6 ระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems : ES) เป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาโดยการนำ วิทยาการของปัญญาประดิษฐ์มาช่วยสนับสนุนการทำงานภายในองค์กร โดยเป็นการเก็บรวบรวมองค์ ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะด้านเพื่อนำความรู้ดังกล่าวจัดเก็บลงในระบบคลังข้อมูล เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้จัดเก็บและถ่ายทอดองค์ความรู้ ทั้งนี้ระบบนี้จะมีกลไกในการค้นหาคำตอบจาก คลังความรู้ของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการถามและตอบสิ่งที่ถามเสมือนหนึ่งคุยกับ ผู้เชี่ยวชาญจริง ๆ ตัวอย่างระบบผู้เชี่ยวชาญที่พบในปัจจุบัน เช่น สิริ ผู้เชี่ยวชาญในการค้นหาข้อมูล จากเว็บไซต์ตามคำร้องขอของผู้ใช้งาน ระบบนี้มักกับระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์ตระกูล Apple ระบบผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับงานการวินิจฉัยทางการแพทย์ เนื่องจากสาขาวิชาด้านการแพทย์ยังขาด บุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะจำนวนมากจึงพัฒนาระบบนี้เพื่อช่วยแก้ปัญหา และระบบผู้เชี่ยวชาญ อื่น ๆ เช่น การขุดเจาะน้ำมัน การวางแผนการเงิน การจัดทำภาษี การวิเคราะห์ทางเคมี การผ่าตัด การซ่อมเครื่องยนต์ การตีความกฎหมาย เป็นต้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าระบบผู้เชี่ยวชาญจะได้รับการ พัฒนาขึ้นเพื่อนำมาสนับสนุนการทำงานของมนุษย์แต่กระบวนการในการตัดสินใจหรือแสดงคำตอบ ยังคงไม่ได้ดีมากนักเมื่อเทียบกับมนุษย์แต่เนื่องจากการวินิจฉัยบางอย่างจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่ไม่ได้ เป็นไปตามโครงสร้างที่บรรจุไว้ในโปรแกรมการประมวลผลในโปรแกรมจะประมวลผลและสรุปข้อมูล ตามรูปแบบกำหนดหากแต่ถ้ามีเงื่อนไขอื่น ๆ ที่แตกต่างออกไปอาจได้คำตอบที่ไม่ถูกต้องได้

2.5.2.7 ระบบสารสนเทศอื่น ๆ

เป็นระบบสารสนเทศอื่น ๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อนำมาช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานของธุรกิจได้ดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งด้าน บริหาร และบริการระบบสารสนเทศประเภทนี้ถูกออกแบบให้ปฏิบัติงานตามหน้าที่เฉพาะ ตลอดจน

ช่วยส่งเสริมให้ทั้งองค์การสามารถประสานงานและใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับปฏิบัติงานและระดับบริหารตัวอย่างระบบสารสนเทศประเภทนี้ ได้แก่

- (1) ระบบสารสนเทศด้านการจัดการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย
- (2) ระบบสารสนเทศด้านการบริหารจัดการที่จอดรถภายในองค์กรหรือห้างสรรพสินค้า
- (3) ระบบสารสนเทศด้านการตลาด
- (4) ระบบสารสนเทศด้านการผลิตและการดำเนินงาน เป็นต้น

จากข้อมูลประเภทของระบบสารสนเทศที่ได้นำเสนอการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผลช่วยเตรียมข้อมูลหรือรายงานผล เป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้ใช้พิจารณา วิเคราะห์สถานการณ์ จัดการปัญหาหรือควบคุมการปฏิบัติงานและเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ในระดับต่อไป การประมวลผลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือ การนำสารสนเทศที่ได้จะได้จากฐานข้อมูลที่มีความหลากหลายส่วนงานมาประมวลผลเพื่อเป็นรายงานสรุปตามความต้องการของผู้ใช้ เมื่อผู้วิจัยพิจารณาจากนิยามของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแล้วจึงสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่เป็นเครื่องมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

2.5.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศมีขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการหลายขั้นตอน มีนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายเกี่ยวกับวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้

Smith (1973: 81-85) ได้กล่าวว่า หลักการพัฒนาระบบไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในระบบว่ามีลักษณะอย่างไรมีความสมมายน้อยเพียงใดควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมมากน้อยเพียงใดควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมกับสภาพของระบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. การออกแบบระบบ (System Design) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์หรือแยกแยะไว้มาทำการออกแบบระบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิมที่มีอยู่

3. การวัดและตรวจสอบระบบ (System Measurement) หมายถึง การนำระบบที่ได้ออกแบบไว้ไปทำการตรวจสอบว่าระบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้จริงได้หรือไม่

Bigs, Birks and Atkins (1980: 44-46) ได้กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนของการพัฒนาระบบประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนระบบ (System Planning) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบโดยการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างเป็นทางการว่ามีการร้องขอให้มีการระบบใหม่ประกอบด้วย การสำรวจเบื้องต้นและการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาความต้องการของระบบ (System Requirements) เป็นการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการสร้างแนวทางที่ต้องการพัฒนาประกอบด้วยการวิเคราะห์ระบบและการปฏิบัติการ การสำรวจความต้องการของระบบผู้ใช้ การใช้วิธีการสนับสนุนในด้านเทคนิค การออกแบบและทบทวนเกี่ยวกับแนวความคิดที่ต้องการให้เป็นทางเลือกต่างๆและการประเมินทางเลือกและจัดทำแผนในการพัฒนา

3. การพัฒนาระบบ (System Development) เป็นขั้นตอนที่เริ่มต้นด้วยการยอมรับแนวความคิดซึ่งได้มีการออกแบบและประเมินในขั้นตอนที่ผ่านมาและจะจบลงด้วยการพัฒนาให้เป็นระบบที่มีความสมบูรณ์โดยสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ประกอบด้วยการกำหนดลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบการพัฒนาเทคนิคที่ใช้ในการสนับสนุนระบบการประยุกต์ลักษณะเฉพาะให้เข้ากับโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ การทดสอบโปรแกรม การพัฒนาคู่มือ การดำเนินการและการควบคุมระบบการฝึกฝนผู้ใช้ระบบการปฏิบัติตามแผนการทดลองเปลี่ยนแปลงแผนและการทดสอบทั้งระบบ

4. การนำระบบไปปฏิบัติ (System Implementation) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากที่มีการทดสอบระบบแล้วก็จะนำไปสู่การปฏิบัติจริงในขั้นตอนนี้จะต้องมีการปรับแต่งเพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งานอีกครั้งหนึ่งและจะต้องมีการทบทวนผลการปฏิบัติหลังจากที่ได้มีการนำเอาระบบไปสู่การดำเนินการจริงทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีการพัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อีกทั้งยังเป็นการรักษาระบบให้คงอยู่ต่อไปอีกด้วย

Edwards (1985: 20) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนที่เป็นวงจรในการพัฒนาระบบไว้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนที่มีขึ้นหลังจากมีการร้องหรือมีความต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ระบบมีความเหมาะสมกว่าที่เป็นอยู่ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ระบบให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนแล้วจะต้องมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ก่อนที่จะมีการออกแบบระบบใหม่

2. การออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบคุณสมบัติของโปรแกรมหรือคุณสมบัติของระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานก่อนที่จะได้มีการสร้างเป็นต้นแบบของระบบ

3. การพัฒนาระบบ (System Development) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรชีวิตตามระบบซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการพัฒนาระบบให้เป็นต้นแบบที่มีความสมบูรณ์มีการประเมินผลและตรวจสอบข้อมูล

Stair (1996: 411-412) ได้กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศมีแนวทางในการพัฒนา มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาระบบ (System Investigation) เป็นขั้นตอนแรกในการขยายข้อมูลที่จะบอกถึง สาเหตุ และโอกาสเกี่ยวกับระบบการทำงานของผู้ใช้หลังจากนั้นก็มีการค้นหาสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้นว่า มีอะไร มีโอกาสที่จะแก้ไขได้หรือไม่ ซึ่งปัญหาที่พบเป็นผลส่งมาจาก

ระบบข้อมูลที่เป็นปัญหาที่หน่วยงานได้พบ ทั้งสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและสาเหตุแล้ว นำเสนอปัญหาที่ได้พบเห็นเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนการศึกษาของระบบ ข้อมูลที่เป็น ปัญหา ความเข้าใจสภาพทั่วไปที่เกิดขึ้นในขั้นตอนที่ 1 คือ การค้นหาระบบแล้วนำสาเหตุของปัญหานั้น ๆ มาพิจารณาหาทางเลือกและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาคำตอบในปัญหาที่พบ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่อไป โดยการดำเนินการวิเคราะห์นั้นมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ คือ ประชุมผู้ร่วมวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลที่มีความหมายเหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการแล้วรายงานผลวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ (System Design) ขั้นตอนนี้จะเป็นการวางจุดมุ่งหมายของระบบการออกแบบเพื่อเลือกและวางแผนความต้องการที่จะส่งผลถึงการแก้ปัญหาในขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาและรูปแบบการออกแบบเป็นเหตุผลของระบบที่สร้างขึ้นเพื่อบอกว่าระบบการออกแบบจะดำเนินการทำอะไร และผลที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไรซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์ต่อผลลัพธ์ของระบบที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 4 การนำระบบไปใช้ (System Implementation) ขั้นตอนนี้เป็นการนำระบบไปใช้ ซึ่งมีระบบมากมายที่เกี่ยวกับการออกแบบระบบเดิมและแทนที่ด้วยระบบใหม่ เพื่อที่จะขยายระบบในการปฏิบัติงานส่วนนี้ ประกอบไปด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเขียนรหัส การจ้างบุคลากร และการประชุมเชิงปฏิบัติการ การเตรียมสถานที่ การเตรียมข้อมูล การติดตั้ง การทดสอบและการเริ่มต้นการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงดูแลรักษาและทบทวนระบบ (Maintenance and Review) ขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนกำหนดจุดประสงค์ของระบบว่ามีวิธีการบำรุงรักษาและทบทวนระบบอย่างไร จะมีการเปลี่ยนแปลงบางเรื่องในสิ่งที่จำเป็นที่จะทำให้ระบบคงไว้

McGriff and Steven (2000) ได้กล่าวว่า การพัฒนาระบบ ในชื่อว่า ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการพื้นฐานของการออกแบบและพัฒนา จากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดสิ้นสุด กล่าวคือ ADDIE MODEL เป็นกระบวนการที่นำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนหรือเครื่องมือเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนมีแนวทางการดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE โมเดล ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development)
4. การนำไปใช้(Implementation)
5. การประเมินผล (Evaluation)

ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ (2560) ได้กล่าวว่า วงจรการพัฒนาระบบ คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงานหรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนกจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญเพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนา โดยโครงการที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบโดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่าเพื่อใช้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้งาน โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

4. การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา โดยในส่วนนี้จะยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบโครงสร้างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิดและผลลัพธ์ที่ได้

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

6. การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ ต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจาก ความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บ รวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการ ทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2554: 17) ได้กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development) เป็นกิจกรรมทั้งหมดที่จำเป็นในการระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาของ องค์กรหรือสร้างโอกาสให้กับองค์กร ซึ่งดำเนินการตามวงจรการพัฒนา ระบบ 5 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์(Analysis Phase)

ระยะที่ 3 การออกแบบ (Design Phase)

ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation Phase)

ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)

อธิบายการพัฒนาแต่ละระยะได้ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ การวางแผนโครงการ จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานบน ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าทำไมต้องสร้างระบบใหม่ โดยจุดกำเนิดของระบบสามารถเกิดขึ้นได้จาก แรงกดดันจากปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อองค์กรต้องนำมาพิจารณาปรับปรุงระบบใหม่ เช่น ผู้ใช้ร้องขอให้ปรับปรุงระบบใหม่ ผู้บริหารระดับสูงต้องการพัฒนาระบบใหม่ ปัญหาและข้อผิดพลาด ของระบบงานปัจจุบัน แรงกดดันจากภายนอก เป็นต้น โดยบทสรุปของการวางแผนโครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. กำหนดปัญหา
2. ศึกษาความเป็นไปได้
3. การบริหารโครงการเพื่อควบคุมกิจกรรมการพัฒนา ระบบให้ดำเนินงานไปด้วยดี

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ วัตถุประสงค์หลักของระยะการวิเคราะห์ คือ ศึกษาและทำความเข้าใจ ในความต้องการต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมา ดังนั้นการรวบรวมความต้องการจึงจัดเป็นงานส่วน พื้นฐานของการวิเคราะห์โดยข้อมูลความต้องการเหล่านั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะ ประเมินว่าควรมีอะไรบ้างที่ระบบใหม่ต้องดำเนินการ นักวิเคราะห์ระบบสามารถรวบรวมความ ต้องการต่าง ๆ ได้จากการสังเกตการณ์ จากการทำงานของผู้ใช้ การใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ หรือการ จัดทำแบบสอบถาม การอ่านเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของระบบงานในปัจจุบัน ระเบียบ บัญชีของ บริษัท และการมอบหมายตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งในช่วงของการรวบรวม ข้อมูลความต้องการก็จะได้พบกับผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ ทำให้รับรู้ถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไข ปัญหา ที่แนะนำโดยผู้ใช้ ดังนั้นการรวบรวมความต้องการจึงจัดเป็นกิจกรรมสำคัญเพื่อค้นหาความจริงและ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องทำความเข้าใจซึ่งกันและกันเพื่อสรุปออกเป็นข้อกำหนด โดยนักวิเคราะห์จะนำข้อกำหนดเหล่านั้นไปพัฒนาออกเป็นความต้องการของระบบใหม่ โดยเทคนิคดั้งเดิมที่นิยมก็คือ การพัฒนาแบบจำลองกระบวนการ (Process Model) ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและข้อมูลในระบบและต่อไปก็ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ขึ้นมาเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่น่ามาใช้สนับสนุนกระบวนการต่าง ๆ โดยบทสรุปของระยะการวิเคราะห์ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
2. สร้างข้อกำหนดความต้องการ
3. สร้างแบบจำลองกระบวนการ
4. สร้างแบบจำลองข้อมูล

ระยะที่ 3 การออกแบบ ระยะการออกแบบจะนำแบบจำลองเชิงตรรกะที่ถูกสร้างขึ้นจากระยะการวิเคราะห์ มาสร้างเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพเพื่อนำไปสู่การออกแบบทางออกของระบบได้อย่างไร โดยการออกแบบระดับสูงจะประกอบด้วยการพัฒนาโครงสร้างสถาปัตยกรรมสำหรับโปรแกรมซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ และสภาพแวดล้อมการปฏิบัติการ ส่วนการออกแบบระดับต่ำลงมา ก็จะประกอบด้วยพัฒนาอัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูลที่เป็นต่อกรนำไปพัฒนาโปรแกรม

ระยะที่ 4 การนำไปใช้ ระยะการนำไปใช้ เป็นการนำสิ่งที่ได้จากระยะการออกแบบมาดำเนินการให้ระบบเกิดผลขึ้นมาด้วยการสร้างระบบ การทดสอบระบบและการปรับเปลี่ยนระบบใหม่สำหรับวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมในระยะนี้ไม่ใช่แค่เพียงความน่าเชื่อถือของระบบหรือระบบต้องสามารถทำงานได้ดีเท่านั้นแต่ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ระบบต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้งานระบบใหม่ และคาดหวังขององค์กรที่ต้องการผลตอบแทนจากการนำระบบใหม่มาใช้ สำหรับระยะการนำไปใช้จัดเป็นระยะสำคัญทีเดียวเพราะทุกกิจกรรมจะต้องถูกนำเข้ามาดำเนินการร่วมกันเพื่อให้ระบบสามารถปฏิบัติงานได้ลงเอยในที่สุด

ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา การบำรุงรักษา ประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. การบำรุงรักษาระบบ ระบบที่ใช้งานอยู่ในวันข้างหน้าอาจพบปัญหาบางสิ่งบางอย่างได้เสมอรวมถึงความต้องการใหม่ ๆ ที่จะปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต ดังนั้นการบำรุงรักษาระบบจึงมีเป้าหมายเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานต่อไปได้ตลอดอายุการใช้งานเท่าที่ควรจะเป็น เช่น การบำรุงรักษาระบบด้วยการแก้ไขให้ถูกต้องการบำรุงรักษาระบบด้วยการดัดแปลง การบำรุงรักษาระบบด้วยการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นและการบำรุงรักษาระบบด้วยการป้องกัน

2. การช่วยเหลือผู้ใช้ การบำรุงรักษาระบบที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจะมีความเป็นไปได้สูงทีเดียว หากมีการจัดทำเอกสารที่ดีซึ่งจะถูกจัดทำขึ้นเมื่อระบบได้รับการพัฒนาขึ้นมาแล้ว และหากมีรายละเอียดโปรแกรมหรือซอร์สโค้ดที่เขียนในรูปแบบโครงสร้าง อ่านง่าย และง่ายต่อการไล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมก็จะช่วยเหลือผู้ใช้ที่เป็นโปรแกรมเมอร์ได้เป็นอย่างดี ปกติแล้วเอกสารจะมีอยู่ 3 ชนิด เช่น คู่มือการปฏิบัติงาน เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารสำหรับโปรแกรม

กิตติ ภัคตีวัฒนะกุล (2551) ได้กล่าวว่า วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีจุดเริ่มต้นในการทำงาน และจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงานแบ่งกระบวนการออกเป็นระยะ (Phase) ได้แก่

1. การวางแผน (Planning) จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานบนความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่า ทำไม (Why) ต้องสร้างระบบใหม่ ทีมงานต้องพิจารณาว่าจะต้องดำเนินการต่อไปอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการสร้างระบบใหม่

2. การวิเคราะห์ (Analysis Phase) วัตถุประสงค์หลักของระยะการวิเคราะห์ก็คือ จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมาตั้งนั้นการรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering) จึงจัดเป็นงานส่วนพื้นฐานของการวิเคราะห์ โดยข้อมูลความต้องการเหล่านี้นักวิเคราะห์ระบบจะนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะประเมินว่าควรมีอะไรบ้างที่ระบบใหม่ต้องดำเนินการ

3. การออกแบบ (Design Phase) ระยะการออกแบบเป็นการพิจารณาว่าระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไร (How) ซึ่งข้องเกี่ยวกับยุทธวิธีการออกแบบที่ว่าจะด้วยการตัดสินใจว่าจะพัฒนาระบบใหม่ด้วยแนวทางใดจะข้องเกี่ยวกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design) ที่ข้องเกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) การออกแบบผังงานระบบ (System Flowchart) ซึ่งรวมถึงรายละเอียดโปรแกรม (Specific Programs) ฐานข้อมูล (Databases)

4. การพัฒนาและติดตั้ง (Implementation Phase) จะทำให้ระบบเกิดผลขึ้นมาด้วยการสร้างระบบ ทดสอบระบบ และการติดตั้งระบบ โดยวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมในระยะนี้ ไม่ใช่เพียงแค่ความน่าเชื่อถือของระบบ หรือระบบต้องสามารถทำงานได้ดีเพียงเท่านั้น แต่ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ระบบต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้งานระบบ และความคาดหวังในองค์กรที่ต้องการผลตอบแทนในด้านดีกับการใช้ระบบใหม่

5. การบำรุงรักษา (Maintenance Phase) ระยะนี้จะใช้เวลายาวนานที่สุดเมื่อเทียบกับระยะอื่น ๆ ที่ผ่านมา เนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้ระบบ อาจทำการเพิ่มเติมคุณสมบัติระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นรวมถึงการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดที่เพิ่งค้นพบ

จากขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการในการดำเนินการวิจัยแล้วประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาาระบบของ Edwards (1985: 20) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ (A: Analysis)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การออกแบบ (D: Design)
3. การพัฒนา (D: Development)

2.5.4 การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

Pressman (2005 อ้างถึงใน พรรณี คอนจจอหอ. 2555: 55) ได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ไว้ ดังนี้

1. ความสามารถในการปฏิบัติการ (Operability) หมายถึง ความสามารถในการทำงานที่สามารถตอบสนองความต้องการให้กับผู้ใช้
2. ความสามารถในการมองเห็น (Observability) หมายถึง ความสามารถที่ทำให้ มองเห็นผลในสิ่งที่ทดสอบ
3. ความง่ายในการทดสอบ (Simplicity) หมายถึง ซอฟต์แวร์นั้นจะต้องทดสอบง่าย และรวดเร็ว
4. ความมั่นคง (Stability) หมายถึง ซอฟต์แวร์นั้นจะต้องมีความคงทนมีการเปลี่ยนแปลงน้อย
5. ความเข้าใจง่าย (Understandability) หมายถึง ซอฟต์แวร์นั้นจะต้องเรียนรู้ได้ง่าย

Naik and Tripathy (2008 อ้างถึงใน พรรณี คอนจจอหอ. 2555: 56) ได้กล่าวว่า ประเด็นในการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความถูกต้อง (Correctness) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานได้ตามรูปแบบที่กำหนดรายละเอียดไว้ (Functional specifications) และจะต้องไม่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น
2. ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ความคงที่ความมั่นคง หรือความสม่ำเสมอของการประมวลผลและการแสดงผล
3. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถในการประมวลผลของซอฟต์แวร์ ต้องมีความรวดเร็วในการประมวลผลที่ส่งผลต่ออัตราปริมาณงานในภาพรวมที่มากที่สุด ใช้เวลาในการประมวลผลน้อยที่สุดด้วย รวมไปถึงประสิทธิภาพของกระบวนการในการใช้ทรัพยากรในการผลิตงานและให้บริการอย่างคุ้มค่าด้วย
4. ความสามารถในการทดสอบ (Testability) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาจะต้องสามารถใช้กรณีทดสอบได้ง่ายไม่ซับซ้อน
5. ความสามารถในการบำรุงรักษา (Maintainability) หมายถึง ซอฟต์แวร์นั้นจะต้องสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ง่าย
6. การนำมาใช้ใหม่ (Reusability) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่สามารถปรับปรุงหรือ พัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นซอฟต์แวร์ชุดใหม่ได้

นันทนี ช่วยชู และสุภาภรณ์ กานต์สมเกียรติ (2557) ได้กล่าวว่า การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งของการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ดังนั้นในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์จึงต้องมีขั้นตอนการทดสอบซอฟต์แวร์ สำหรับเทคนิคในการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing Technique) ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายได้แก่

1. Black-Box Testing คือ การทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ที่ไม่สนใจกลไกภายในของระบบการทำการทดสอบเน้นเพื่อการตรวจสอบผลการทำงานของระบบในแต่ละหน้าที่ตามข้อกำหนด

2. White-Box Testing คือการทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ ซึ่งพิจารณาภายในของระบบโดยจะมุ่งเน้นพิจารณาโครงสร้างภายใน

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555) ได้อธิบายการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้วยวิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing จะมีการศึกษารายละเอียดในประเด็นต่อไปนี้

1. ด้านรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
2. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
3. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
4. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้วยวิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing ของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555) โดยประยุกต์ใช้ 3 ด้าน คือ

1. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
2. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
3. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test)

2.5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Dipin Budhrani Vivek Mulchandani and Yugchhaya Galpha (2018)ดำเนินการวิจัยเรื่อง ระบบการจัดการข้อมูลนักศึกษาการดำเนินการวิจัยได้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้จัดการข้อมูลนักศึกษาโดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียน ครู พนักงาน และแผนกธุรการ จุดประสงค์เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งานผ่านระบบเว็บ และจัดเก็บข้อมูลนักศึกษาเป็นทะเบียนประจำปี เพื่อแยกรายงานข้อมูลสำหรับนำมาวิเคราะห์ มันมีฟังก์ชันการป้อนข้อมูลนักเรียน ทดสอบและการประเมินอื่นๆ สร้างตารางเวลา นักเรียนสามารถติดตามการเข้าร่วมประชุมของนักเรียนและข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ โปรแกรมมีลักษณะง่ายต่อการจัดการเพื่อลดเวลาในการบริหารงานของมหาวิทยาลัย และโปรแกรมยังสามารถประมวลผลและสร้างรายงานได้อย่างถูกต้อง

Tembo Billy Emmanuel and Nsama Lameck (2019) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบข้อมูลนักเรียนอัตโนมัติสำหรับโรงเรียนเอกชนของสถาบันการศึกษาใน KABWE ZAMBIA การดำเนินการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและใช้งานระบบข้อมูลนักเรียนอัตโนมัติสำหรับโรงเรียนเอกชนของ Queens Academy ในเมือง Kabwe ระบบนี้ มีระบบย่อยอีก 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ ได้แก่ ระบบการจัดการห้องสมุด การสอบออนไลน์ และแบบทดสอบออนไลน์สำหรับ จุดประสงค์หลักคือการทำงานให้ระบบนี้ทำงานได้โดยอัตโนมัติ มีจุดประสงค์ย่อยคือ เพื่อระบุโครงสร้าง/ ลักษณะของห้องสมุดออนไลน์ ระบบการสอบออนไลน์ และแบบทดสอบสำหรับนักเรียน วิธีการศึกษา ครั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้สำหรับการพัฒนางานวิจัยได้มาจากอินเทอร์เน็ต หนังสือเรียน และบทความต่าง ๆ การมีส่วนร่วมของนักวิจัยคนอื่น ๆ และกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนา ระบบ การวิเคราะห์ระบบได้ดำเนินการตรวจสอบระบบเพื่อให้เข้าใจการดำเนินการที่ละขั้นตอนเพื่อ ระบุข้อดีและข้อจำกัดที่ต้องปรับปรุง การดำเนินการเป็นทั้งแบบแมนนวลและแบบอัตโนมัติ ปัญหา ของระบบที่มีอยู่ ได้แก่ ใช้เวลานาน ข้อผิดพลาดในการคำนวณเป็นเรื่องปกติมาก ไม่มีประสิทธิภาพ รายงานผลลัพธ์ไม่สามารถเรียกใช้งานได้อย่างง่ายดาย

Cher Ping LIM and other (2015) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาฝึกประสบการณ์ (ICT) ในด้านสมรรถนะทางการศึกษาใน มหาวิทยาลัยจีนแผ่นดินใหญ่ การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ เป็นศึกษาการออกแบบและการนำหลักสูตร การศึกษาแกนกลางมาใช้พัฒนา ICT ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในด้านความสามารถ ทางการศึกษาใน มหาวิทยาลัยในจีนแผ่นดินใหญ่ ในหลักสูตรมีการนำระบบการออกแบบการเรียน การสอนสื่อองค์ประกอบมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร รวมแนวทางการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทางการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกในการแบ่งปันประสบการณ์การใช้ไอซีทีในการสอนและการเรียนรู้ กรณีศึกษาแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ที่ใช้นวัตกรรมร่วมกับเนื้อหาการเรียนจากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ออนไลน์จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

รุ่งทิพย์ แซ่แต้ และ มนตรี แยมกสิกร (2560) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบ สารสนเทศ e-CLIP สำหรับโครงการวิจัยและพัฒนา คุรุวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสู่มาตรฐานสากลในเครือข่ายโรงเรียน EIS (English for Integrated Studies) การพัฒนาระบบสารสนเทศ e-CLIP เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนาครู วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสู่มาตรฐานสากลใน เครือข่ายโรงเรียน EIS (English for Integrated Studies) มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบ สารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันในการติดตาม ประเมินผลการพัฒนาผู้บริหารและครู รายบุคคลในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อเพื่อการศึกษาแบบบูรณาการผ่านระบบการ สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์การพัฒนาระบบ ใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) พัฒนาด้วยภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ผลการพัฒนา ระบบ พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ส่วนของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ประกอบด้วย 6 ระบบย่อย ดังนี้ 1.1 ระบบบันทึกข้อมูลโครงการ 1.2 ระบบการตรวจสอบผู้ ลงทะเบียน 1.3 ระบบติดตามผลการดำเนินงาน ของครู 1.4 ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน 1.5 ระบบ

จัดการข้อมูลโรงเรียน 1.6 ระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ (2) ส่วนของครูที่เข้าร่วม โครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย 5 ระบบย่อย ดังนี้ 2.1 ระบบบันทึก/ปรับปรุงประวัติ 2.2 ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการ 2.3 ระบบบันทึกข้อมูลที่ปรึกษา พี่เลี้ยงและเพื่อนครู 2.4 ระบบบันทึกข้อมูลการดำเนินงาน 2.5 ระบบตรวจสอบข้อมูลการดำเนินงาน จากการทดสอบและใช้งานจริงของระบบสารสนเทศ e-CLIP พบปัญหาและอุปสรรคดังนี้ (1) ปัญหาความล่าช้าของระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของสถานที่ฝึกอบรม ส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถทดสอบระบบได้ทั้งหมด (2) การพัฒนาระบบถูกจำกัดด้วยระยะเวลา ผู้ใช้งานไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนา ระบบสารสนเทศที่ได้มีความซับซ้อน จึงเป็นอุปสรรคต่อ ผู้ใช้งานบางกลุ่มที่ยังไม่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่าที่ควร (3) ครูบางส่วนไม่สามารถเข้าระบบสารสนเทศ e-CLIP ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนได้ซึ่งเป็นปัญหาในเชิงเทคนิคของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเครือข่ายของโรงเรียน (4) การเปลี่ยนแปลงระบบหลังการพัฒนา ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่สามารถแก้ไขระบบตามความต้องการได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการติดตาม ประเมินผล การพัฒนาผู้บริหารและครู รายบุคคลในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อเพื่อการศึกษาแบบบูรณาการผ่านระบบการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ได้จริง และมีครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใช้งานระบบมากกว่า 3,000 คน

บุญเกื้อ ครุฑคำ (2559) ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร การวิจัยมีวัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (2) พัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (3) ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และ (4) ประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา โดยใช้วงจรการพัฒนาสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ประกอบด้วย (1) การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การสนทนากลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 27 คน (2) การพัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้ภาษา PHP เป็น Software Tools ใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูล และระบบปฏิบัติการ Windows (3) การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการสัมภาษณ์ เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (4) การประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 283 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัญหาและความต้องการระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ขั้นตอนการทำงานระบบเดิมของศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มุ่งเน้นการทำงานด้านเอกสาร มีสภาพปัญหาในการจัดการระบบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้มีระบบการทำงานล่าช้า และมีการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ดังนั้น จึงมีความต้องการระบบงานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการดำเนินงานว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหม่ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการการทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (2) การพัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า (1) การวิเคราะห์ระบบงาน โดยวิเคราะห์ความต้องการในระบบใหม่ ที่มีขั้นตอนการทำงานและการบริหารจัดการที่มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น (2) การออกแบบระบบงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ผู้เชี่ยวชาญโดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 60 – 80 มีความเห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความต้องการการทำงาน (2) ด้านการทดสอบการทำงาน (3) ด้านการใช้งานระบบ (4) ด้านการทดสอบประสิทธิภาพ และ (5) ด้านความปลอดภัยของระบบระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่ดีมาก มีความสอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานเป็นอย่างดี (4) การประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านรูปแบบ (\bar{X} =4.24, S.D. = 0.66) (2) ด้านข้อมูล (\bar{X} =4.28, S.D. = 0.64) และ (3) ด้านการใช้งาน (\bar{X} =4.24, S.D. = 0.72) โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน ซึ่งสามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้จริงและให้สารสนเทศตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

สุนทรทิพย์ ทินาภรณ์ (2559) ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษา (2) พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 15 คน ร่วมทำประสาพิเคราะห์ประเมินความสอดคล้องของสมรรถนะหลักและสมรรถนะย่อยการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสารสนเทศจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง จำนวน 5 คน (4) ผู้รับการพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนเป็นผู้สอนระดับอุดมศึกษาประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 15 คน สรุปผลการวิจัย (1) ผลจากการศึกษาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาประกอบด้วย 3 หน่วยสมรรถนะหลัก 11 หน่วยสมรรถนะย่อยที่สอดคล้องกัน (2) ผลการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องมากกับการส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา (3) ผลการทดลองใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์การประเมินทุกหน่วยสมรรถนะ คะแนนประเมินอยู่ในระดับสูง ด้านความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พบว่า มี

ความพึงพอใจ ระดับมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัญชิษา อินทรวงศ์และมนตรี แยมกสิ (2560) ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสอนสำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสอนสำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยมีกระบวนการวิจัย 4 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 สร้างระบบการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วยการสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของระบบการแนะฝึกฯ โดยวิธีการสนทนากลุ่ม ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการแนะฝึกฯ (2) แบบวัดสมรรถนะการสอน ได้แก่ แบบวัดความรู้ เรื่อง การจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะการจัดการเรียนรู้,แบบวัดคุณลักษณะในการจัดการเรียนรู้ จากนั้นประเมินความสอดคล้องของ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ขั้นตอนที่ 2 ทดลองระบบการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ตอนที่ 3 นำระบบการแนะฝึกไปปฏิบัติการสอนจริงกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ราชภัฏสงขลา ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 35 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 รหัสวิชา 1004805 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 และศึกษาผลการใช้ระบบการแนะฝึกที่พัฒนาขึ้น ประเมินความเหมาะสมของระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ผล เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบการแนะฝึกฯ ให้มีความสมบูรณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ค่า ANOVA แบบการวัดซ้ำ และวิธีการของ Least significant difference (LSD) (2) การทดสอบ t-test (Dependent sample) ผลการวิจัยพบว่า (1) ระบบการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาสมรรถนะ การสอนสำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีชื่อเรียกว่า “PCE Model” องค์ประกอบ ของระบบการสอนฯ มี 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เตรียมการ ระยะที่ 2 ปฏิบัติการแนะฝึก ประกอบด้วย (2.1) ขั้นตอนขัดแย้งทางปัญญา (2.2) ขั้นพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ (2.3) ขั้นมุ่งสู่การเสวนา (2.4) ขั้นนำพาสู่การปฏิบัติ (2.5) ขั้นชี้ชัดด้วยการสะท้อนคิด และระยะที่ 3 ประเมินผล (2) ผลการใช้ระบบการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนา สมรรถนะการสอน สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พบว่า (1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังการเรียนจากระบบการแนะฝึกฯ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถนะการสอนด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ระหว่างการใช้ระบบการแนะฝึกฯ มีแนวโน้มของพัฒนาการทักษะการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้นโดยพิจารณาผลคะแนนจากการทดลองใช้ระบบการแนะฝึก จำนวน 3 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณลักษณะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังการเรียนจากระบบการแนะฝึกฯ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 (4) ผลการสะท้อนคิด พบว่าผู้เรียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้เส้นทางในการจัดการเรียนรู้ ที่ในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านขั้นตอนการแนะนำโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจนสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะการสอนของตนเองให้ดีขึ้น

2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

2.6.1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

จากข้อมูลประกาศคณะกรรมการคุรุสภาเรื่อง รายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ในการประชุมครั้งที่ 8/2562 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2562 คณะกรรมการคุรุสภาจึงออกประกาศคณะกรรมการคุรุสภากำหนดรายละเอียดสาระความรู้ และสมรรถนะตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ ข้อ 3 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ด้าน (ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ใ้ว่านักศึกษาต้องผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังนี้ (1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน (2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนและการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะและสมรรถนะประกอบด้วย

2.6.1.1 การปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพครู

(1) สาระการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
เกี่ยวกับ

(1.1) การปฏิบัติหน้าที่ครู

(1.2) การจัดการเรียนรู้

(1.3) ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน

(2) สมรรถนะ

(2.1) การปฏิบัติหน้าที่ครู

(2.1.1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู

(2.1.2) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของ

ผู้เรียนแต่ละบุคคล

(2.1.3) สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้าง

นวัตกรรม

(2.1.4) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ประพฤติตนเป็นแบบอย่าง

ที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นพลเมืองดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.2) การจัดการเรียนรู้

(2.2.1) การมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตร
สถานศึกษา

(2.2.2) การจัดทำแผนการสอนและการจัดการเรียนการสอนที่เน้น
การพัฒนาผู้เรียนตามความถนัด และความสนใจ ให้มีปัญญา รู้คิด มีความเป็นนวัตกร และมีความสุข
ในการเรียน

(2.2.3) ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียน
เป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ

(2.2.4) วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิด
ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

(2.2.5) ทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์ และร่วมกิจกรรมพัฒนา
วิชาชีพ

(2.2.6) สื่อ และการวัดการประเมินผลการเรียนรู้

(2.2.7) การบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน

(2.2.8) การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้

(2.3) ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน

(2.3.1) ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้
มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

(2.3.2) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อ
สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

(2.3.3) ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชนและสามารถอยู่ร่วมกันบน
พื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

(2.3.4) ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.6.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต พ.ศ.2562

จากประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์
และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และ
มาตรฐานความรู้ไว้ ดังต่อไปนี้

2.6.2.1 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ กำหนดไว้ 6 ด้านดังต่อไปนี้

(1) มีค่านิยมร่วมตระหนักและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำงานของ
ครูการพัฒนาความรู้ถึงตัวตนความเป็นครูและมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เข้มแข็ง มีจิตบริการต่อ
วิชาชีพครูและชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) เป็นคนดีมีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครูมีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นใน จรรยาบรรณของวิชาชีพครูปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการ เรียนรู้และผลประโยชน์ สูงสุดแก่ผู้เรียน มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้ง ทางด้านวิชาการและวิชาชีพ

(3) เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้และมีปัญญา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์การคิดขั้นสูง มีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สนุทธริยภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีความเพียร มุ่งมั่น มานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ทันสมัย ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

(4) เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครูสามารถแสวงหาความรู้พัฒนาความรู้งานวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเองผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

(5) เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้สร้างแรงบันดาลใจ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอนรวมถึงวิธีการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียน ที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนา การเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้ในการ แก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม

(6) เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนา อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น มีจิตอาสา และดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้ถูก รู้ผิด รู้ชอบ ชั่ว ดี กล้าปฏิเสธและต่อต้านการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพ และศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด

2.6.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ไว้ 6 ด้านดังต่อไปนี้

(1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1.1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูมีจิตวิญญาณและอุดมการณ์

ความเป็นครูและปฏิบัติ ตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ครอบครัว สังคมและประเทศชาติและเสริมสร้าง การพัฒนาที่ยั่งยืน

(1.3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิต และการตัดสินใจ

(1.4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถ วินิจฉัยจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การ ทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการเหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยมบรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวมมีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและ ประเทศชาติต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน และความไม่ถูกต้องไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือนหรือการลอกเลียน ผลงาน

(2) ด้านความรู้

(2.1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเนื้อหาสาระด้านวิชาชีพ ของครูอาทิกำนิยม ของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยา พัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไข ปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้การวิจัย และการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครูทักษะการนิเทศและ การสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะ การทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือ สร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความรู้ความเข้าใจ ในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริง และการบูรณาการข้ามศาสตร์อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทาง วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และ มี ความรู้ในการประยุกต์ใช้

(2.2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้าน วิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้าน มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

(2.3) มีความรู้เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบน พื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

(2.4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตามมาตรฐาน

(2.5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

(3) ด้านทักษะทางปัญญา

(3.1) คิด ค้นคว้า วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทันเป็นพลเมืองตื่นรู้มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้หลักการทางทฤษฎีประสบการณ์ภาคปฏิบัติค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

(3.2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

(3.3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(4.1) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม

(4.2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

(4.3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเองกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

(4.4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

(5.1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

(5.2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม

(5.3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้การทำงานการประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศรับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดี ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศอีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

(6) ด้านวิวิธวิทยาการจัดการเรียนรู้

(6.1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตร รายวิชา การออกแบบ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร จัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน และนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

(6.2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษหรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

(6.3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงานการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อ ป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนาด้วยความความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึด ผู้เรียนสำคัญที่สุด

(6.4) สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่ง วิทยาการเทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้มีความสามารถในการประสานงาน

2.6.3 ความหมายของทักษะตามแนวคิดขององค์ประกอบสมรรถนะ

McClelland (1975) ได้อธิบายความหมายขององค์ประกอบสมรรถนะ 5 ส่วนไว้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทักษะ (Skill) หมายถึง ทักษะ หรือสิ่งที่บุคคลกระทำได้ดีและฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ สามารถคิดวิเคราะห์ที่ใช้ความรู้กำหนดเหตุผลหรือการวางแผนในการจัดการ และในขณะเดียวกันก็ตระหนักถึงความซับซ้อนของข้อมูลได้

2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล เช่น ความรู้ภาษาอังกฤษ

3. ภาพพจน์หรือมโนทัศน์เกี่ยวกับตัวเอง (Self-Concept) หมายถึง อัตมโนทัศน์หรือทัศนคติค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนหรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเอง

4. Trait หมายถึง บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคลนั้น เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคล

5. แรงจูงใจ (Motives) หมายถึง เป็นสิ่งที่บุคคลคิดหรือต้องการอย่างแท้จริง ซึ่งจะเป็แรงจูงใจ ในการกำหนดทิศทางหรือการเลือกของบุคคลเพื่อแสดงออกถึงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมาย

Spencer and Spencer (1993) ได้อธิบายว่า องค์ประกอบของสมรรถนะของบุคคลแสดงให้เห็นถึงแนวทางการกระทำพฤติกรรมหรือการคิดจำแนกออกได้เป็น 6 ประการ ดังนี้

1. แรงจูงใจ (Motive) เป็นตัวผลักดันหรือแรงขับให้บุคคลกระทำพฤติกรรมหรือ ตัวกำหนดทิศทางหรือทางเลือกในการกระทำพฤติกรรมเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายหรือหลีกเลี่ยงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตนไม่พึงปรารถนา เช่น การที่บุคคลตั้งเป้าหมายการทำงานที่ท้าทายจะทำให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจ ความกระตือรือร้นและความมุ่งมั่นในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ เป็นต้น

2. อุปนิสัย (Trait) เป็นคุณลักษณะทางกายภาพของบุคคลที่จะแสดงออกมา เพื่อตอบสนองต่อข้อมูลหรือสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ อุปนิสัยเกิดจากการอบรมเลี้ยงดู การศึกษาประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล เช่น การควบคุมอารมณ์เมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์กดดัน ความคิดริเริ่มในการพัฒนารูปแบบการทำงานที่รวดเร็วขึ้น เป็นต้น

3. อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) หรือความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองอาจรวมถึงทัศนคติ (Attitude) ค่านิยม (Value) ภาพลักษณ์ภายใน (Self-Image) เป็นต้น

4. บทบาทต่อสังคม (Social Role) หมายถึง สิ่งที่บุคคลต้องการสื่อให้ผู้อื่นในสังคมเห็นว่าตัวเขามีบทบาทต่อสังคมอย่างไรบ้าง เช่น ความเป็นผู้นำที่มงาน ความมีจริยธรรม เป็นต้น

5. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในหลักการแนวคิดต่าง ๆ ที่บุคคลจำเป็นต้องมีในสาขาวิชาชีพนั้น ๆ เช่น เจ้าหน้าที่บุคคลต้องมีความรู้เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรบุคคลความรู้เกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน เป็นต้น

6. ทักษะ (Skill) หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญ หรือความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานโดยใช้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือใช้สมองเพื่อคิดสิ่งต่าง ๆ

Spencer and Spencer (1993) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะของสมรรถนะของบุคคลที่อยู่ในเบื้องต้นและฝังแน่นเป็นแนวพฤติกรรม แนวความคิดที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสามารถแบ่งได้ เป็น 5 ลักษณะ (Characteristics)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูลหรือองค์ความรู้โดยเฉพาะเจาะจงที่บุคคลนั้น ๆ มีความรู้เป็นสมรรถนะที่ซับซ้อน ดังพบได้กับการวัดความรู้โดยการทดสอบบ่อยครั้งไม่สามารถพยากรณ์ การทำงานได้ทั้งนี้เพราะประการแรกการทดสอบเป็นการวัดความจำ ประการที่สองเป็นการวัดค่า แสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างไรโดยไม่ได้วัดความสามารถในการใช้ความรู้นั้นเป็นพื้นฐาน ประการที่สาม การทดสอบความรู้เป็นเพียงการพยากรณ์ความสามารถที่จะทำแต่ไม่ได้วัดว่าบุคคลนั้นจะลงมาทำ

2. ทักษะ (Skill) เป็นความสามารถในการทำงานที่ใช้ความสามารถทางร่างกาย เช่น หมอ ฟันสามารถใส่ฟันโดยไม่ทำให้คนไข้กังวลหรือความสามารถในกระบวนการทางความคิด (Mental or Cognitive) เช่น ความคิดในเชิงวิเคราะห์ความคิดรวบยอด (Conceptual Thinking) เป็นต้น

3. อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) หมายถึง ทักษะคติ (Attitudes) ค่านิยม (Values) หรือ จินตนาการ (Self-Concept) เช่น การที่เป็นคนที่เชื่อมั่นในตนเองสูง ก็จะเป็นคนที่เชื่อว่าตนเองสามารถทำในสิ่งที่มีประสิทธิภาพได้ในหลาย ๆ สถานการณ์ ส่วนค่านิยมเป็นแรงบันดาลใจให้แสดงพฤติกรรมที่สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้ เช่น บุคคลที่มีค่านิยมเป็นผู้นำก็แสดงพฤติกรรมออกเป็นผู้นำดังนั้นเมื่อเขากล่าวถึงงานที่ทำงานก็จะมองไปว่างานนั้นควรจะดีกว่าเดิมอย่างไร

4. คุณลักษณะเฉพาะ (Traits) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพ (Physical) และลักษณะนิสัยของบุคคลที่ต้องแสดงออกต่อสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นรูปแบบอย่างนั้น ๆ สม่าเสมอ เช่น การมีปฏิริยาที่รวดเร็วมีสายตาดีเป็นลักษณะทางร่างกายของนักบินหรือการมีความสามารถในการควบคุมตนเองและการมีความคิดริเริ่ม ทำให้มีความสามารถแก้ปัญหาภายใต้ความกดดันต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้เป็นสมรรถนะของผู้บริหารที่ประสบความสำเร็จ

5. แรงจูงใจ (Motive) หมายถึง สิ่งที่บุคคลคิดคำนึงถึงหรือต้องการ ซึ่งเป็นแรงขับให้แสดงพฤติกรรมเป็นแรงจูงใจเป็นแรงส่งเสริมให้เลือกจะทำหรือแสดงพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ต้องการ และเป็นสาเหตุที่ทำให้แต่ละบุคคลแสดงพฤติกรรมแตกต่างกัน เช่น คนที่มีลักษณะมุ่งมั่นต่อความสำเร็จสูง (Achievement) ก็จะเป็นคนที่ตั้งเป้าหมายกับตนเองอย่างท้าทาย

Scott B. Parry (1998) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่เป็นความคิดเกี่ยวกับตนเอง อุปนิสัย บทบาทต่อสังคมและแรงจูงใจซึ่งเป็นบุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในบุคคลเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เรียกว่า คุณลักษณะ (Attributes) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าองค์ประกอบของสมรรถนะ แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

Bryant and Poustie (2001) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถนะออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง สิ่งที่บุคคลรู้และเข้าใจเป็นความรู้ด้านวิชาการ เช่น ผู้บริหารจะต้องมีความรู้ด้านบริหารแพทย์ต้องมีความรู้ด้านการรักษาคนไข้ เป็นต้น

2. ทักษะ (Skill) หมายถึง สิ่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานซึ่งช่วยทำให้บุคคลนำความรู้นั้นไปใช้ได้ เช่น ผู้บริหารต้องมีทักษะด้านความคิดรวบยอด ทักษะด้านมนุษย และทักษะด้านเทคนิควิธี ครูต้องมีทักษะด้านการสอน เป็นต้น

3. เจตคติและค่านิยมที่เหมาะสม (Appropriate attitude and value) หมายถึง สิ่งที่บุคคลแสดงออกมาเป็นคุณลักษณะด้านพฤติกรรมซึ่งมีผลกระทบต่อการใช้ความรู้และทักษะของบุคคลนั้นเป็นองค์ประกอบที่ทำให้คนมีความอดทนหรือเกิดความท้อถอยต่อการปฏิบัติงาน

สถาบันดำรงราชานุภาพและกองการเจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย (2552) ได้กล่าวว่า สมรรถนะจะมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วน ก็คือ ลักษณะของบุคคล (Personal Characteristics) พฤติกรรม (Behavior) และผลสัมฤทธิ์ (Performance) มีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะของบุคคล (Personal Characteristics) หมายถึง ลักษณะนิสัย ทัศนคติและแรงจูงใจ ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการแสดงออกของบุคคลคนนั้น

2. พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การแสดงออกของบุคคลที่เป็นทั้งแง่บวก และแง่ลบ โดยเฉพาะในส่วนขององค์กรต้องการให้บุคลากรแสดงออกในแง่บวกและสร้างสรรค์

3. ผลสัมฤทธิ์ (Performance) หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำถ้าพิจารณาในแง่มุมของการจัดการบุคลากรจะพบว่าผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ผลสำเร็จของการปฏิบัติงาน เช่น การบริการที่ยอดเยี่ยม เป็นต้น

สุกัญญา รัตมีธรรมโชติ (2547) ได้กล่าวว่า สมรรถนะเป็นส่วนประกอบขึ้นมาจากความรู้ ทักษะ และเจตคติ/แรงจูงใจหรือความรู้ ทักษะ และเจตคติ/แรงจูงใจ ก่อให้เกิดสมรรถนะ

จากความหมายของทักษะตามแนวคิดของสมรรถนะ จึงสามารถสรุปได้ว่า ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการทำงานที่บุคคลกระทำได้ดี สามารถวิเคราะห์ใช้ความรู้กำหนดเหตุผลหรือการวางแผนในการจัดการสิ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติงานซึ่งช่วยทำให้บุคคลนำความรู้นั้นไปใช้ได้

2.6.4 ความหมายของทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ตามรายละเอียดมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ได้กำหนดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ไว้ 8 ด้าน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตรสถานศึกษา
2. การจัดทำแผนการสอนและจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามความถนัดและความสนใจ ให้มีปัญญา รู้คิด มีความเป็นนวัตกร และมีความสุขในการเรียน
3. ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ
4. วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. ทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์ และร่วมกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ
6. สื่อ และการวัดการประเมินผลการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน

8. การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้

ผนวกกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต พ.ศ.2562 มาตรฐานผลการเรียนรู้ใน
ด้านที่ 6 ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ว่า

1. สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบ เนื้อหา
สาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร
จัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้
แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

2. สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล
ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริม
พัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความ
แตกต่างกัน บุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มี
ข้อจำกัดทางกาย

3. จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้
ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การ
จัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการ
เรียนรู้และ คุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา
ด้วยความความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

4. สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี
วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้มีความสามารถในการประสานงาน
และโดยมุ่งเน้นที่ทักษะการพัฒนาและการใช้เครื่องมือการจัดการเรียนรู้อื่น ได้แก่ แผนการจัดการ
เรียนรู้ สื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาและใช้เครื่องมือดังกล่าว
ระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และจากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ทักษะตามแนวคิดของ
สมรรถนะที่สรุปได้ว่า ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการทำงานที่บุคคลกระทำได้ดี สามารถคิด
วิเคราะห์ใช้ความรู้กำหนดเหตุผลหรือการวางแผนในการจัดการสิ่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานซึ่งช่วย
ทำให้บุคคลนำความรู้นั้นไปใช้ได้ จึงเป็นที่มาของการนิยามศัพท์ ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา
วิชาชีพครู

จากการศึกษาข้อมูล สรุปเป็นความหมายและองค์ประกอบของทักษะการจัดการเรียนรู้ของ
นักศึกษาวิชาชีพครูได้ดังนี้

ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพ
ครูเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการ
เรียนรู้ ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อจัดการเรียนรู้กับนักเรียน ประกอบด้วย 2 ทักษะ
ย่อย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาที่มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสามารถในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดสาระสำคัญ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.2 ความสามารถในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์สื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ สร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้

1.3 ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้

2. ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดตามเวลาที่กำหนด มีความเหมาะสมกับสภาพและบริบทของนักเรียน มีความเหมาะสมกับสถานที่ สามารถใช้ได้คล่องแคล่ว ชำนาญ สอดคล้อง ต่อเนื่องเป็นระบบและสามารถประเมินผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

2.6.5 เครื่องมือการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาคุณลักษณะและความสามารถเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดข้อมูลดังต่อไปนี้

2.6.5.1 แผนการจัดการเรียนรู้

(1) ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนการสอนที่แสดงการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2549) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการเตรียมการสอนหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ การเตรียมการสอนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นแนวทางการสอนสำหรับครูอันจะช่วยให้ การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2553) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็น แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลให้ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า แผนการจัดการ เรียนรู้เป็นแผนที่จัดทำขึ้นจากคู่มือครูหรือแนวทางการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการทำให้ผู้จัดการ เรียนรู้ทราบว่า จะจัดการเรียนรู้เนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใดจัดการเรียนรู้อย่างไรใช้สื่ออะไรและวัดผล ประเมินผลโดยวิธีใด

ศศิธร เวียงวะลัย (2556) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผน ในการจัดการเรียนการสอนที่ครูหรือผู้สอนเป็นผู้จัดทำขึ้นภายใต้กรอบเนื้อหา สารที่ผู้สอนต้องการ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยกำหนดประสงค์วิธีการดำเนินการหรือกิจกรรมให้ผู้เรียนบรรลุ วัตถุประสงค์ สื่อการเรียนรู้ และวิธีวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2560) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารประกอบหลักสูตรชนิดหนึ่งที่ครูใช้เป็นคู่มือสำหรับจัดกิจกรรมการเรียน การเรียนรู้ การใช้สื่ออุปกรณ์ การเรียนรู้และการวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละบทเพื่อให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย ของหลักสูตร

วัชรพล วิบูลยศรีน (2561) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แนว ทางการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนเพื่อดำเนินการส่งผ่านเนื้อหาไปยังผู้เรียนผ่านกิจกรรมและสื่อการ เรียนการสอนประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ (สิ่งที่ผู้เรียนได้รับ) วิธีการบรรลุ หรือไปยังเป้าหมาย (ขั้นตอน กระบวนการ) และวิธีการวัดคุณภาพของการบรรลุเป้าหมาย

จึงสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการสอนที่เป็นลาย ลักษณ์อักษรเพื่อวางแผน ออกแบบการสอนล่วงหน้า มีการกำหนดเนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ แนวทางการสอนการใช้สื่อการสอนและการวัดผลประเมินผลผู้เรียน

(2) ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

การวางแผนการจัดการเรียนรู้มีส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนรู้ประสบ ความสำเร็จ หรือ ล้มเหลวนั้นจำเป็นต้องศึกษาวิเคราะห์และออกแบบหลายประการจากการศึกษา รวบรวมข้อมูลจากนักวิชาการได้อธิบายความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย (2558) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้มี รายละเอียดสำคัญ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงการเป็นครูมืออาชีพ มีการเตรียมล่วงหน้า แผนการจัดการเรียนรู้จะสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอน สื่อนวัตกรรม และจิตวิทยาการ เรียนรู้มาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่ตนเองสอนอยู่

(2) แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาค้นคว้า หาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการสอน สื่อนวัตกรรม และวิธีการวัดและประเมินผล

(3) แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้ครูผู้สอนและครูที่จะปฏิบัติการสอนแทนสามารถปฏิบัติการ สอนแทนได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

(4) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นหลักฐานที่แสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดและ ประเมินผลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

(5) แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครู ซึ่งสามารถ นำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะหรือตำแหน่งได้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

(1) ทำให้ผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจ เมื่อเกิดความมั่นใจในการสอนย่อมจะสอนด้วยความ คล่องแคล่ว เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างราบรื่น ไม่ติดขัดการสอนจะดำเนินไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างสมบูรณ์

(2) ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่าคุ้มกับเวลาที่ผ่านไป เพราะผู้สอนอย่างมีแผนมีเป้าหมายและมีทิศทางในการสอนมิใช่สอนอย่างเลื่อนลอย ผู้เรียนจะได้รับความรู้ ความคิด เกิดเจตคติ เกิดทักษะ เกิดประสบการณ์ใหม่ตามที่ผู้สอนวางแผนไว้

(3) ทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอน ต้องศึกษาหลักสูตรทั้งด้านจุดประสงค์ เนื้อหาสาระที่จะสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน และการวัดผลและประเมินผล แล้วจัดทำออกมาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้หลักสูตร

(4) ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างรอบคอบในทุกองค์ประกอบของการรวมทั้งการจัดเวลาเวลา สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่รอบคอบ และปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ ผลของการสอนย่อมสำเร็จได้ดีกว่าการไม่ได้วางแผนการจัดการเรียนรู้

(5) ทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการสอนต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือการออกข้อสอบเพื่อวัดผลและประเมินผล ผู้เรียนได้นอกจากนี้ทำให้ผู้สอนมีเอกสารไว้เป็นแนวทางแก่ผู้ที่เข้าสอนในกรณีจำเป็นเมื่อผู้สอนไม่สามารถเข้าสอนเองได้ ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ต่อเนื่องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน ทั้งนี้เพราะผู้สอนสอนด้วยความพร้อมเป็นความพร้อมทั้งทางด้านจิตใจ คือ ความมั่นใจในการสอนและความพร้อมทางด้านวัตถุ คือ การที่ผู้สอนได้เตรียมเอกสารหรือสิ่งการสอนไว้อย่างพร้อมเพียง เมื่อผู้สอนมีความพร้อมในการสอนย่อมสอนด้วยความกระฉ่างแจ้ว ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในบทเรียน อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน

สงบ ลักษณะ (2533) ได้กล่าวว่า ผลดีของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มี ดังนี้

(1) ทำให้เกิดการวางแผนวิธีการจัดการเรียนรู้ วิธีเรียนที่มีความหมายมากขึ้น เพราะเป็นการ จัดทำอย่างมีหลักการที่ถูกต้อง

(2) ช่วยให้ผู้มีสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ทำให้การจัดการเรียนรู้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตรและจัดการเรียนรู้ได้ทันเวลา

(3) เป็นผลงานทางวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นตัวอย่างได้

(4) ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้จัดการเรียนรู้แทน ในกรณีที่ผู้จัดการเรียนรู้ไม่สามารถ จัดการการเรียนรู้ได้เอง

ประภาพร สุขพูล (2544) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ ดังนี้

(1) ส่งเสริมให้ครูใฝ่ศึกษาหาความรู้ ทั้งหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนได้เหมาะสม

(2) ครูได้เตรียมการสอนไว้ล่วงหน้า

(3) อำนวยความสะดวกแก่ครูที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการสอน

(4) ให้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอนแทนเมื่อติดธุระหรือลา

(5) ทำให้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนด

(6) เพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำหรือนิเทศการเรียนการสอน

จึงสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ล่วงหน้าและเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ครูใช้เป็นทิศทางการจัดการเรียนรู้ เตรียมเครื่องมือการสอน และเวลาที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ ทั้งนี้ผลของการจัดการเรียนรู้อย่างสำเร็จได้ดีกว่าการไม่ได้วางแผนการจัดการเรียนรู้

(3) ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้

ชนาธิป พรกุล (2552) ได้กล่าวว่า ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรอิงมาตรฐาน มี 2 แบบ ดังนี้

(3.1) แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เป็นแผนที่ระบุเป้าหมายหลักและระบุเฉพาะกิจกรรมหลัก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.2) แผนการจัดการเรียนรู้ระดับบทเรียนหรือแผนรายชั่วโมง เป็นแผนที่ระบุกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยอย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายชั่วโมงหรือรายครึ่ง

(4) ขั้นตอนการจัดทำแผนการเรียนรู้

กุลิสรา จิตรชญาวนิช (2562) ได้อธิบายขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

(4.1) วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้และรายละเอียดย่อยของเนื้อหาที่จะนำมาทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครึ่ง

(4.2) วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา เพื่อนำมาสู่การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ เจตคติและค่านิยม

(4.3) วิเคราะห์สาระการเรียนรู้หรือเนื้อหา โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชนท้องถิ่น และคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ

(4.4) วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกรูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบทเรียน โดยกิจกรรมจะต้องมีความหลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

(4.5) วิเคราะห์กระบวนการวัดผลและประเมินผล โดยเลือกวิธีการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

(4.6) วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้

สำลี รักสุทธีและคณะ (2546) ได้กล่าวว่า การทำแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร ต้องศึกษาหลักสูตรอย่างกว้างขวางและอย่างลึกในวิชาและรายวิชาที่ สอน เช่น ศึกษาโครงสร้างของวิชา จุดประสงค์ของวิชา สื่อการเรียนการสอนที่กำหนดในรายวิชา คำอธิบายรายวิชาและธรรมชาติของวิชา เป็นต้น

2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา เวลาและกิจกรรม วิเคราะห์ได้จากคำอธิบาย รายวิชา โดยให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์ของวิชาและจุดประสงค์ของหลักสูตร

3. หากลวิธีสอน กลวิธีสอนจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยใช้ทักษะกระบวนการและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดทั้งประสมประสานระหว่างประสบการณ์และจินตนาการของผู้สอนเองคงจะไม่มีวิธีสอนใดวิเศษสุดในโลก แต่วิธีการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้มากที่สุดจะต้องยึดหลักให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ ให้ค้นพบคำตอบด้วยตนเองให้รู้จัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนและฝึกทักษะเป็นกลุ่มและรายบุคคลเพื่อให้นักเรียนได้เป็นผู้คิดเป็นทำเป็นและเห็นช่องทางในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4. จัดทำสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะเป็นสื่อที่ใช้อยู่แล้วหรือสื่อที่คิดขึ้นใหม่ก็ได้แต่ต้องให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาด้วย

5. จัดทำเครื่องมือวัดผลและประเมินผล เครื่องมือวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ตลอดทั้งครอบคลุมถึงกระบวนการวางแผนของนักเรียนทั้งจากสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองด้วย

6. กำหนดโครงสร้างสำหรับ 1 รายวิชา การกำหนดโครงสร้างสำหรับหนึ่งรายวิชาสามารถปฏิบัติได้ 2 ลักษณะ กล่าวคือ โครงสร้างอย่างสังเขปและโครงสร้างอย่างละเอียด เป็นการวางโครงสร้างโดยสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาเวลา กระบวนการ สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลให้เห็นภาพรวมตลอดใน 1 รายวิชา ส่วนโครงสร้างอย่างสังเขปเป็นการวางโครงสร้างโดยสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและเวลา เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งหมดใน 1 รายวิชา

7. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ขยายจากโครงสร้าง เป็นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จะนำไปใช้ในแต่ละคาบ/ชั่วโมงอย่างละเอียดและปฏิบัติได้จริง ทั้งนี้โดยมีส่วนประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้การดำเนินการสอนบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งมีมากมาย หลากหลายข้อแตกต่างกันไป แต่ส่วนสำคัญที่ขาดไม่ได้จะต้องมีในแผนการจัดการเรียนรู้คือ

(7.1) สาระสำคัญ

(7.2) จุดประสงค์การเรียนรู้

(7.3) กิจกรรมการเรียนการสอน

(7.4) สื่อการเรียนการสอน

(7.5) การวัดผลและประเมินผล

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า สรุปเป็นข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้นิยามความหมายของทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดสาระสำคัญ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วยความสามารถดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชาตัวชี้วัดหรือผลการ

เรียนรู้ เนื้อหาหลัก กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องสอดคล้อง

กันทุกองค์ประกอบเหมาะสมกับเวลาและเนื้อหาที่สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กำหนดความคิดรวบยอด หรือ หลักการสำคัญที่ตรงกับเนื้อหาที่จะสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับตัวชี้วัดและมีการเชื่อมโยงเนื้อหา
3. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมได้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน (K,P,A) สอดคล้องกับความคิดรวบยอด ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
4. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้และสื่อที่นำมาใช้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เวลาในการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
5. กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ หรือ นำเทคโนโลยีมาใช้
6. กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับสาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ และเหมาะสมกับระดับชั้น โดยระบุวิธีการ เกณฑ์การประเมิน ที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.6.5.2 สื่อ

เครื่องมือเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญอีกหนึ่งอย่างคือ สื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาหรือคัดเลือกสื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสื่อ ดังนี้

(1) ความหมายของสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้

Gerlach and Ely (1971) ได้กล่าวว่า สื่อการสอนมีบทบาทเป็นกุญแจสำคัญในการวางแผนและการใช้การสอนเชิงระบบ สื่อมีความหมายมากไม่ว่าจะเป็นบุคคล วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ หรือเหตุการณ์ที่สร้างเงื่อนไข ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ทักษะและทัศนคติต่าง ๆ ตามความหมายนี้ อาจารย์ ตำรา และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเป็นสื่อทั้งสิ้น

Brown and others (1977) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน คือ อุปกรณ์ทั้งหลายที่สามารถช่วยเสนอความรู้ให้แก่ ผู้เรียนจนเกิดผลการเรียนที่ดีทั้งที่มี ความหมายรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ไม่เฉพาะแต่สิ่งที่เป็นวัตถุหรือเครื่องมือเท่านั้น

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2533) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้สอน และผู้เรียนนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วาสนา ชาวหา (2525) ได้กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง ตัวกลางที่ผู้สอนใช้เพื่อส่งความรู้ หรือสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(2) ลักษณะของสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ดี

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545) กล่าวว่าไว้ว่าลักษณะของสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

(2.1) เหมาะกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้สามารถนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนได้ เป็นอย่างดีสนองความต้องการได้ตามวัตถุประสงค์เบื้องต้น

(2.2) เหมาะกับวัยของผู้เรียน ความแตกต่างของวัย มีความสัมพันธ์กับสื่อการสอนมาก ผู้เรียนวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ มีความสนใจ ความต้องการที่ต่างกัน สื่อของเด็กเล็กอาจเป็นภาพ การ์ตูน ภาพลายเส้น ส่วนเด็กโตขึ้นจะมีรายละเอียดของสื่อเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

(2.3) เหมาะกับกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนจะต้องคำนึงถึงสื่อเสมอว่าใครเป็นผู้

(2.4) ใช้ง่าย ปลอดภัย และสะดวก

กิดานันท์ มลิทอง (2540) ได้กล่าวว่า สื่อนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้เนื่องจากเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาจากผู้สอนไปยังผู้เรียนการเลือกสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้นำ ในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา คือ

1. สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน
2. มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจและเป็นสื่อที่ให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน
3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน

4. มีความสะดวกในการใช้ มีวิธีใช้ไม่ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป
5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ มีเทคนิคการผลิตที่ดี
6. มีความชัดเจนและเป็นจริง
7. มีราคาไม่แพงจนเกินไปหรือถ้าจะผลิตเองควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

วลัยนุช สุกุลนัย (2556) ได้กล่าวว่า สื่อควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่สอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้องทันสมัย น่าสนใจและเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อ

การเรียนการสอนมากที่สุดช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาวิชานั้นได้ดี
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับระดับความรู้ประสบการณ์ของผู้เรียน
4. สื่อควรสะดวกในการใช้มีวิธีใช้ไม่ซับซ้อน ยุ่งยาก
5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ เทคนิคการผลิตที่ดีมีความชัดเจนและเป็นจริง
6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป หรือ ถ้าจะผลิตเองควรคุ้มกับเวลาและการ

ลงทุน

(3) ขั้นตอนการพัฒนาสื่อ

สุไม บิลโบ (2557) ได้กล่าวว่า การออกแบบและพัฒนาสื่อโดยใช้ ADDIE Model เป็นรูปแบบระบบการเรียนการสอนที่นิยมนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ง่ายและมีขั้นตอนชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้กับการออกแบบและพัฒนาสื่อหลาย รูปแบบโดยเฉพาะการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียลักษณะต่าง ๆ ขั้นตอนของ ADDIE Model ตามทฤษฎี ของ Richey, Klein, & Tracey (2011) ประกอบด้วย

1. Analysis (การวิเคราะห์)
2. Design (การออกแบบ)
3. Development (การพัฒนา)
4. Implementation (การนำไปใช้)
5. Evaluation (การประเมินผล)

มนต์ชัย เทียนทอง (2554) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนในการพัฒนาสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดเค้าโครงของเนื้อหา เป้าหมาย และความต้องการ
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน กลุ่มเป้าหมาย
3. การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของบทเรียน
4. การวิเคราะห์เนื้อหา
5. การกำหนดยุทธวิธีด้านการเรียนการสอน

กรมวิชาการ (2544) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการพัฒนาสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้แต่ละประเภทอาจมีขั้นตอนวิธีการที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกัน ในที่นี้ขอนำเสนอ ขั้นตอนการผลิตสื่อการจัดการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีกระบวนการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการผลิตสื่อ
2. ศึกษาและกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน โดยพิจารณาว่าผู้ที่จะใช้สื่อ นั้นคือ

ใคร มีความรู้และประสบการณ์เดิมมาอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดคุณสมบัติส่วนอื่น ๆ ของสื่อให้เหมาะสมต่อไป

3. กำหนดและวิเคราะห์เนื้อหาสาระว่าจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาสาระอะไรบ้าง ทั้งนี้ควรจะต้องพิจารณากำหนดเนื้อหาสาระให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และให้

เหมาะสมกับผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยการตีความและจำแนกแยกย่อยจุดประสงค์ทั่วไปให้ละเอียดไปถึงขั้นที่ทราบได้ว่า เมื่อผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อเหล่านั้นแล้วสามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งจะเป็นแนวทางสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป

5. กำหนดรูปแบบและวิธีประเมินผล

6. กำหนดวิธีการและแนวทางการเสนอเนื้อหา เป็นการวางแผนว่าจะเสนอเนื้อหาสาระ ในรูปแบบใดเรียงลำดับหัวข้อและเนื้อหาอย่างไรมีตัวอย่างมีการนำเรื่องหรือบททวนเรื่องอย่างไร ควรมีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมแทรกอยู่ด้วยหรือไม่ ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

7. กำหนดแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการจัดทำสื่อการเรียนรู้ไม่ว่าจะผลิตสื่อการเรียนรู้ชนิดใด อาจจะเป็นสิ่งพิมพ์หรือสื่อเทคโนโลยี ผู้ผลิตจะต้องกำหนดว่าจะหาข้อมูลสนับสนุนได้จากแหล่งใด เช่น แหล่งค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหา ภาพประกอบ แผนภูมิ เป็นต้น

8. ยกร่างและจัดทำสื่อการเรียนรู้ตามรูปแบบและวิธีการที่กำหนดไว้

9. ทดสอบคุณภาพขอสื่อการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้น โดยนำสื่อต้นแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่จะต้องใช้สื่อนั้น ใช้สื่อต้นแบบนี้จัดการเรียนการสอนจริง ๆ เพื่อศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ สำหรับนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงสื่อให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

10. ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ตามข้อมูลที่ได้ศึกษาไว้

11. นำสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปใช้งาน

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยศึกษา ค้นคว้า สรุปเป็นข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี โดยผู้วิจัยได้นิยามความหมายของทักษะการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี หมายถึงความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์สื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ สร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยความสามารถดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์และคัดเลือกสื่อที่มีการเชื่อมโยงกับเนื้อหาการสอน ระดับชั้นของนักเรียน ประหยัดค่าใช้จ่ายและช่วยกระตุ้นการเรียนรู้หรือปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน

2. ออกแบบสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ได้เชื่อมโยงกับสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

3. สร้างสื่อที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบทุกข้อ และช่วยกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้มากขึ้นเรียนมากยิ่งขึ้น

2.6.5.3 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและการประเมินผลจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอย่างหนึ่งของการตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้จัดการเรียนรู้ตามแบบแผนที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ ดังนั้นขั้นตอนนี้ผู้สอนต้องคนต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผลตลอดจนเครื่องมือที่นำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องมีความเหมาะสมกับการวัดและประเมิน ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า องค์กรความรู้เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลดังต่อไปนี้

(1) ความหมายของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

(1.1) การวัดผล (Measurement) การวัดผลเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการหาจำนวน ปริมาณ หรือคุณภาพของ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งกิจกรรมการวัดผล จะประกอบด้วย สิ่งที่ต้องการวัด เครื่องมือวัดและผลการวัด ดังนั้นถ้ากิจกรรมใดมีการกำหนดสิ่งที่จะวัดมีการใช้เครื่องมือวัดแต่ไม่มีผลการวัดจะไม่ถือว่าเป็นการวัดผลในการวัดผลได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Sax (1989) ได้กล่าวว่า การวัดผล หมายถึง กระบวนการกำหนดตัวเลขให้กับคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของบุคคล วัตถุ หรือเหตุการณ์ ตามแบบแผนหรือกฎที่เกิดขึ้น

Ebel (1979) ได้กล่าวว่า การวัดผล หมายถึง กระบวนการในการกำหนดจำนวนให้สมาชิกในกลุ่มสิ่งของหรือบุคคลที่ต้องการวัดเพื่อบ่งบอกความแตกต่างของคุณลักษณะที่จะวัดของสิ่งของและของบุคคลนั้น ๆ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552) ได้กล่าวว่า การวัดผล หมายถึง กระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์ให้กับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์อย่างมีกฎเกณฑ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะที่จะวัด

ปิ่นวดี ธนธานี (2550) ได้กล่าวว่า การวัดผล คือ กระบวนการกำหนดค่าเป็นตัวเลข หรือสัญลักษณ์ใด ๆ เพื่อแทนคุณลักษณะของผู้เรียน หรือพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมา

วาสนา ประवालพฤษ์ (2544) ได้กล่าวว่า การวัดผล หมายถึงกระบวนการที่จะกำหนดปริมาณของสิ่งที่ต้องการวัดออกมาเป็นจำนวนหรือตัวเลข ซึ่งใช้แทนคำอธิบาย คุณลักษณะที่กำลังวัดโดยจะอธิบายลักษณะของบุคคลให้อยู่ในรูปของระดับของคุณลักษณะนั้นแบบต่อเนื่อง

บุญชม ศรีสะอาด (2543) ได้กล่าวว่า การวัดผล หมายถึงการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์อื่น ๆ แทนปริมาณหรือคุณภาพหรือคุณลักษณะ

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ (2535) ได้กล่าวว่า การวัดผล หมายถึง กระบวนการเชิงปริมาณในการกำหนดค่าเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมาย แทนคุณลักษณะของสิ่งที่วัดโดยอาศัยกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

สรุปได้ว่า การวัด หมายถึง กระบวนการกำหนดค่าเป็นตัวเลขโดยอาศัยกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

(1.2) การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการค้นหาศักยภาพหรือคุณลักษณะของผู้เรียนหลักจากผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยผู้สอนใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินที่หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

Guskey and Thomas (2000) ได้กล่าวว่า การประเมินผล เป็นการค้นหาที่เป็นระบบ คุณค่า หรือคุณธรรม การประเมินเป็นการกำหนดคุณค่าให้กับสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมี กระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดมาตรฐานสำหรับคุณภาพการตัดสิน
2. มาตรฐานควรมีความเกี่ยวข้องและสมบูรณ์
3. รวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
4. สร้างมาตรฐานเพื่อกำหนดคุณค่าหรือคุณภาพ

Sax (1989) ได้กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสิน คุณค่า หรือตัดสินใจที่เกิดจากการสังเกตประสบการณ์และการฝึกฝนของผู้ประเมิน

พิชิต ฤทธิจรูญ (2552) ได้กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึงการตัดสินคุณค่า หรือคุณภาพของผลที่ได้จากการวัดโดยเปรียบเทียบกับผลการวัดอื่น ๆ หรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วาสนา ประवालพฤษ์ (2544) ได้กล่าวว่า การประเมินผลทางการศึกษาเป็น กระบวนการที่มีระบบแบบแผน เพื่อที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนว่าเป็นไปตาม จุดมุ่งหมายเพียงใด การประเมินผลจะบอกทั้งปริมาณและคุณภาพของผู้เรียนร่วมด้วย การตัดสินใจ ทางคุณค่าของพฤติกรรมต่าง ๆ ใน 2 ความหมายคือ การลงสรุป ตีราคาพฤติกรรม ของผู้เรียนในแง่ ปริมาณ โดยใช้การตัดสินใจ และการตีราคาพฤติกรรมของผู้เรียนในแง่คุณภาพ โดยการเก็บรวบรวม ข้อมูลหลักฐานวิธีอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การวัดด้วยเครื่องมือเชิงปริมาณ และใช้การตัดสินใจเชิงคุณภาพ

สมคิด พรหมจ้อย (2544) ได้กล่าวว่า การประเมินเป็นกระบวนการบ่งชี้ถึง คุณค่า ของงานหรือการประเมิน = การวัด + การตัดสินใจ

ภัทรา นิคมานนท์ (2540) ได้กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การนำเอา ข้อมูลทั้งหลายที่ได้จากการวัดมาใช้ตัดสินใจ โดยการหาข้อสรุปตัดสินประเมินค่าหรือตีราคาโดย เปรียบเทียบกับข้อมูลอื่น ๆ หรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อุทุมพร จามรมาน (2530) ได้กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การตัดสิน คุณค่าของสิ่งที่วัดตามเกณฑ์ภายในและเกณฑ์ภายนอก

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าการประเมินผล หมายถึง เป็นการตัดสินใน เกี่ยวกับความรู้ ทักษะ พฤติกรรม ที่ใช้ข้อมูลจากการวัดมาเป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจ

(2) ความสำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ทิวัดถ์ มณีโชติ (2549) ได้กล่าวว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นใน การพิจารณาว่าผู้เรียนเกิดคุณภาพการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้

ชวาล แพร์ตกุล (2518) กล่าวไว้ว่า การวัดและการประเมินผลมีความสำคัญ

ดังนี้

1. การวัดผลและการประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวัดและประเมินผลควรกำหนดจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นที่ศักยภาพ หรือสมรรถนะของผู้เรียนมากกว่าความจำ
3. การวัดและประเมินผลเพื่อวินิจฉัยแล้วนำผลไปปรับปรุงแก้ไขในการเรียนการสอน
4. การวัดและประเมินผลเพื่อประเมินค่าในความเหมาะสมในความสามารถของครูผู้สอน หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผลเพื่อค้นหาและพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ที่จำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

5.1 การวัดผลและประเมินผลใช้เพื่อค้นหาหรือตรวจสอบว่าผู้เรียนมีสมรรถภาพในระดับใดหรือมีจุดบกพร่องที่ต้องได้รับการส่งเสริมหรือแก้ไขก่อน

5.2 หลังจากนั้นครูผู้สอนจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาวางแผนเพื่อที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปแต่ในปัจจุบันการวัดผลและประเมินผลได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินได้ตกหรือ ผ่าน – ไม่ผ่านเท่านั้นแต่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์เพื่อตอบสนองต่อปรัชญาดังกล่าวอย่างแท้จริง

สรุปได้ว่าการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากการเป็นกระบวนการที่ได้ข้อมูลของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นสารสนเทศที่สำคัญต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และเป็นสิ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพการการสอนของครู

(3) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล

เพื่อให้การวัดและการประเมินผลถูกต้อง เทียบตรง และตรงตามวัตถุประสงค์ของการวัดและการประเมินกระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ผดุงชัย ภูพัฒน์ (2557) ได้กล่าวว่า การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ข้อมูลสารสนเทศเหล่านี้ส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดด้อยด้านการสอนและการเรียนรู้และเกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนการวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ยึดหลักการสำคัญ ดังนี้

1. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนการสอน
2. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้
3. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรประเมินให้ครอบคลุมทุกด้านไม่ว่าจะเป็นความรู้ความเข้าใจเนื้อหา คุณลักษณะที่พึงประสงค์และทักษะกระบวนการต่าง ๆ ของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับ นักเรียนรอบด้าน

5. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงความสามารถของตน การใช้ผลการวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้สอนได้สารสนเทศสำหรับการนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถการวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งก่อน ระหว่างและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

(4) ประเภทของเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลด้านการศึกษา

สมชาย รัตนทองคำ (2556) ได้กล่าวไว้ว่าในการวัดและประเมินผลด้านการศึกษานั้น จะใช้เครื่องมือโดยอ้อมขึ้นอยู่กับลักษณะจุดประสงค์การศึกษา และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้มีหลายลักษณะ แต่ละชนิดมีทั้ง ข้อดี และข้อจำกัดพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบ คือชุดของคำถามหรือสิ่งเร้าที่นำไปใช้ให้ผู้สอบตอบสนองออกมา ชุดของสิ่งเร้านี้มักอยู่ในรูปของข้อความซึ่งอาจให้เขียนตอบ แสดงพฤติกรรมให้พูดออกทางวาจาก็ได้ทำให้สามารถวัดได้สังเกตได้และนำไปสู่การแปลความหมายได้แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย แต่ส่วนใหญ่ นิยมวัดทางด้านพุทธิพิสัย แบบทดสอบแบ่งตามจุดมุ่งหมายออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะและความสามารถมองด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประมาณค่า

1.2 แบบทดสอบวัดความถนัดหรือทักษะ (aptitude test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดศักยภาพระดับสูงของบุคคลว่าสมรรถภาพในการเรียนรู้มีมากน้อยเพียงใดและควรเรียนด้านใดหรือทำงานในด้านใดจึงจะเหมาะสมและประสบความสำเร็จ

1.3 แบบทดสอบวัดความสัมพันธ์ของบุคคล เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดเกี่ยวกับบุคลิกภาพหรือการปรับตนเองของบุคคลในสังคมวัดความสนใจต่อสิ่งต่าง ๆ ในรูปแบบทดสอบวัดลักษณะบุคคล เช่น แบบทดสอบความเกรงใจ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

2. แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สร้างขึ้นเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อและความสนใจต่าง ๆ ในทางการศึกษามักนิยมใช้วัดและประเมินผลด้านจิตพิสัยได้แก่ มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ที่นิยมใช้และสร้างได้ง่าย คือ มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert rating scale) และมาตราส่วนประมาณค่าแบบซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential rating scale)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบสำรวจรายการ แบบสำรวจรายการมีลักษณะคล้ายมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท เพียงแต่ส่วนที่เป็นคำตอบไม่ได้กำหนดค่าระดับความรู้สึกว่ามีมากน้อยเพียงไร แต่เป็นการตอบเพียง 2 ตัวเลือกว่า มี-ไม่มี, ใช่-ไม่ใช่, เคย-ไม่เคย ฯลฯ เป็นต้น

4. แบบวัดเชิงสถานการณ์ เป็นแบบวัดที่สอบถามถึงแนวคิด ความรู้สึก หากอยู่ในสถานการณ์สมมติใด ๆ ที่ผู้ออกข้อสอบสร้างขึ้น อาจบรรจุไว้ในส่วนที่เป็นข้อความหรือส่วนที่เป็นคำตอบก็ได้อาจนำเสนอเหตุการณ์ด้วยข้อความหรือรูปภาพหรือสื่ออื่น ๆ ก็ได้

5. แบบสังเกต การสังเกตเป็นเครื่องมือวัดผลที่นิยมใช้กันมาก โดยการใช้ประสาทสัมผัสของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินได้สังเกตพฤติกรรมที่สนใจในตัวผู้ถูกวัดผลการสังเกตจะมีความเที่ยงตรงเพียงใดขึ้นกับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

5.1 สิ่งที่สังเกตควรเป็นรูปธรรมและสังเกตได้จริง เช่น ผลการรักษาที่ตีมุมการเคลื่อนไหวของข้อที่เพิ่มขึ้นแต่บางสิ่งบางอย่างสังเกตได้ยาก เช่น อารมณ์พอใจ ความรู้สึกเจ็บปวด ทศนคติ เป็นต้น

5.2 ตัวผู้สังเกต มีความตั้งใจสามารถสังเกตได้อย่างมีประสิทธิภาพมีประสบการณ์ในการสังเกตตีความหมายตรวจสอบเรื่องนั้น ๆ ได้ เป็นอย่างดีและสามารถสังเกตรับรู้ได้โดยไม่มีอคติหรือความลำเอียง

5.3 ตัวผู้ถูกสังเกต ต้องไม่รู้ว่ากำลังถูกสังเกต หรือเฝ้ามอง เพราะหากรู้ว่ากำลังถูกสังเกตหรือเฝ้ามอง ก็จะไม่เป็นไปตามธรรมชาติอาจมีพฤติกรรมเสแสร้ง เช่น แกล้งเป็นคนดีเรียบร้อยผิดธรรมชาติของตนเอง

ผดุงชัย ภูพัฒน์ (2557) กล่าวว่าวิธีการวัดและประเมินการเรียนรู้มีหลากหลาย ผู้สอนควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้วิธีการวัดและประเมินการเรียนรู้ที่นิยมใช้ เช่น การทดสอบ การสัมภาษณ์ การสอบถาม การสังเกต การตรวจผลงาน การใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น แต่ละวิธีสามารถใช้เครื่องมือวัดได้แตกต่างกันตามความเหมาะสม แสดงข้อมูลในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 วิธีการวัดและประเมินการเรียนรู้และตัวอย่างเครื่องมือ

วิธีการวัด	ตัวอย่างเครื่องมือ
การทดสอบ (Testing)	แบบสอบข้อเขียน (Written Test)
	แบบสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)
	แบบวัด (Scale)
การสัมภาษณ์ (Interview)	แบบสัมภาษณ์ (Interview guide)
การสอบถาม (Inquiry)	แบบสอบถาม (Questionnaire)
การสังเกต (Observation)	แบบตรวจสอบรายการ (Checklist)
	แบบมาตราประเมินค่า (Rating scale)
	แบบบันทึก (Record)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

วิธีการวัด	ตัวอย่างเครื่องมือ
การตรวจผลงาน	แบบประเมินผลงาน
การใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)	แบบบันทึก (Record) แบบประเมินผลงาน แบบประเมินตนเอง
การใช้ศูนย์การประเมิน (Assessment Center Method)	แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบบันทึก (Record) แบบมาตราประเมินค่า (Rating scale) แบบประเมินพฤติกรรม แบบประเมินผลงาน

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า สรุปเป็นข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้นิยามความหมายของทักษะการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อใช้จัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยความสามารถดังต่อไปนี้

1. สามารถวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระสำคัญ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับผู้เรียนและสอดคล้องกับเวลาที่ใช้
2. ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
3. สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ได้บางข้อและมีเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อติดตามความก้าวหน้าการเรียนรู้ของนักเรียน

2.6.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Karen Contreras and other (2020) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การตรวจความแตกต่างระหว่างนักศึกษาและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยกล่าวว่าแผนการจัดการความรู้เป็นส่วนสำคัญของการศึกษาและเป็นตัวกำหนดการสอนตลอดบทเรียน ดังนั้นนักศึกษาควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนขั้นตอนต่าง ๆ ของการปฏิบัติการสอนวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือเพื่อศึกษากระบวนการทางปัญญาของครูและนักศึกษวิชาชีพครู การวางแผนบทเรียนใช้ระเบียบวิธีคิดแบบออกเสียง ผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลแบบการวิเคราะห์ความถี่และเนื้อหา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูสอนภาษาอังกฤษทั้งหมด 28 คนและนักศึกษวิชาชีพครู 86 โดยทุกคนจะต้องมีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และทดลองสอน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการบันทึกผลการสอน หลังจากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และจัดเป็นหมวดหมู่หลัก หมวดหมู่ย่อย และนับวิเคราะห์ว่ากระบวนการรับรู้ต่างๆ ปรากฏขึ้นบ่อยเพียงใด ผลการวิจัยพบว่าในขณะที่ผู้เข้าร่วมทั้งสองกลุ่ม (นักศึกษาวิชาชีพครูและครู) ในขณะที่ทำการทดลองสอนมีการเกิดกระบวนการทางปัญญาที่หลากหลาย นักศึกษาวิชาชีพครูมีแนวโน้มที่จะวางแผนทุกส่วนของชั้นเรียนอย่างละเอียด อย่างไรก็ตาม ครูประจำการมีการสอนที่มีความกระชับมากขึ้นในช่วงเวลาของการวางแผนการสอน

Michael Sailer and other (2021) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง ทักษะและทัศนคติในการสอนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี: การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการประเมินตนเองสำหรับครู ผู้วิจัยได้อธิบายไว้ในงานวิจัยว่าเครื่องมือที่ประเมินทักษะและทัศนคติของครูบนพื้นฐานของมาตรฐานเฉพาะที่หลากหลายและความต้องการในการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลยังขาดอยู่ ตามกรอบ K19 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเครื่องมือตามสถานการณ์จำลอง IN.K19 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินทักษะการสอนและทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีไปพร้อม ๆ กันผ่านการประเมินตนเอง ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นครูและนักศึกษาครูจำนวน 90 คน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือชนิดนี้มีความถูกต้องของแพคทอเรียลที่น่าพอใจในการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ของเครื่องมือกับความถี่ของการใช้เทคโนโลยีของครูในชั้นเรียนและการเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีของครู ผลลัพธ์จากการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการประเมินตนเองในขั้นตอนต่างๆ ของการสอนด้วยเทคโนโลยีและการเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแบบรายงานตนเองที่เกี่ยวข้องกับการกระทำเชิงรุก สร้างสรรค์ และเชิงโต้ตอบ ได้สนับสนุนความถูกต้องในการทำนายตามเครื่องมือ (IN.K19) ผลของทัศนคติเป็นเชิงบวกต่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและแสดงความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล มากกว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่กิจกรรมการเรียนรู้แบบ passive ดังนั้นทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ประเมินตนเองของครูมีผลมากกว่าทัศนคติของนักเรียนและช่วยในการอำนวยความสะดวกในกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

พิเชษฐ์ เทบารุง (2562) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบอุปนัย เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบอุปนัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 75/75 และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2559 จำนวน 27 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม ผู้วิจัยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกันผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยการใช้การเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้ แบบอุปนัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.07/79.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังเรียนด้วย แผนการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นุชจิรา แดงวันสี ศุภรัตน์ อินทรสุวรรณ และสุทธิแดน พลวัติจรัสวัฒน์ (2563) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูด้านการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนา ศักยภาพครูด้านการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิชาวิทยาศาสตร์ แบบ แผนการวิจัยที่ใช้คือการทดลองแบบกลุ่มเดียว สอบก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัยคือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดฝึกอบรมแบบทดสอบ เลือกรอบจำนวน 20 ข้อแบบประเมินศักยภาพครูด้านการสร้างข้อสอบ และแบบประเมินความ พึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่าคะแนนผลทดสอบหลังการศึกษาชุดฝึกอบรมสูงกว่า คะแนนก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรม($t = 17.03$ $df = 31$ $sig = .00$)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีศักยภาพในการสร้างข้อสอบคิดเป็นร้อยละ 82.05 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีและผู้ เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการศึกษาคู่มือฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับมาก

อพันธ์ พูลพุกธา (2563) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือ ประเมินผลการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการวัดและ ประเมินผลการศึกษาของนิสิตโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือแบบ Learning Together (LT) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือประเมินผลการ เรียนรู้ ของนิสิตที่เรียนโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือ แบบ LT (รูปแบบร่วม เรียนร่วมรู้) 2) เปรียบเทียบทักษะการสร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการ เรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือ แบบ LT กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ มีความ เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.80) แบบประเมินทักษะการสร้างเครื่องมือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผลการเรียนรู้ มีอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.44-0.78 และความเชื่อมั่นทั้งฉบับตามวิธีการหาแอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.91 แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.38 - 0.87 และความเชื่อมั่นทั้งฉบับตามวิธีการหาแอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.96 และแบบทดสอบ ความยากง่าย ระหว่าง 0.33-0.76 อำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.24-0.71 มีความเชื่อมั่น โดยวิธีการของโลเวท เท่ากับ 0.93 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t (t -test for dependent samples) ผลการวิจัยพบว่า (1) นิสิตมีทักษะการสร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (2) ผลการเปรียบเทียบ พบว่า

1. นิสิตมีทักษะการสร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือแบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นิสิตมีทักษะการทำงานเป็นทีมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือ แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือ แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญมา เวียงคำ (2560) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อ เสริมสร้างจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์การวิจัย (1) เพื่อศึกษาลักษณะสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (3) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะของนักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า (1) ลักษณะสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ เป็นกิจกรรมเสริม หลักสูตร, เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง สร้างความรู้โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากกลุ่ม และสังคมาบข้าง, เป็นกิจกรรมส่งเสริมการเสียสละเพื่อส่วนรวม มีเนื้อหาเกี่ยวกับสถาบัน ทางสังคม เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้หลากหลายทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน และนักเรียน มีส่วนร่วมในการประเมินผล (2) รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยหลักการ จุดมุ่งหมายเนื้อหา การจัดกิจกรรม มี 5 ขั้น ได้แก่ การให้ความรู้และสร้างความตระหนัก การสร้างเสริมความรู้, การสร้างผลงาน การนำเสนอผลงานและการประยุกต์ใช้ การประเมิน ผลและการสะท้อนกลับ การวัดผลประเมินผล (3) ประสิทธิภาพ ของรูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ .76 นักเรียนมีความก้าวหน้าร้อยละ 76.50 และ (4) นักเรียน มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยออกแบบกระบวนการดำเนินการแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 การประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้วิจัยประเมินความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อใช้เป็นข้อมูลพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูจาก ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ศิษย์เก่า เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นแล้วนำผลของการสังเคราะห์ข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู มีรายละเอียดตามขั้นตอนการศึกษาความต้องการจำเป็นตามกรอบแนวคิดของ สุวิมล ว่องวานิช (2558) ดังนี้

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของ Yamane (1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 5% แสดงข้อมูลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเก็บรวบรวมประเมินความต้องการจำเป็น

รายการ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
(1) ครูพี่เลี้ยง	260 คน	158 คน
(2) อาจารย์นิเทศก์	45 คน	40 คน
(3) ศิษย์เก่า ที่สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. 2558 – ค.ศ. 2561	1,850 คน	329 คน
รวม	2,156 คน	527 คน

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (แนบไว้ที่ภาคผนวก ก หน้า 214) มีรายละเอียดการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.1 การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจาก (1) ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (2) ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง รายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (3) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 (4) ทักษะตามแนวคิดของสมรรถนะ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต และการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับหลักการสร้างเครื่องมือ การประเมินความต้องการจำเป็น จากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย

(2) ดำเนินการสร้างแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยกำหนดข้อคำถามในแบบประเมิน มีรายละเอียดข้อคำถามที่ใช้ 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลข้อคำถามแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่มีการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินสภาพที่เป็นอยู่กับสภาพที่ควรจะเป็นของการพัฒนาทักษะนักศึกษาวิชาชีพครู โดยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีความหมายดังต่อไปนี้

5 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในระดับมาก

3 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในระดับปานกลาง

2 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในระดับน้อย

1 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นลักษณะของแบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้เสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติม

(3) นำประเด็นคำถามในแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหาของประเด็นคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์

(4) นำแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Content Validity) โดยเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 1 ท่าน ด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษาจำนวน 1 ท่าน ด้านการนิเทศติดตามนักศึกษา จำนวน 2 ท่าน ด้านผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 1 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ด้วยแบบประเมินความสอดคล้อง ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ กำหนดเกณฑ์ความสอดคล้องและคะแนน ดังนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 195-197)

+1 หมายถึง ความสอดคล้อง ครบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย

0 หมายถึง ความสอดคล้อง ครบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย

-1 หมายถึง ความสอดคล้อง ครบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย และนำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
R แทน คะแนนรายข้อตามดุลพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
 Σ แทน ผลรวม
n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC \geq 0.50$ แสดงว่า มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เลือกมาใช้ได้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC < 0.50$ แสดงว่า ไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ต้องปรับปรุงให้ใช้ได้ต่อไป

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 – 1.00 แสดงว่า สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

(5) นำแบบประเมินความต้องการจำเป็นไปทดลองใช้ (Tryout) กับครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ และศิษย์เก่า ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อถือได้ (Reliability) จากนั้นได้นำมาวิเคราะห์หาความเชื่อถือได้โดยการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของครอนบาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Cronbach's reliability coefficient alpha) โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient: α) ซึ่งใช้สูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 203)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	แทน ค่าความน่าเชื่อถือได้
	K	แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	Σ	แทน ผลรวม
	s_i^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	s_t^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

สรุปแล้วความน่าเชื่อถือได้ (Reliability) โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่า α เท่ากับ 0.98

(6) นำแบบประเมินความต้องการจำเป็นที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ทั้งในรูปแบบเอกสารและแบบออนไลน์ผ่าน Google Form และนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการแบบออนไลน์ผ่าน Google Form และนำส่งแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยตนเอง ตามขั้นตอนดังนี้

3.1.3.1 ขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูพี่เลี้ยง ศิษย์เก่า อาจารย์นิเทศก์

3.1.3.2 ส่งลิงค์แบบประเมินความต้องการจำเป็นทางออนไลน์โดยใช้ Google Form ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำส่งแบบประเมินความต้องการจำเป็นให้กับอาจารย์นิเทศก์ด้วยตนเอง

3.1.3.3 ติดตามทางโทรศัพท์และด้วยตนเองเพื่อตรวจสอบการตอบแบบประเมินความต้องการจำเป็น

3.1.3.4 ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล

3.1.3.5 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์และสรุปผลการวิจัยเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4.1 ตรวจสอบความถูกต้องความสมบูรณ์ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นทุกชุดทุกฉบับ

3.1.4.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับการความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีการแปลผลระดับความต้องการจำเป็นตามแนวคิดของ Best JW (1977) มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริง/สภาพที่ควรจะเป็น ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริง/สภาพที่ควรจะเป็น ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริง/สภาพที่ควรจะเป็น ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริง/สภาพที่ควรจะเป็น ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริง/สภาพที่ควรจะเป็น ระดับน้อยที่สุด

3.1.4.3 จัดลำดับความสำคัญ ผู้วิจัยพิจารณาเลือกใช้ วิธี Modified Priority Needs Index ($PNI_{modified}$) ที่เป็นสูตรที่ปรับปรุง จากสูตร PNI ดั้งเดิมของ สุวิมล ว่องวานิช (2558) ซึ่งเป็นวิธีที่หาค่าผลต่างของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็น (I-D) แล้วหารด้วยค่า D เพื่อควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่วงกว้างมากเกินไป และให้ความหมายในเชิงการเปรียบเทียบ เมื่อใช้ระดับของสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันเป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$PNI_{Modified} = (I - D)/D$$

เมื่อ

$PNI_{Modified}$

I

D

หมายถึง ดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

หมายถึง ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง

หมายถึง ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น

3.2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

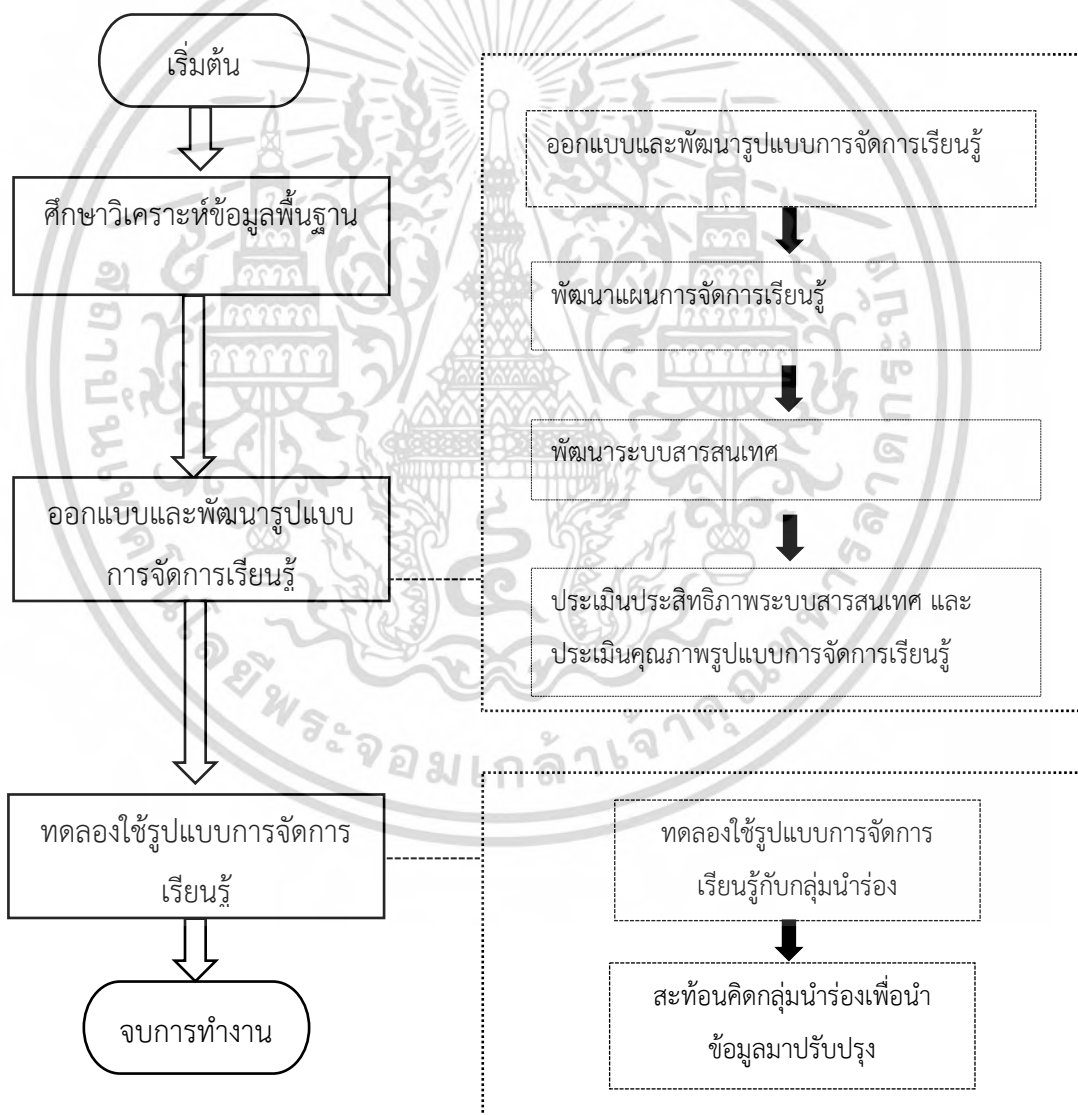
การดำเนินการในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Seels and Glasgow (1997) ที่ชื่อว่า ADDIE Model โดยผู้วิจัยประยุกต์ยุบรวมให้เหลือ 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis: A)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Design and Development: D and D) เป็นการบูรณาการระหว่างขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา เป็นขั้นตอนเดียวกันเนื่องจากทั้ง 2 ขั้นตอนเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องและสามารถดำเนินการพร้อมกันได้

3. การทดลองใช้และประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Implementation: I and Evaluate: E) เป็นการบูรณาการระหว่างขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้และขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลให้ เป็นขั้นตอนเดียวกันเนื่องจากทั้ง 2 ขั้นตอนเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องและสามารถดำเนินการพร้อมกันได้ โดยการประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 หลังจากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบนัร่อง ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยที่ศึกษาจะมี 3 ขั้นตอนอธิบายการทำงานได้ดังภาพที่ 3.1 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis: A)

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินการวิจัย เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1.1 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลการประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะ การจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี และองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

3.2.1.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) นำผลการประเมินความต้องการจำเป็นมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการพัฒนา และศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากตำรา หนังสือ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี และองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

(2) วิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญของแนวคิด ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร หนังสือ งานวิจัย บทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างเป็นระบบซึ่งเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 73 เรื่อง ดำเนินการวิจัยในเชิงคุณภาพ และใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยจะใช้มาตรฐานคำจำกัดความที่เป็นคำสำคัญ (Key Words) เพื่อให้เกิดข้อค้นพบใน 6 ประเด็น ได้แก่ องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ทฤษฎีการโค้ช ทฤษฎีขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ การประเมินประสิทธิผลของระบบสารสนเทศ การประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ มีแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

แหล่งข้อมูล	ประเภทของแหล่งข้อมูล	จำนวน/เรื่อง	รวม/เรื่อง
ในประเทศ	1. หนังสือ	13	36
	2. งานวิจัย / บทความ	23	
ต่างประเทศ	1. หนังสือ	11	37
	2. งานวิจัย / บทความ	26	

รวมทั้งสิ้น

73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การออกแบบและพัฒนา (Design and Development: D and D)

ผู้วิจัยนำแนวคิด ทฤษฎี และผลการสังเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 3.2.1 มาออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการเพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.2.2.1 ขั้นการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ตามองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สังเคราะห์ได้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดหลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- (2) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- (3) กำหนดทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้
- (4) กำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

(5) กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้

3.3.2.2 ขั้นการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู จึงได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของ กุลิศรา จิตรชญาวิช (2562) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- (1) วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา 1024809 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 เพื่อหาจุดเน้นการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู และใช้ข้อบังคับของคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2564 ในการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตน และตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง 6 ด้านดังนี้

(1.1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1.2) ด้านความรู้

(1.3) ด้านทักษะทางปัญญา

(1.4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1.5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

สารสนเทศ

(1.6) ด้านวิถีชีวิตการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อ
มุ่งพัฒนานักศึกษาในด้านที่ 6 คือ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

(2) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
ของนักศึกษา ไว้ 4 จุดประสงค์การเรียนรู้ คือ

(2.1) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ด้าน
การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(2.2) นักศึกษามีทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนาแผนการ
จัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(2.3) นักศึกษามีทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการใช้แผนการจัดการ
เรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(2.4) นักศึกษาตระหนักและเห็นความสำคัญของพัฒนาแผนการ
จัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(3) วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ผู้วิจัยกำหนดสาระการเรียนรู้ที่มีความ
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย 23 สาระการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

(3.1) การวิเคราะห์หลักสูตร

(3.2) การกำหนดสาระสำคัญ

(3.3) การกำหนดสาระการเรียนรู้

(3.4) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

(3.5) การวิเคราะห์สื่อ

(3.6) การออกแบบสื่อ

(3.7) การพัฒนาสื่อ

(3.8) การนำสื่อไปใช้

(3.9) การประเมินผลสื่อ

(3.10) การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผล

(3.11) ประเภทของเครื่องมือวัดและประเมินผล

(3.12) การนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้งาน

(3.13) การเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี
เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้

(3.14) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

(3.15) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี

(3.16) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(3.17) การใช้แผนการจัดการเรียนรู้

(3.18) การใช้สื่อเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3.19) การใช้เครื่องมือวัดและประเมินผล
- (3.20) ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้
- (3.21) ความสำคัญของสื่อเทคโนโลยี
- (3.22) ความสำคัญของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- (3.23) ความสำคัญของความเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ

เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(4) วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน กระจายอยู่ใน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดแสดงนี้

ตารางที่ 3.3 แผนการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	จำนวน
(1) การวางแผนเข้าสู่โครงงาน	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้	1 แผนการจัดการเรียนรู้
	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี	1 แผนการจัดการเรียนรู้
	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1 แผนการจัดการเรียนรู้
(2) การเลือกหัวข้อโครงงาน (3) การวางแผน วิเคราะห์งาน	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อโครงงาน การวางแผน และวิเคราะห์โครงงาน	1 แผนการจัดการเรียนรู้
(4) การลงมือปฏิบัติโครงงาน	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การพัฒนาโครงงาน	1 แผนการจัดการเรียนรู้
(5) การนำเสนอผลการศึกษาในโครงงาน	หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การนำเสนอและสาธิตการพัฒนาโครงงาน	1 แผนการจัดการเรียนรู้
(6) การประเมินผลโครงงาน	-	-
	รวม	6 แผนการจัดการเรียนรู้

(5) วิเคราะห์กระบวนการวัดผลและประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยออกแบบกระบวนการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้โดยการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่ได้รับการพัฒนาด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

(5.1) การวัดและประเมินหลังเรียน ด้วยการประเมินโครงงานครั้งสุดท้ายและการปฏิบัติการสอนโดยใช้โครงงานตามเกณฑ์การประเมิน (Rubric) เกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(6) วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้

ผู้วิจัยกำหนดอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ที่นำมาใช้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(6.1) อุปกรณ์การเรียน ประกอบด้วย

(6.1.1) คอมพิวเตอร์

(6.1.2) สมุด ปากกา

(6.2) สื่อการเรียนรู้

(6.2.1) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(6.2.2) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนทักษะการจัดการเรียนรู้

ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.2.2.3 ขั้นการพัฒนากระบวนการสารสนเทศ

การพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นเครื่องมือการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สอนและผู้โค้ช ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการสารสนเทศของ Edwards (1985) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) การวิเคราะห์ (2) การออกแบบ และ (3) การพัฒนา มีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) การวิเคราะห์ (A: Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์รายละเอียดขอบเขตและฟังก์ชันการใช้งานของระบบสารสนเทศเพื่อให้มีความสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

(2) การออกแบบ (D: Design) การออกแบบระบบสารสนเทศผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบสารสนเทศ (Process model) โดยใช้แบบจำลองแผนผังบริบท (Context Diagram) แบบจำลองการไหลข้อมูล (Data Flow diagram: DFD) แบบจำลองการออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram)

(3) การพัฒนา (D: Development) ขั้นตอนการพัฒนากำหนดสิ่งที่พัฒนาเป็น 2 รายการ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.1) ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา PHP และใช้ภาษา MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลและโปรแกรมตกแต่งภาพ

(3.2) คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู พัฒนาโดยโปรแกรม Microsoft word และโปรแกรม Canva

3.2.2.4 ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศและประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประยุกต์ใช้วิธีการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศแบบ Black Box Testing (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555) ประยุกต์ใช้การประเมิน 3 ด้าน คือ (1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) (2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) (3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test) มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

(1.1) ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ที่ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศจำนวน 2 ท่าน กำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

(1.1.1.1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1.1.1.2) มีประสบการณ์สอนในโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 3 ปี

(1.1.1.3) มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 2 ท่าน กำหนดคุณสมบัติดังนี้

(1.1.2.1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก

(1.1.2.2) มีประสบการณ์สอนในโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 3 ปี

(1.1.2.3) มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

กลุ่มที่ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์จำนวน 1 ท่านกำหนดคุณสมบัติดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.1.3.1) สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือ มีประสบการณ์สอนนักศึกษาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาอย่างน้อย 3 ปี

(1.1.3.2) เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ศึกษา

(1.1.3.3) มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนคอมพิวเตอร์

(1.2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังต่อไปนี้

(1.2.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศแบบ Black Box Testing ตามแนวคิดของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555)

(1.2.2) สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ประกอบด้วยข้อมูล 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน ประกอบด้วย

(1.1) ข้อมูลภูมิการศึกษา

(1.2) ตำแหน่งวิชาการ

(1.3) จำนวนปีประสบการณ์สอน

(1.4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 ข้อมูลประเด็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 171-172) ดังนี้

5 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมาก

3 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับน้อย

1 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

มีประเด็นการประเมินประสิทธิภาพ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

(2.1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ

(Functional Test)

(2.2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability

Test)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ

(Security test)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

(1.2.3) นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหาของประเด็นการประเมินแล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้มีความสมบูรณ์

(1.2.4) นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ด้วยแบบประเมินความสอดคล้อง ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ กำหนดเกณฑ์ความสอดคล้องและคะแนน ดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 195-197)

+1 หมายถึง ความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย

0 หมายถึง ความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย

-1 หมายถึง ความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัยและนำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ	IOC แทน	ดัชนีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
	R แทน	คะแนนรายข้อตามดุลพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
	Σ แทน	ผลรวม
	n แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC \geq 0.50$ แสดงว่า มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เลือกมาใช้ได้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC < 0.50$ แสดงว่า ไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ต้องปรับปรุงแก้ไขได้

ต่อไป ซึ่งผลการพิจารณาการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินประสิทธิภาพระบบ

สารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ทุกข้อมีค่าความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 สามารถนำไปใช้งานได้

(1.2.5) นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ผ่านการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

(1.2.6) นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก ก ฎ หน้า 348)

(1.3) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองด้วยวิธีสัมภาษณ์

แบบไม่มีโครงสร้างผ่านช่องทางออนไลน์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

(1.3.1) ติดต่อประสานเพื่อนัดหมายผู้ทรงคุณวุฒิและจัดส่งที่อยู่ (Link) ระบบสารสนเทศและแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูทางไปรษณีย์ อีเมล และไลน์ส่วนตัว

(1.3.2) ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและใช้แบบประเมิน ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของระบบ ตามวัน เวลา ที่นัดหมาย

(1.4) การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

(1.4.1) ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความ สมบูรณ์ของแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศทางเพื่อสนับสนุนทักษะการจัดการเรียนรู้ของ นักศึกษาวิชาชีพครูจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกชุดทุกฉบับ

(1.4.2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีสถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์ คือค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) สูตรที่คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) (พรรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 245) ได้แก่

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูตรที่คำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรรณี สীগิจวัฒน์. 2559 : 248) ได้แก่

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	S	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	Σ	แทน ผลรวม
	X	แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด (ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง)

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบมาตราส่วนคะแนน 5 ระดับ (พรรณี สীগิจวัฒน์. 2559 : 172) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศมีระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศมีระดับดีมาก

ช่วงคะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศมีระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศมีระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศมีระดับน้อยที่สุด

(2) ประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้

การประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ใช้เกณฑ์การประเมินตามแนวคิด Stufflebeam (1999) เป็นเกณฑ์พิจารณาการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 ด้าน คือ (1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility) (2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility) (3) ด้านความเหมาะสม (Propriety) (4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy) มีรายละเอียดการดำเนินงานแสดงได้ดังต่อไปนี้

(2.1) ผู้ให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ที่ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 2 ท่าน กำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

(2.1.1.1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกด้านหลักสูตรและการสอน

(2.1.1.2) มีประสบการณ์การสอนนักศึกษาวิชาชีพครูอย่างน้อย 3 ปี

(2.1.1.3) มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 1 ท่าน
กำหนดคุณสมบัติดังนี้

(2.1.4.1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก

(2.1.4.2) มีประสบการณ์การสอนด้านการวัดและการ
ประเมินผลอย่างน้อย 3 ปี

(2.1.4.3) มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล

กลุ่มที่ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ท่าน
กำหนดคุณสมบัติดังนี้

(2.1.3.1) สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกสาขาวิชา
คอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือ มีประสบการณ์สอนนักศึกษาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ศึกษาอย่างน้อย 3 ปี

(2.1.3.2) เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้สอน สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ศึกษา

(2.1.3.3) มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนคอมพิวเตอร์

(2.2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการประเมินคุณภาพของรูปการจัดการ
เรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ได้แก่ แบบประเมิน
คุณภาพของรูปการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้
ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบ
คุณภาพของเครื่องมือดังต่อไปนี้

(2.2.1) การสร้างเครื่องมือ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

(2.2.1.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด และทฤษฎีที่
เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพตามเกณฑ์การประเมินตามแนวคิดของ Stufflebeam (1999)

(2.2.1.2) สร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการ
จัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริม
ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ประกอบด้วยข้อมูล 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน ประกอบด้วย

(1) ข้อมูลวุฒิการศึกษา

(2) ตำแหน่งวิชาการ

(3) จำนวนปีประสบการณ์สอน

(4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อมูลประเด็นการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 171-172) ดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีคุณภาพในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีคุณภาพในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

กำหนดรายละเอียดข้อมูลการประเมินทั้ง 4 ด้านดังต่อไปนี้

- (2.1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility)
- (2.2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility)
- (2.3) ด้านความเหมาะสม (Propriety)
- (2.4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

(2.2.1.3) นำแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหาของประเด็นการประเมินแล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้มีความสมบูรณ์

(2.2.1.4) นำแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ด้วยแบบประเมินความสอดคล้อง ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ กำหนดเกณฑ์ความสอดคล้องและคะแนน ดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 195-197)

+1 หมายถึง ความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย

0 หมายถึง ความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย

-1 หมายถึง ความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย และนำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	IOC	แทน ดัชนีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
	R	แทน คะแนนรายข้อตามดุลพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
	Σ	แทน ผลรวม
	n	แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC \geq 0.50$ แสดงว่า มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เลือกมาใช้ได้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC < 0.50$ แสดงว่า ไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ต้องปรับปรุงให้ใช้ได้ต่อไป ซึ่งผลการพิจารณาการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ทุกข้อมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 – 1.00 สามารถนำไปใช้งานได้

(2.2.1.5) นำแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

(2.2.1.6) นำแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก ก หน้า 348)

(2.3) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองด้วยวิธีสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

(2.3.1) ติดต่อประสานเพื่อนัดหมายผู้ทรงคุณวุฒิและจัดส่งแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล และแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทางไปรษณีย์ อีเมล และไลน์ส่วนตัว

(2.3.2) ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชที่ใช้ระบบสารสนเทศ ตามวัน เวลา ที่นัดหมาย

(2.4) การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

(2.4.1) ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล จากผู้ทรงคุณวุฒิทุกชุดทุกฉบับ

(2.4.2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) สูตรที่คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) (พรรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 245) ได้แก่

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

สูตรที่คำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 248) คือ

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	S	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	แทน ผลรวม
	X	แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด (ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง)

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบมาตราส่วนคะแนน 5 ระดับ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 171-172) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.50 – 5.00	หมายถึง	คุณภาพของรูปแบบมีระดับมากที่สุด
ช่วงคะแนน 3.50 – 4.49	หมายถึง	คุณภาพของรูปแบบมีระดับมาก
ช่วงคะแนน 2.50 – 3.49	หมายถึง	คุณภาพของรูปแบบมีระดับปานกลาง
ช่วงคะแนน 1.50 – 2.49	หมายถึง	คุณภาพของรูปแบบมีระดับน้อย
ช่วงคะแนน 1.00 – 1.49	หมายถึง	คุณภาพของรูปแบบมีระดับน้อยที่สุด

3.2.3 การทดลองใช้ (Implementation: I)

ผู้วิจัยออกแบบกระบวนการวิจัยให้มีการทดลองใช้กับกลุ่มนาร่องก่อนนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนของการทดลองใช้กำหนดการดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อยดังนี้

3.2.3.1 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูกับกลุ่มนาร่อง

ผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอดคล้องของกิจกรรมในส่วนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) แสดงข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบ

รายการ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
นักศึกษาวิชาชีพรุสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 2	45 คน	22 คน

2. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 6 ชั่วโมง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่นำมาทดลองใช้กับกลุ่มนักร้อง คือ

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีและหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อโครงงานการวางแผนและการวิเคราะห์โครงงาน

3.2 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุ

3.2.3.2 สะท้อนคิดกับกลุ่มนักร้องเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง

หลังการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุกับกลุ่มนักร้อง ผู้วิจัยกำหนดให้มีประเด็นการสะท้อนคิด 2 ประเด็น ได้แก่ (1) ข้อคำถามเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ (2) ข้อคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือหรือทรัพยากรที่นำมาใช้ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มนักร้อง มีรายละเอียดดังนี้

(1) ผู้วิจัยกำหนดข้อคำถามในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุ 2 คำถามดังนี้

(1.1) นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อการนำเข้าสู่การพัฒนาโครงงาน

(1.2) นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุที่นำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้

(2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษากลุ่มนำร่องเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู และแสดงความคิดเห็นผ่านระบบ

(3) การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสรุปข้อมูลการสะท้อนคิดของนักศึกษากลุ่มนำร่อง

3.3 เปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ

การออกแบบการทดลองเพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีแผนการทดลองแบบมีกลุ่มทดลองและมีกลุ่มควบคุมที่ได้มาจากการสุ่ม มีการวัดเฉพาะหลังให้สิ่งทดลอง (Randomized control group posttest-only design) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 299) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 แผนการทดลอง

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
RE	-	X	T _E
RC	-		T _C

โดยที่

RE แทน กลุ่มทดลอง

RC แทน กลุ่มควบคุม

X แทน การจัดการกระทำ (Treatment) คือ การจัดการเรียนรู้ด้วย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

T_E แทน การวัดผลหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

T_C แทน การวัดผลหลังเรียนของกลุ่มควบคุม

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แสดงข้อมูลได้ดังตารางต่อไปนี้ โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้

รายการ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	
		กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ควบคุม
นักศึกษาวิชาชีพรุ่นปี 5 และชั้นปีที่ 4	83 คน	27 คน	27 คน

3.3.1.2 ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองจำนวน 30 ชั่วโมง

3.3.1.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ประกอบด้วยตัวแปรต้นและตัวแปรตามดังนี้

(1) ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ (1) การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชที่ใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุ่น (2) การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบปกติ

(2) ตัวแปรตาม คือ ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุ่น

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในการวิจัย คือ แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุ่น แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบย่อยคือ (1) แบบประเมินทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (2) แบบประเมินทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3.3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

(1) ศึกษาข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวทางการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

(2) สร้างแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรุ่น ที่ประกอบด้วยข้อคำถามประเมิน 2 ส่วน 1. ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2. ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(3) สร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric Score) ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์โดยจำแนกความสามารถที่จะดำเนินการประเมินออกเป็นประเด็นย่อย (Analytic Score) ดังต่อไปนี้

(3.1) ทักษะการพัฒนา ประกอบด้วย

(3.1.1) ความสามารถในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

(3.1.2) ความสามารถในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี

(3.1.3) ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.2) ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์ประเมิน 5 ระดับ ประกอบด้วย ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ดังนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 201)

5 หมายถึง มีทักษะในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีทักษะในระดับมาก

3 หมายถึง มีทักษะในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อย

1 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อยที่สุด

(4) นำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพรูเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

(5) นำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ ไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความตรงตามเนื้อหาและครอบคลุมประเด็นที่ศึกษา หลังจากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้คะแนน ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ กำหนดเกณฑ์ความสอดคล้องและคะแนน ดังนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 195-197)

+1 หมายถึง มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์

0 หมายถึง มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์

-1 หมายถึง ไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์

และนำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ	IOC	แทน ดัชนีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
	R	แทน คะแนนรายข้อตามดุลพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
	Σ	แทน ผลรวม
	n	แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้

ถ้าข้อใดมีค่า $IOC \geq 0.50$ แสดงว่า มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เลือกมาใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าข้อใดมีค่า IOC < 0.50 แสดงว่า ไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ต้องปรับปรุงให้ใช้ได้ต่อไป

(6) นำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

(7) นำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ให้ผู้ประเมินทดลองประเมิน (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยใช้ผู้ประเมิน 2 คน

(8) นำแบบประเมินมาตรวจสอบความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน (inter-rater reliability: IRR) จากผู้ประเมิน

(9) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย กำหนดการแปลความหมายของค่าสถิติแคปปา (Landis & Koch, 1977) ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.7 การแปลความหมายของค่าสถิติแคปปา

ค่าสถิติ Kappa	ขนาดความสอดคล้อง
0.81-1.00	ดีมาก
0.61-0.80	ดี
0.41-0.60	ปานกลาง
0.21-0.40	พอใช้
0.00-0.20	น้อย

ได้ผลการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนนระหว่างผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน ได้แก่ ครูพี่เลี้ยง 1 ท่าน อาจารย์นิเทศก์ 1 ท่าน ทำการประเมินโครงงานนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ได้ผลสรุปดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมิน

ลำดับนักศึกษา	ค่าผลการประเมิน	ค่าขนาดความสอดคล้อง
นักศึกษาคคนที่ 1	0.63	ระดับดี
นักศึกษาคคนที่ 2	0.73	ระดับดี
นักศึกษาคคนที่ 3	0.83	ระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย	0.73	ระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจสอบการให้คะแนนปรากฏว่ามีขนาดความสอดคล้องอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ระดับ 0.73 อยู่ในระดับดี

(10) นำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

3.3.3.1 ผู้วิจัยติดต่อประสานครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ เพื่อนัดประชุมชี้แจงการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.3.2 ผู้วิจัยส่งแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษาวิชาชีพครูให้กับครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์

3.3.3.3 ครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

3.3.3.4 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลผลการประเมิน

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการทดสอบสมมุติฐานที่ว่า นักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลมีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ

3.3.4.1 สถิติที่ใช้

(1) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) สูตรที่คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559: 245) คือ

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) สูตรที่คำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 248) คือ

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	Σ	แทน	ผลรวม
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด (ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง)

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบมาตราส่วนคะแนน 5 ระดับ (พรรณี ลีกิจ
วิฒนะ. 2559: 172) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มีทักษะในระดับมาก

ช่วงคะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง มีทักษะในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อยที่สุด

(3) การทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
คะแนนทักษะการจัดการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นอิสระต่อกันและมีขนาด n
เท่ากัน ใช้การทดสอบทีชนิดความแปรปรวนรวม (pooled variance t-test) (พรรณี ลีกิจวิฒนะ.
2559: 269)

(3.1) ตั้งสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

(3.2) สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติ t
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่ม 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่ม 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

3.4 จริยธรรมการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิของผู้ให้ข้อมูล

3.4.1 ทุกขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการด้วยการให้เกียรติและคำนึงถึงศักดิ์ศรีของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและกลุ่มเป้าหมายไม่กระทำการใด ๆ ที่เป็นการคุกคามหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายและจิตใจของผู้ให้ข้อมูล ไม่บังคับข่มขู่ให้เข้าร่วมการวิจัย โดยการเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นไปด้วยความสมัครใจ หากเข้าร่วมวิจัยไม่สมัครใจจะเข้าร่วมแล้วสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยจะไม่ส่งผลเสียใด ๆ ต่อตัวผู้เข้าร่วมวิจัย และให้สิทธิในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยโดยการลงลายมือชื่อในเอกสารแสดงความยินยอม

3.4.2 การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย ในประเด็นการศึกษาที่มีความละเอียดอ่อน ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงความเสียหายและผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ และสังคมหรือเศรษฐกิจ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

3.4.3 ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงการปกป้องรักษาความลับของผู้เข้าร่วมการวิจัยอย่างเคร่งครัดด้วยตระหนักถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการศึกษา ทั้งทางร่างกาย จิตใจ รวมถึงจิตวิญญาณ ในการเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกครั้ง และข้อมูลที่ได้จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชนและชี้แจงแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยถึงการวิเคราะห์ผลการศึกษาในภาพรวม และขออนุญาตเผยแพร่ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการศึกษาที่ไม่ระบุตัวตนของผู้ให้ข้อมูล เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

4.1 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

4.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การศึกษาความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของ Yamane (1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 5% และนำไปเทียบสัดส่วนจากจำนวนประชากรในแต่ละประเภทโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ได้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ครูพี่เลี้ยง จำนวน 158 คน อาจารย์นิเทศก์ จำนวน 40 คน และศิษย์เก่า จำนวน 329 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 527 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลและได้ข้อมูลตอบกลับจากผู้ตอบแบบประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ ครูพี่เลี้ยง จำนวน 158 คน อาจารย์นิเทศก์ จำนวน 32 คน และศิษย์เก่า จำนวน 320 คน รวมทั้งสิ้น 510 คน จาก 78 โรงเรียน ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยผู้ทรงคุณวุฒิและเลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่าผลการประเมินตั้งแต่ 0.80 -1.00 (แนบรายละเอียดไว้ที่ภาคผนวก ก หน้า 214) โดยมีผลการตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) จากกลุ่มทดลองอยู่ที่ 0.98 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีรายละเอียด 3 ส่วนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมินมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบประเมิน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ (PCT)
1. เพศ		
ชาย	150	29.41
หญิง	360	70.59
รวม	510	100
2. สถานะของผู้ตอบ		
อาจารย์นิเทศก์	32	6.27
ครูพี่เลี้ยง / ผู้ใช้บัณฑิต	158	30.98
ศิษย์เก่า	320	62.75
รวม	510	100
3. ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้		
น้อยกว่า 1 ปี	68	13.33
1-2 ปี	123	24.12
3-4 ปี	154	30.20
5-6 ปี	48	9.41
มากกว่า 6 ปี	117	22.94
รวม	510	100

ข้อมูลจากตารางที่ 4.1 มีผู้ตอบแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นเพศชาย จำนวน 150 คน คิดเป็น 29.41% และเป็นเพศหญิง จำนวน 360 คน คิดเป็น 70.59% มีสถานะเป็นอาจารย์นิเทศก์ จำนวน 32 คน คิดเป็น 6.07% สถานะครูพี่เลี้ยงหรือผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 158 คน คิดเป็น 29.87% และ สถานะศิษย์เก่าจำนวน 320 คนคิดเป็น 60.72% มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 68 คนคิดเป็น 13.33% 1-2 ปี จำนวน 123 คน คิดเป็น 24.12% 3-4 ปี จำนวน 154 คน คิดเป็น 30.20% 5-6 ปี จำนวน 48 คน คิดเป็น 9.41% และ มากกว่า 6 ปี จำนวน 117 คน คิดเป็น 22.94%

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดลำดับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็น

รายการที่ประเมิน	สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่ควรจะเป็น			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{x}	S	ระดับ	\bar{x}	S	ระดับ		
(1) ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร	4.19	0.71	มาก	4.39	0.65	มาก	0.05	11
(2) ความสามารถในการบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อวางแผนและจัดการเรียนรู้	4.44	0.69	มาก	4.51	0.66	มากที่สุด	0.01	22
(3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการจัดการเรียนรู้	4.22	0.74	มาก	4.41	0.70	มาก	0.05	12
(4) ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ	4.15	0.77	มาก	4.44	0.67	มาก	0.07	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่ควรจะเป็น			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ		
(5) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้	4.23	0.77	มาก	4.50	0.65	มากที่สุด	0.07	4
(6) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.24	0.76	มาก	4.51	0.62	มากที่สุด	0.06	6
(7) ความสามารถในการจัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้	4.32	0.71	มาก	4.50	0.64	มากที่สุด	0.04	14
(8) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี	4.04	0.78	มาก	4.34	0.69	มาก	0.07	1
(9) ความสามารถในการพัฒนาสื่อจากภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	4.17	0.77	มาก	4.43	0.66	มาก	0.06	7
(10) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้	4.16	0.79	มาก	4.45	0.67	มาก	0.07	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่ควรจะเป็น			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ		
(11) ความสามารถในการดูแล ช่วยเหลือ และ พัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ	4.28	0.80	มาก	4.40	0.68	มาก	0.03	21
(12) ความสามารถในการเขียนรายงานผลการพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล	4.34	0.74	มาก	4.49	0.63	มาก	0.04	15
(13) ความสามารถในการควบคุมชั้นเรียนและดึงดูดความสนใจของนักเรียน	4.10	0.76	มาก	4.36	0.70	มาก	0.06	5
(14) ความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนา นักเรียน	4.39	0.69	มาก	4.48	0.65	มาก	0.02	21
(15) ความสามารถในการทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์	4.32	0.71	มาก	4.47	0.66	มาก	0.03	16
(16) ความสามารถในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม	4.33	0.67	มาก	4.51	0.64	มากที่สุด	0.04	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่ควรจะเป็น			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ		
(17) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่ง่ายต่อความเข้าใจ	4.26	0.78	มาก	4.52	0.62	มากที่สุด	0.06	8
(18) ความสามารถในการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม ระหว่างจัดการเรียนรู้	4.35	0.70	มาก	4.49	0.64	มาก	0.03	17
(19) ความสามารถในการแก้ปัญหาหระหว่างจัดการเรียนรู้	4.25	0.74	มาก	4.45	0.64	มาก	0.05	10
(20) ความสามารถในการบันทึกและสรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้	4.22	0.75	มาก	4.44	0.65	มาก	0.05	9
(21) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ในยุค New Normal	4.40	0.70	มาก	4.54	0.64	มากที่สุด	0.03	18
(22) ความสามารถในการประยุกต์ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้	4.42	0.68	มาก	4.55	0.63	มากที่สุด	0.03	19

จากตารางที่ 4.2 เมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นจากแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู ด้านสภาพที่เป็นจริง โดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน ($\bar{X} = 4.23, S=0.61$) หมายความว่า การจัดหลักสูตรและการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน สามารถพัฒนาบัณฑิตให้ได้มาตรฐานและคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและประกอบวิชาชีพครูมีคุณลักษณะที่น่าพึงพอใจในระดับมาก และเมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นด้านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพที่ควรจะเป็น โดยรวมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, $S = 0.52$) หมายความว่า ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความพึงใจในระดับมาก แต่ยังคงต้องการให้มีการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อให้เกิดสภาพที่ควรจะเป็นในระดับมากที่สุด โดยข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการในระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ (1) ความสามารถในการประยุกต์ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้ (2) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ในยุค New Normal (3) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่ง่ายต่อความเข้าใจ และเมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นรายชื่อ พบว่า ความต้องการสูงสุดอันดับที่ 1 ได้แก่ ความต้องการด้านความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี (0.07) รองลงมาอันดับ 2 ได้แก่ ความต้องการด้านความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ (0.07) และรองอันดับที่ 3 ได้แก่ ความต้องการด้านความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ (0.07) จากข้อมูลผลประเมินความต้องการจำเป็นสูงสุดทั้ง 3 ลำดับ แสดงให้เห็นถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ การพัฒนาและการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4.2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Seels and Glasgow (1997) ที่ชื่อว่า ADDIE Model ปรับประยุกต์ให้เหลือ 3 ขั้นตอน โดยการรวมขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ และขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา เป็นขั้นตอนที่สามารถดำเนินการพร้อมกันได้ ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้ และ ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล รวมเป็นขั้นตอนที่ดำเนินการพร้อมกันและกำหนดชื่อจากการปรับประยุกต์เหลือ 3 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis: A) (2) ออกแบบและพัฒนา (Design and Development: D and D) (3) ทดลองใช้และประเมินผล (Implementation: I and Evaluate: E) มีรายละเอียดผลการดำเนินการทั้ง 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.2.1 ผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีผลการศึกษารูปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้

รายการ	ผลการสังเคราะห์
1. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของ นักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี พื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 3 ทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนเข้าสู่โครงการ ขั้นตอนที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงการ ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงการ ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการ	ผลการสังเคราะห์
3. การโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ขั้นตอนการโค้ชประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 วางแผนก่อนการโค้ช ขั้นตอนที่ 2 โค้ชหรือสังเกตการณ์ ขั้นตอนที่ 3 สะท้อนผลหลังการโค้ช
4. การพัฒนาระบบสารสนเทศ	ขั้นตอนการพัฒนาระบบ 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา
5. การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ	การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ 3 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 ความง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านที่ 2 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ด้านที่ 3 การทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ
6. การประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	การประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 ความเป็นประโยชน์ ด้านที่ 2 ความเป็นไปได้ ด้านที่ 3 ความเหมาะสม ด้านที่ 4 ความถูกต้อง

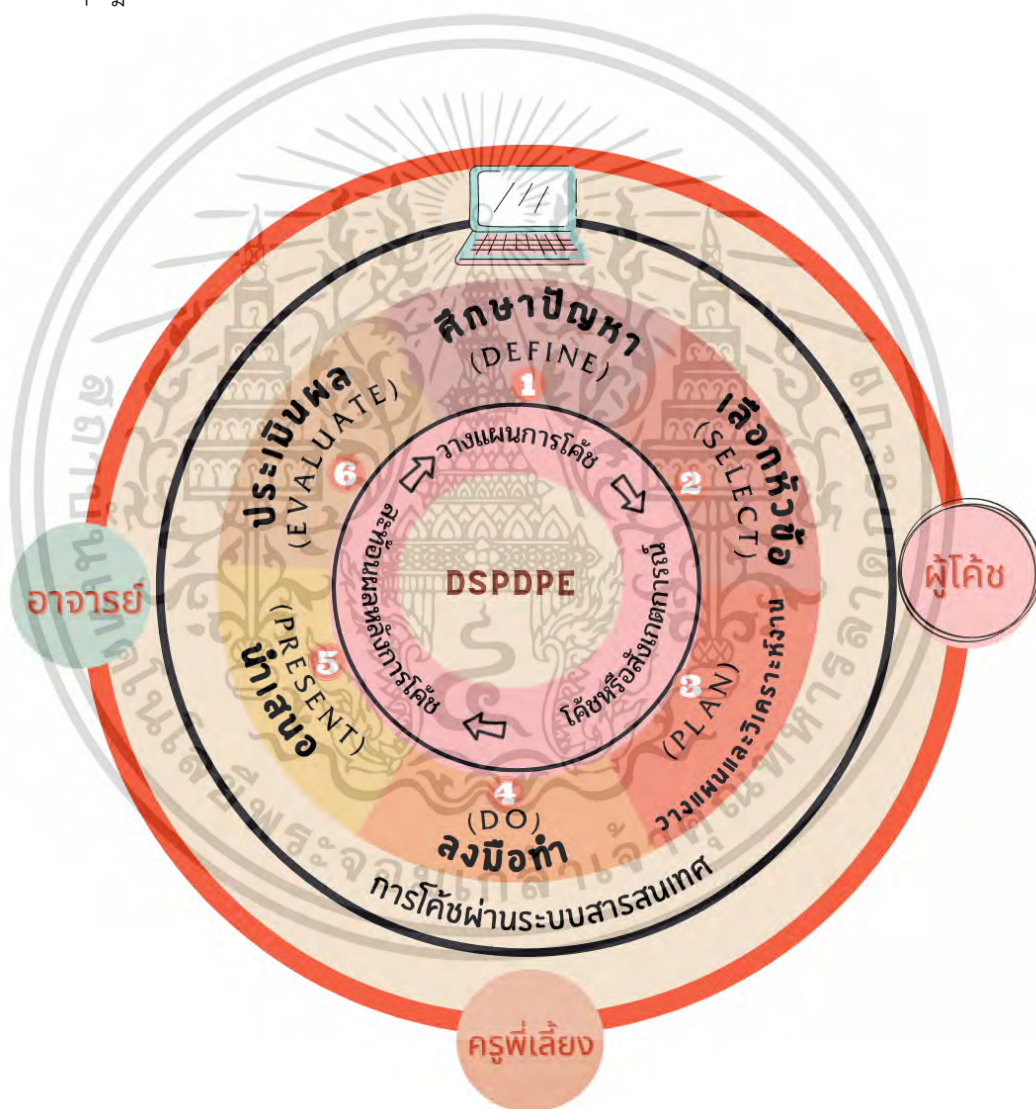
4.2.2 ผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยดำเนินการ 4 ขั้นตอนตามการออกแบบในบทที่ 3 แสดงผลการพัฒนาทั้ง 4 ขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู สรุปตามองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) องค์ประกอบที่ 1 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี เพื่อออกแบบเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ (1) ศึกษาปัญหา (2) เลือกหัวข้อ (3) วางแผนและวิเคราะห์งาน (4) ลงมือทำ (5) นำเสนอ (6) ประเมินผล ร่วมกับขั้นตอนการโค้ชที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) วางแผนการโค้ช (2) ให้คำแนะนำหรือสังเกตการณ์ (3) การสะท้อนผลหลังการโค้ช โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้โค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ ดิจิทัลที่ออกแบบและพัฒนาเพื่อรองรับการทำงานตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ สรุปการเชื่อมโยงแนวคิดทฤษฎีได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1 หลักการแนวคิดทฤษฎีของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูด้านการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(3) องค์ประกอบที่ 3 ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้

ทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย

(3.1) อุปกรณ์

(3.1.1) คอมพิวเตอร์

(3.2.2) สมุด ปากกา

(3.2) สื่อการเรียนรู้

(3.2.1) ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

(3.2.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(4) องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนเข้าสู่โครงงาน หมายถึง การทำความเข้าใจระหว่างผู้สอน ผู้โค้ช และนักศึกษา เกี่ยวกับเป้าหมายการพัฒนาและเวลาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงงาน หมายถึง การที่นักศึกษาสืบเสาะค้นหาปัญหาเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและนำไปสู่การเลือกและเขียนหัวข้อโครงงาน โดยบูรณาการความรู้ด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในขั้นตอนที่ 1 เพื่อพัฒนาโครงงานเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยคาดการณ์ว่าเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาที่ค้นพบได้

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน หมายถึง นักศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการและจัดลำดับการพัฒนาโครงการโดยได้รับคำแนะนำที่ถูกต้องจากผู้โค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงการ หมายถึง นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและลงมือพัฒนาโครงการเพื่อให้ได้ผลการพัฒนาตามแผนงานและการวิเคราะห์งาน จนเกิดเป็นโครงการประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกัน

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ หมายถึง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลการพัฒนาโครงการ ด้วยวิธีการนำเสนอข้อมูลและการสาธิตการทดลองใช้โครงการ

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพของโครงการที่นักศึกษาได้พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูถูกดำเนินการโดย อาจารย์นิเทศก์ และครูพี่เลี้ยง สรุปเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และบทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนเข้าสู่โครงการ (ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 2 และ 3)	อาจารย์ (1) ประชุมกับผู้โค้ชเพื่อชี้แจงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และแนะนำระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ (2) ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ต่อนักศึกษาและระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ (3) แนะนำผู้โค้ชต่อนักศึกษา ผู้โค้ช (1) ผู้โค้ชคนที่ 1 จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	(1) การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ (2) การตรวจรายชื่อนักศึกษาได้ (3) การตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัยผ่านระบบและเรียกดูการตอบข้อสงสัย (4) การเรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้ข้อเสนอแนะ	9 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	<p>(2) ผู้โค้ชคนที่ 2 จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี</p> <p>(3) ผู้โค้ชคนที่ 3 จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>นักศึกษา</p> <p>(1) นักศึกษารับฟังวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้</p> <p>(2) นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>(3) นักศึกษาทำใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>(4) นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล</p>	<p>(5) การตรวจสอบข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลผู้โค้ช และครูพี่เลี้ยง</p>	2
<p>ขั้นตอนที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงการ (ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4)</p>	<p>อาจารย์</p> <p>(1) อาจารย์นิเทศก์นำนักศึกษาสันทนาเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน</p> <p>(2) อาจารย์ให้นักศึกษานำเสนอปัญหาการจัดการเรียนรู้จากฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน และนำเสนอ</p>	<p>(1) การตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัยผ่านระบบและเรียกดูการตอบข้อสงสัย</p> <p>(2) การเรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้ข้อเสนอแนะ</p>	3 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	<p>(3) อาจารย์เชื่อมโยงปัญหากับสถานการณ์และบริบทการเรียนรู้ในปัจจุบัน</p> <p>(4) อาจารย์เสริมข้อมูลผลประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้</p> <p>(5) อาจารย์นำเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนรู้และพิจารณาเลือกหัวข้อโครงการจากปัญหาที่นักศึกษาค้นพบเพื่อพัฒนาโครงการโดยโครงการดังกล่าวเป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้เรียนรู้ได้จากหน่วยการเรียนรู้ 1 2 และ 3 ประกอบด้วย การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่ออกแบบจากเนื้อหาการเรียนรู้ระดับชั้นของนักเรียนที่นักศึกษากำลังฝึกประสบการณ์</p> <p>นักศึกษา</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	<p>(1) นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน</p> <p>(2) นักศึกษาวิเคราะห์และเลือกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาโครงการ</p> <p>(3) นักศึกษาขอคำปรึกษาอาจารย์นิเทศก์ และผู้โค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล</p>		
<p>ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน (ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4)</p>	<p>ผู้โค้ช</p> <p>(1) ตรวจสอบการขอคำแนะนำและให้คำแนะนำผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล</p> <p>อาจารย์</p> <p>(1) อาจารย์ยกตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกัน สอดคล้องกัน</p> <p>(2) ตรวจสอบการขอคำแนะนำและให้คำแนะนำผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล</p> <p>นักศึกษา</p> <p>นักศึกษานำเสนอการวางแผนและการวิเคราะห์งาน หน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำโครงการ ตัวชี้วัดตาม</p>	<p>(1) การตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัยผ่านระบบและเรียกดูการตอบข้อสงสัย</p> <p>(2) การเรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้ข้อเสนอแนะ</p>	3 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	หลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)		
<p>ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงการ (ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5)</p>	<p>ผู้โค้ช</p> <p>(1) ตรวจสอบการขอคำแนะนำและให้คำแนะนำผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล</p> <p>(2) ตรวจสอบผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ</p> <p>อาจารย์</p> <p>(1) อธิบายเกณฑ์การประเมินโครงการต่อนักศึกษา</p> <p>(2) ตรวจสอบการขอคำแนะนำและให้คำแนะนำผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล</p> <p>(3) ตรวจสอบผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ</p> <p>นักศึกษา</p> <p>(1) ลงมือพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p>	<p>(1) การอัปโหลดข้อมูลเอกสาร ข้อมูลโครงการที่พัฒนา</p> <p>(2) การอัปโหลดวิดีโอสาธิตการสอนหรือวิดีโอเกี่ยวกับโครงการที่พัฒนา</p> <p>(3) การตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัยผ่านระบบและเรียกดูการตอบข้อสงสัย</p> <p>(4) การเรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้ข้อเสนอแนะ</p>	6 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	(2) ขอคำแนะนำผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลฯ (3) ส่งข้อมูลผลการพัฒนาเข้าสู่ระบบสารสนเทศฯ (4) ตรวจสอบการให้คำแนะนำผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลฯ (5) ปรับปรุงแก้ไขและส่งงานใหม่		
ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาคือในโครงการ (ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6)	ผู้โค้ช (1) ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ อาจารย์ (1) อธิบายเกณฑ์การประเมินผลต่อนักศึกษา (2) ประเมินผลการพัฒนาโครงการและ การใช้โครงการ (3) สะท้อนผลการพัฒนาโครงการและแนวทางการปรับปรุงงานโครงการ ครูพี่เลี้ยง (1) ประเมินผลการพัฒนาโครงการและ การใช้โครงการ	(1) การตรวจสอบรายการโครงการของนักศึกษาและให้ข้อเสนอแนะ (2) การประเมินผลการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ (3) การตรวจสอบผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้	6 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	<p>(2) สะท้อนผลการพัฒนาโครงการและแนวทางการปรับปรุงงานโครงการ</p> <p>นักศึกษา</p> <p>(1) นำเสนอผลการพัฒนาโครงการ</p> <p>(2) ร่วมสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาโครงการ</p>		
<p>ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ</p>	<p>ครูพี่เลี้ยง</p> <p>(1) ประเมินผลการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในโรงเรียนหรือผ่านวิดีโอคลิป</p> <p>(2) ให้ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง</p> <p>อาจารย์นิเทศก์</p> <p>(1) ประเมินผลการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในโรงเรียนหรือผ่านวิดีโอคลิป</p> <p>(2) ให้ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง</p> <p>นักศึกษา</p> <p>(3) การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและ</p>	<p>(1) การประเมินผลการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้</p> <p>(2) การตรวจสอบผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้</p>	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันการทำงานในแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล	ระยะเวลา
	ประเมินผลการเรียนรู้ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และบันทึกการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบวิดีโอคลิป (4) รับฟังข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง		
	รวม		30 ชั่วโมง

(5) องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูด้านการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีแผนการทดลองแบบมีกลุ่มทดลองและมีกลุ่มควบคุมที่ได้มาจากการสุ่ม มีการวัดเฉพาะหลังให้สิ่งทดลอง (Randomized control group posttest-only design) มีเครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านมีผลการตรวจสอบและรายละเอียดการประเมิน (แนบไว้ที่ภาคผนวก ง หน้า 250) และผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู (แนบไว้ที่ภาคผนวก จ หน้า 274)

สรุปเป็นรูปภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับที่	รายการ
1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้
2	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี
3	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
4	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงการ
5	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการพัฒนาโครงการ
6	หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอและสาคิตผลการพัฒนาโครงการ

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ (แนบไว้ที่ภาคผนวก จ หน้า 274)

4.2.2.3 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาตามแนวคิดของ Edwards (1985) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้ (1) การวิเคราะห์ (A: Analysis) (2) การออกแบบ (D: Design) (3) การพัฒนา (D: Development) แสดงผลการพัฒนาในแต่ละขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

(1) ผลการวิเคราะห์ (A: Analysis)

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์รายละเอียดขอบเขตและฟังก์ชันการใช้งานของระบบสารสนเทศเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ร่วมกับการไต่ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู สรุปเป็นรายละเอียดขอบเขตและฟังก์ชันการใช้งานระบบสารสนเทศได้ดังนี้

(1.1) กลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

จากการดำเนินการวิเคราะห์ สังเคราะห์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการไต่ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ พบว่ากลุ่มบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องและต้องใช้ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู จำนวน 4 กลุ่ม และมีผู้ดูแลระบบ จำนวน 1 กลุ่ม รวมเป็น 5 กลุ่มผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้

(1.1.1) อาจารย์/อาจารย์นิเทศก์

(1.1.2) ผู้โค้ช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.1.3) ครูพี่เลี้ยง

(1.1.4) นักศึกษา

(1.1.5) ผู้ดูแลระบบ

(1.2) ขอบเขตของระบบสารสนเทศ

กำหนดขอบเขตของระบบสารสนเทศตามกลุ่มผู้ใช้งาน มีรายละเอียดของขอบเขตระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูดังต่อไปนี้

(1.2.1) อาจารย์/อาจารย์นิเทศก์

(1.2.1.1) มีระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ

(1.2.1.2) ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาได้

(1.2.1.3) ตรวจสอบรายการโครงการงานของนักศึกษาและ

ให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบได้

(1.2.1.4) เรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้

ข้อเสนอแนะได้

(1.2.1.5) ประเมินผลการพัฒนาทักษะการจัดการ

เรียนรู้ผ่านระบบได้

(1.2.1.6) ตรวจสอบผลการประเมินทักษะการจัดการ

เรียนรู้ผ่านระบบได้

(1.2.2) ผู้โค้ช

(1.2.2.1) มีระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ

(1.2.2.2) ตรวจสอบรายการโครงการงานของนักศึกษาและ

ให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบได้

(1.2.2.3) เรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้

ข้อเสนอแนะได้

(1.2.3) ครูพี่เลี้ยง

(1.2.3.1) มีระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ

(1.2.3.2) ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่รับผิดชอบผ่านระบบ

ได้

(1.2.3.3) ตรวจสอบรายการโครงการงานของนักศึกษา

และให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบได้

(1.2.3.4) เรียกดูข้อสงสัยของนักศึกษาและให้

ข้อเสนอแนะได้

(1.2.3.5) ประเมินผลการพัฒนาทักษะการจัดการ

เรียนรู้ผ่านระบบได้ เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.2.3.6) ตรวจสอบผลการประเมินทักษะการจัดการ

เรียนรู้ผ่านระบบได้

(1.2.4) นักศึกษา

(1.2.4.1) มีระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ

(1.2.4.2) สามารถอัปโหลดข้อมูลเอกสารข้อมูล

โครงการที่พัฒนาได้

(1.2.4.3) สามารถอัปโหลด VDO สาคิตการสอน หรือ

VDO เกี่ยวกับโครงการที่พัฒนาได้

(1.2.4.4) สามารถตรวจสอบการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการ

พัฒนาโครงการจาก อาจารย์ ผู้โค้ชและครูพี่เลี้ยงได้

(1.2.4.5) สามารถตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัยผ่านระบบ

และเรียกดูการตอบข้อสงสัยได้

(1.2.4.6) สามารถตรวจสอบข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลผู้โค้ช

และครูพี่เลี้ยงได้

(1.2.5) ผู้ดูแลระบบ

(1.2.5.1) จัดการผู้ใช้ของระบบสารสนเทศ

(1.2.5.2) เพิ่มประเภทโครงการภายในระบบสารสนเทศ

(1.2.5.3) จัดการระบบสารสนเทศ

(2) ผลการออกแบบระบบ (D: Design)

การออกแบบระบบสารสนเทศผู้พัฒนาได้ดำเนินการออกแบบระบบตามการวิเคราะห์ขอบเขตของระบบสารสนเทศ มีการออกแบบระบบการทำงานของระบบสารสนเทศ โดยเริ่มด้วยออกแบบกระบวนการของระบบ (Process model) ใช้แบบจำลองแผนผังบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow diagram) แบบจำลองการออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram) และออกแบบโครงสร้างของระบบ (System structure) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(2.1) กระบวนการของระบบสารสนเทศ (Process model) แสดง

รายดังต่อไปนี้

(1) ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	เปรียบเทียบข้อมูล	D1 loguser

(2) จัดการข้อมูลโครงการและผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
ข้อมูลโครงการ	จัดการข้อมูล (เพิ่ม ลบ แก้ไข)	D2 projectdata
ข้อมูลผู้ใช้	จัดการข้อมูล (เพิ่ม ลบ แก้ไข)	D3 member

(3) ตรวจสอบข้อมูลภายในระบบ

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
เงื่อนไขการตรวจสอบ	ค้นหาข้อมูล	D2 projectdata D3 member

(4) ตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัย

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
ข้อมูลการสอบถาม	จัดการข้อมูล (เพิ่ม ลบ แก้ไข)	D4 webboard

(5) เรียกดูการสอบถามและตอบข้อสงสัย

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
เงื่อนไขการเรียกดูการสอบถาม	ค้นหาข้อมูล	D4 webboard
ข้อมูลการตอบ	จัดการข้อมูล (เพิ่ม ลบ แก้ไข)	D5 webboardanswer

(6) ส่งโครงการและให้ข้อเสนอแนะโครงการ

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
ข้อมูลโครงการ	จัดการข้อมูล (เพิ่ม ลบ แก้ไข)	D2 projectdata
เงื่อนไขการเรียกดูข้อมูลโครงการ	ค้นหาข้อมูล	D2 projectdata
ข้อมูลการการให้ข้อเสนอแนะ	จัดการข้อมูล (เพิ่ม ลบ แก้ไข)	D2 projectdata

(7) ประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
ข้อมูลการประเมินผล	จัดการข้อมูล (เพิ่ม)	D6 datavalue

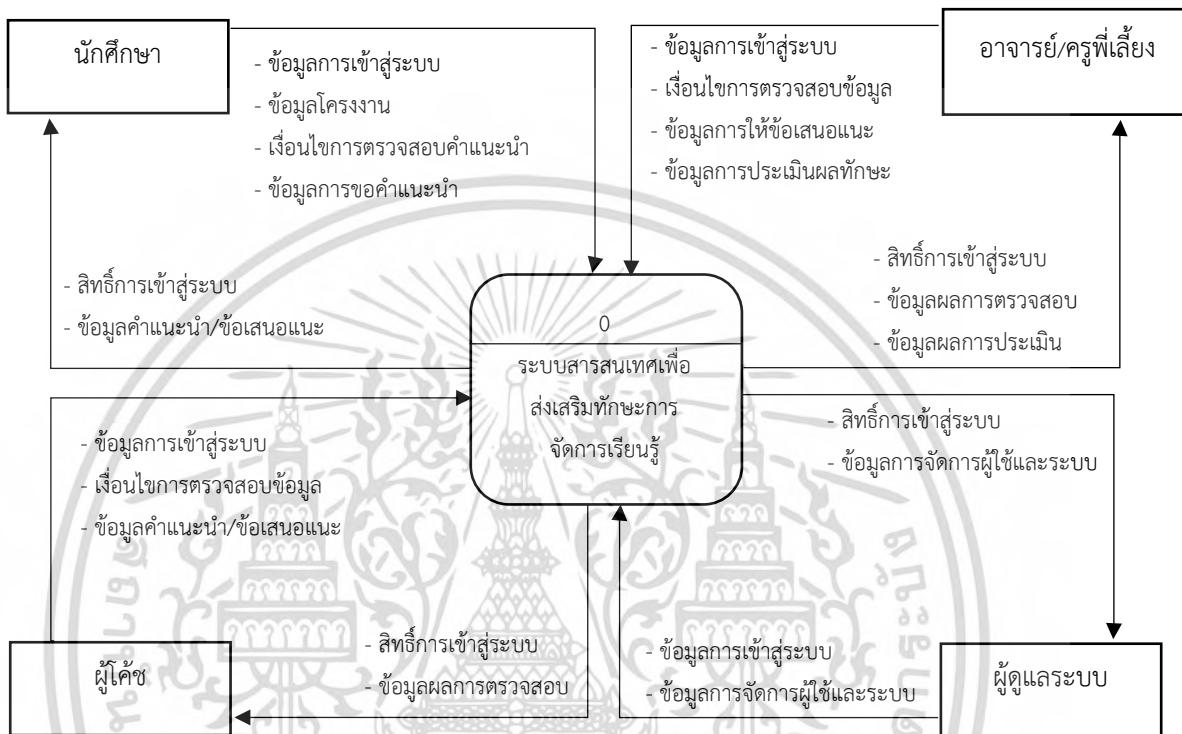
(8) ตรวจสอบผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

ข้อมูลเข้า (Input)	การประมวลผล (Process)	แหล่งเก็บข้อมูล (Store)
เงื่อนไขการตรวจสอบ	คำนวณผลการประเมินและ แสดงผล	D7 dataresult

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.2) แบบจำลองแผนผังบริบท (Context Diagram)

การออกแบบระบบด้วยแบบจำลองแผนผังบริบทเป็นการแสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศเพื่อให้เห็นข้อมูลไหลเข้าและไหลออกจากระบบ แสดงรายละเอียดต่อไปนี้

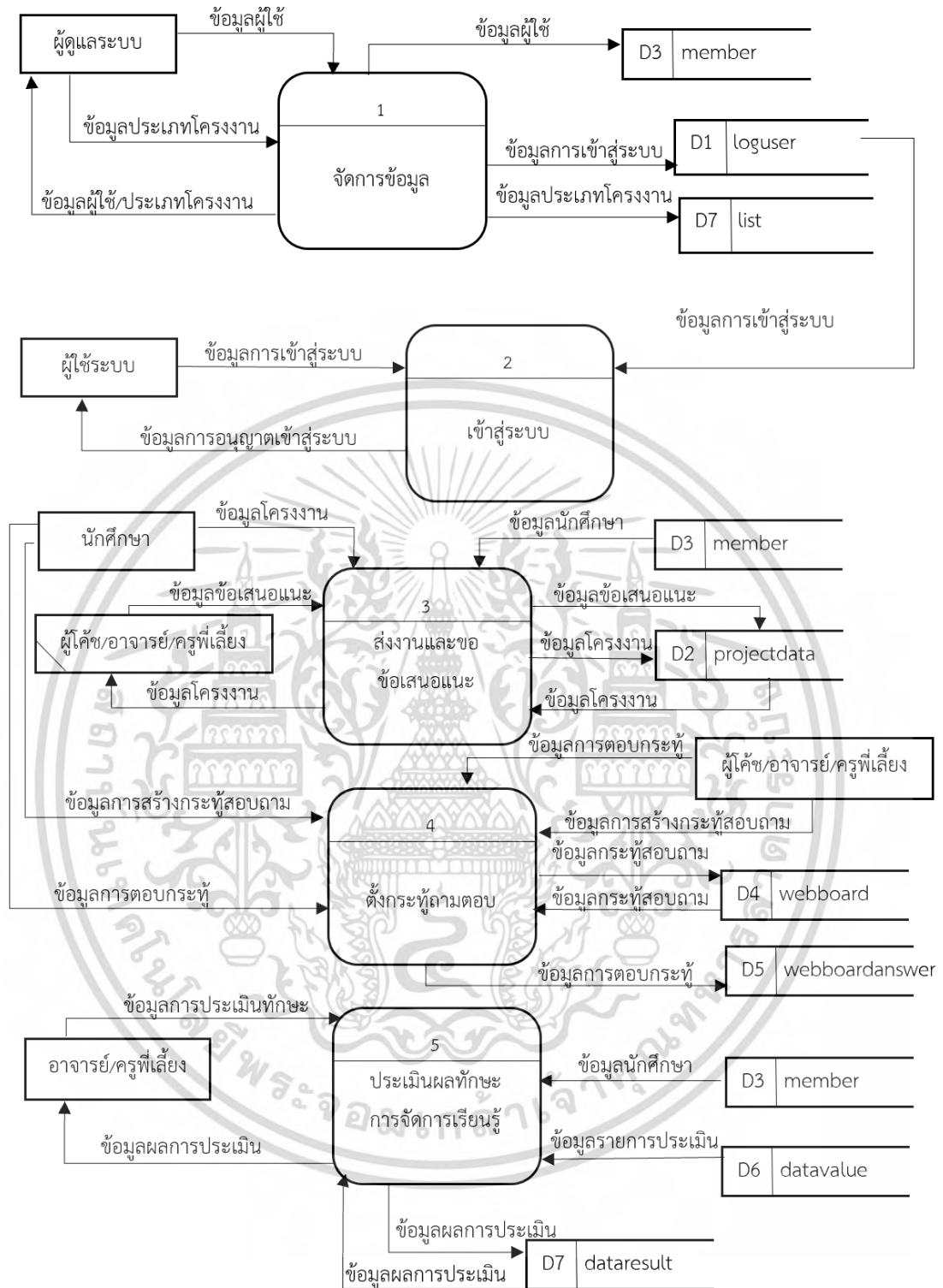


ภาพที่ 4.3 แผนผังบริบทระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้

(2.3) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงรายละเอียดส่วนของการทำงานภายในระบบเกี่ยวกับกระบวนการ (Process) และแหล่งเก็บข้อมูล (Data store) เพื่อให้เห็นภาพการออกแบบระบบชัดเจนยิ่งขึ้นก่อนการพัฒนา ระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

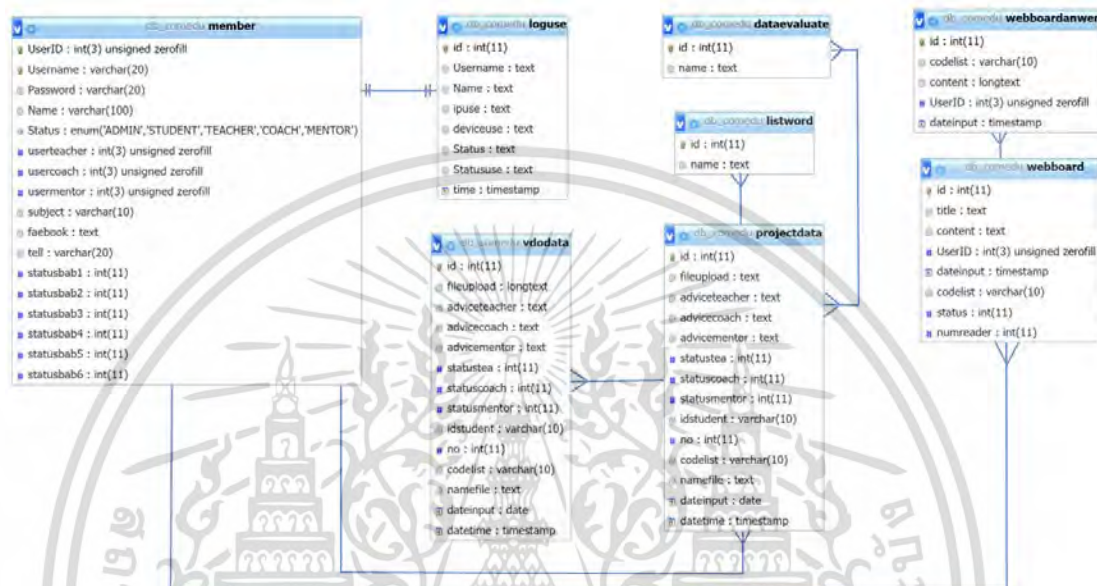


ภาพที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.4) แบบจำลองการออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram)

แบบจำลองการออกแบบฐานข้อมูล ดำเนินการออกแบบก่อนการพัฒนาาระบบสารสนเทศโดยใช้อีอาร์ไอต่อแแกรมแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

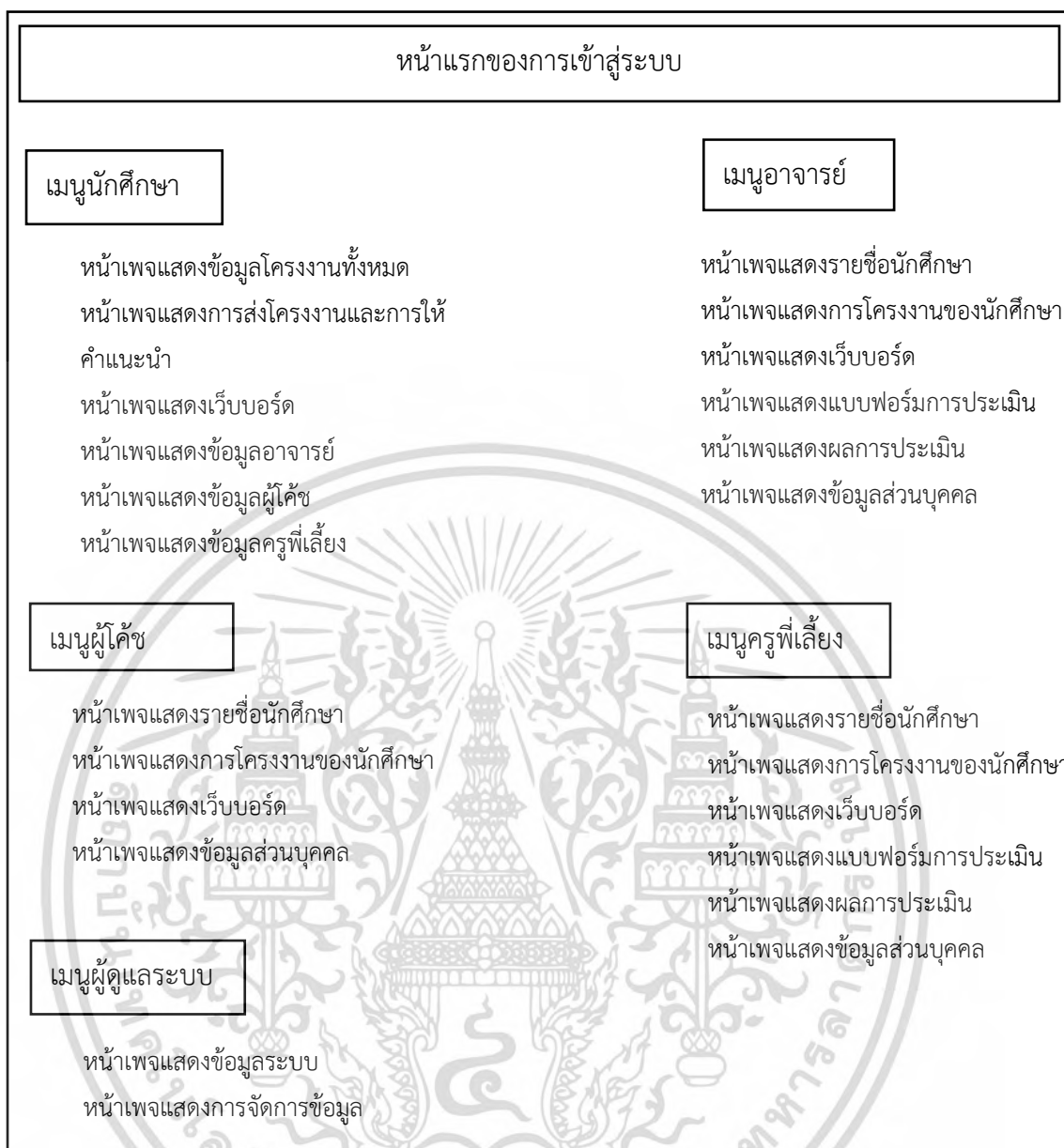


ภาพที่ 4.5 แบบจำลองฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้

(2.5) โครงสร้างของระบบสารสนเทศ (System structure)

โครงสร้างของระบบสารสนเทศเป็นการออกแบบแผนผังหน้าเว็บของระบบสารสนเทศและลักษณะการเชื่อมโยงการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อใช้วางแผนการพัฒนา ระบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(3) ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ (D: Development)

ผลจากการดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู แสดงผลการพัฒนาตามกระบวนการของระบบสารสนเทศที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบ ผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดการใช้งานของผู้ใช้แต่ละกลุ่มและการทำงานของระบบตามฟังก์ชันการวิเคราะห์ ออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูมีผลการพัฒนาระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้

(3.1) เมนูการใช้งานของผู้งานแต่ละกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.1.1) นักศึกษา ผลการพัฒนาการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในกลุ่มนักศึกษาแสดงเมนูการใช้งานระบบสารสนเทศได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.6 เมนูกลุ่มผู้ใช้งานนักศึกษา

(3.1.2) อาจารย์/อาจารย์นิเทศก์ ผลการพัฒนาการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในกลุ่มอาจารย์แสดงเมนูการใช้งานระบบสารสนเทศได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.7 เมนูกลุ่มผู้ใช้งานอาจารย์

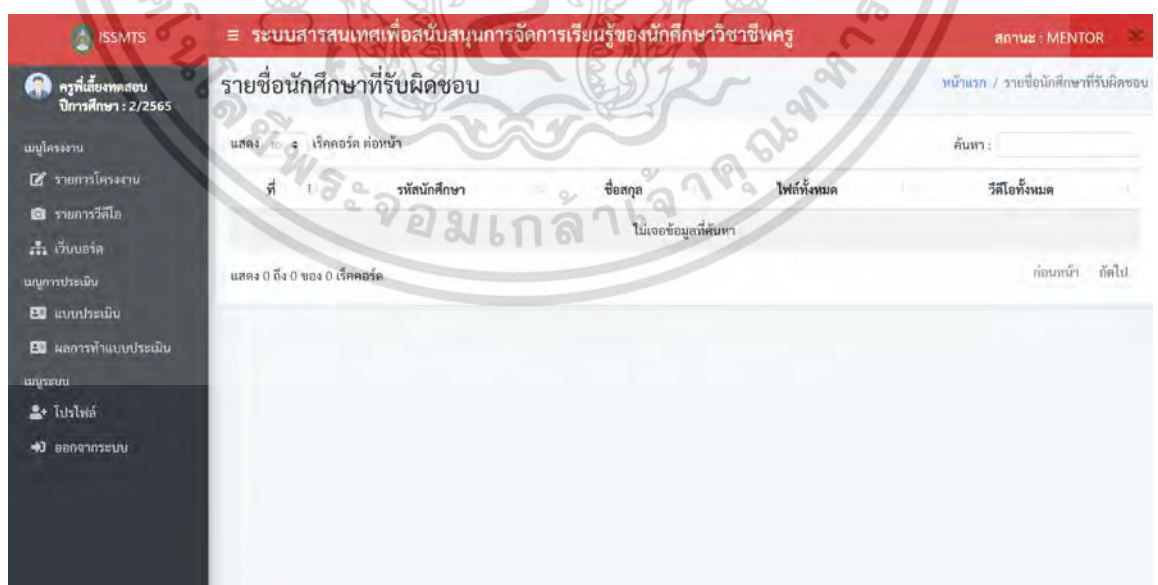
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.1.3) ผู้โค้ช ผลการพัฒนาการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในกลุ่มผู้โค้ชแสดงเมนูการใช้งานระบบสารสนเทศได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.8 เมนูกลุ่มผู้ใช้งานผู้โค้ช

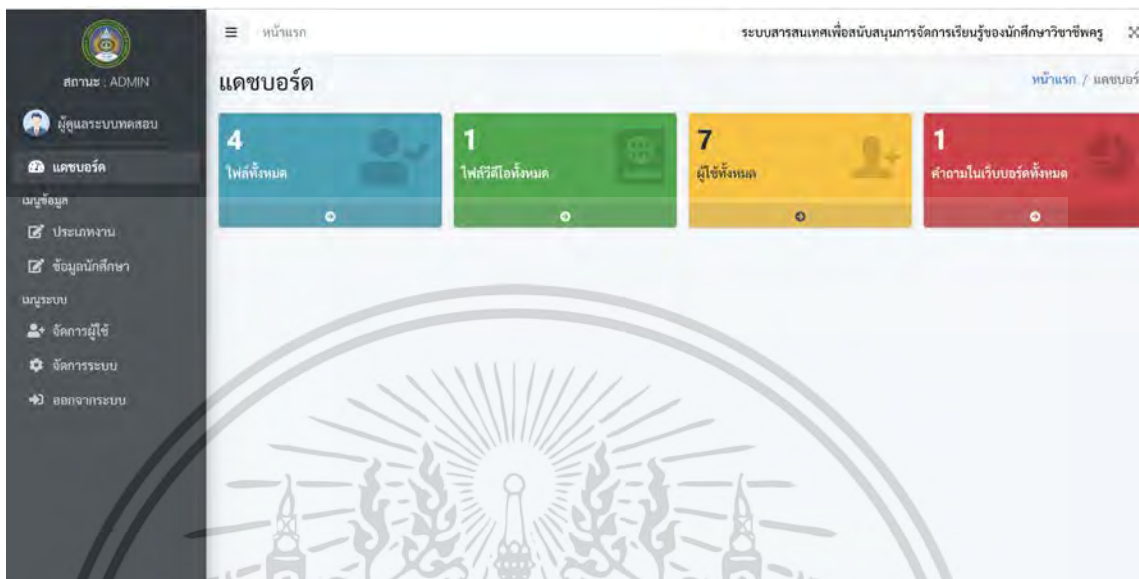
(3.1.4) ครูพี่เลี้ยง ผลการพัฒนาการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในกลุ่มครูพี่เลี้ยงแสดงเมนูการใช้งานระบบสารสนเทศได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.9 เมนูกลุ่มผู้ใช้งานครูพี่เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.1.5) ผู้ดูแลระบบ ผลการพัฒนาการใช้งานระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในกลุ่มผู้ดูแลระบบแสดงเมนูการใช้งานระบบสารสนเทศได้ดังภาพต่อไปนี้

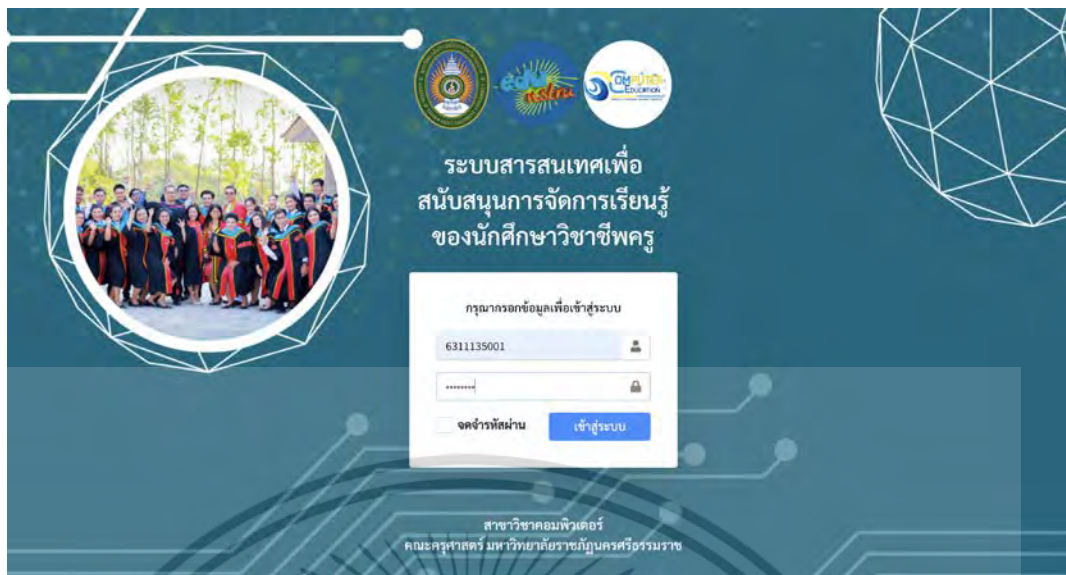


ภาพที่ 4.10 เมนูกลุ่มผู้ใช้งานผู้ดูแลระบบ

และแสดงผลการพัฒนาระบบตามฟังก์ชันการใช้งานที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์ และออกแบบ แสดงข้อมูลผลการพัฒนาได้ดังต่อไปนี้

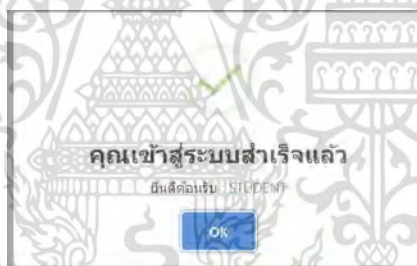
(3.1.6) ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้ระบบสารสนเทศทุกกลุ่มจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมี Username และ Password ที่ได้ได้จากผู้ดูแลระบบเพื่อดำเนินการเข้าสู่ระบบในครั้งแรก และสามารถดำเนินการเปลี่ยน Password ได้เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ แสดงภาพผลการพัฒนาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 การเข้าสู่ระบบในหน้าแรก

ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบหากเข้าสู่ระบบสำเร็จจะดำเนินการแสดงข้อความดังนี้



ภาพที่ 4.12 การตรวจสอบสิทธิ์เพื่อเข้าสู่ระบบ

หากผู้ใช้ป้อน username และ password ผิดทำให้เข้าสู่ระบบไม่สำเร็จจะปรากฏภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.12 (ต่อ)

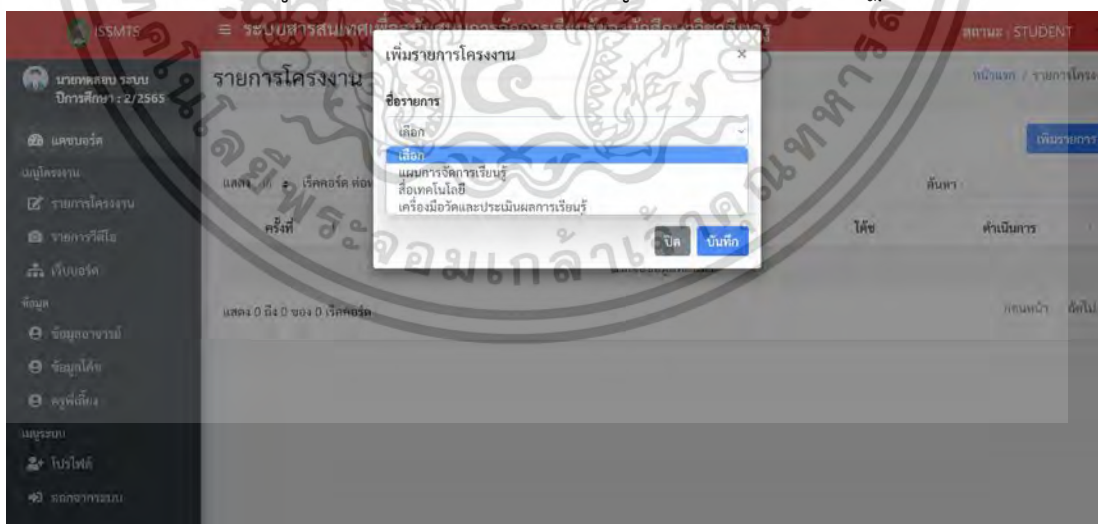
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.1.7) จัดการข้อมูลโครงการและผู้ใช้งานระบบ การจัดการข้อมูลภายในระบบสารสนเทศจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การจัดการข้อมูลโครงการ ดำเนินการโดยนักศึกษาเพื่อนำข้อมูลโครงการเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อให้ผู้โค้ช ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะการพัฒนาโครงการ นักศึกษาจะเลือกที่เมนู รายการโครงการเพื่อจัดการข้อมูลโครงการจะปรากฏหน้าต่างการเพิ่มโครงการ ดังนี้



ภาพที่ 4.13 การจัดการข้อมูลโครงการ

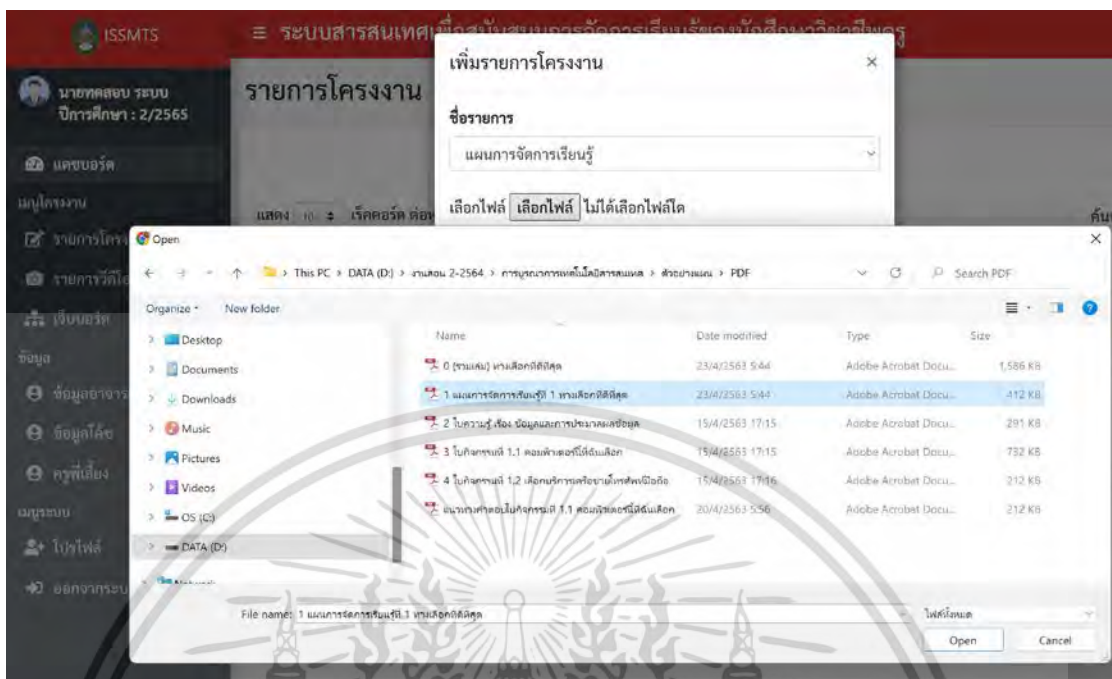
นักศึกษาสามารถเพิ่มข้อมูลโครงการได้จากการคลิกที่เมนู เพิ่มรายการจะปรากฏหน้าต่างดังนี้



ภาพที่ 4.14 การเพิ่มข้อมูลโครงการ

ดำเนินการเลือกประเภทและเลือกไฟล์เพื่ออัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 การเลือกไฟล์ข้อมูลโครงการ

เมื่ออัปโหลดข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4.16 ผลการอัปโหลดโครงการเข้าสู่ระบบ

ส่วนที่ 2 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏเมนูให้จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#	ชื่อผู้ใช้	สถานะ	ดำเนินการ
009	6311135001	STUDENT	แก้ไข
005	mentor	MENTOR	แก้ไข
004	coach	COACH	แก้ไข
003	teacher	TEACHER	แก้ไข
002	admin	ADMIN	แก้ไข
001	5411104010	STUDENT	แก้ไข

Total 6 Record : 1 Page : 1

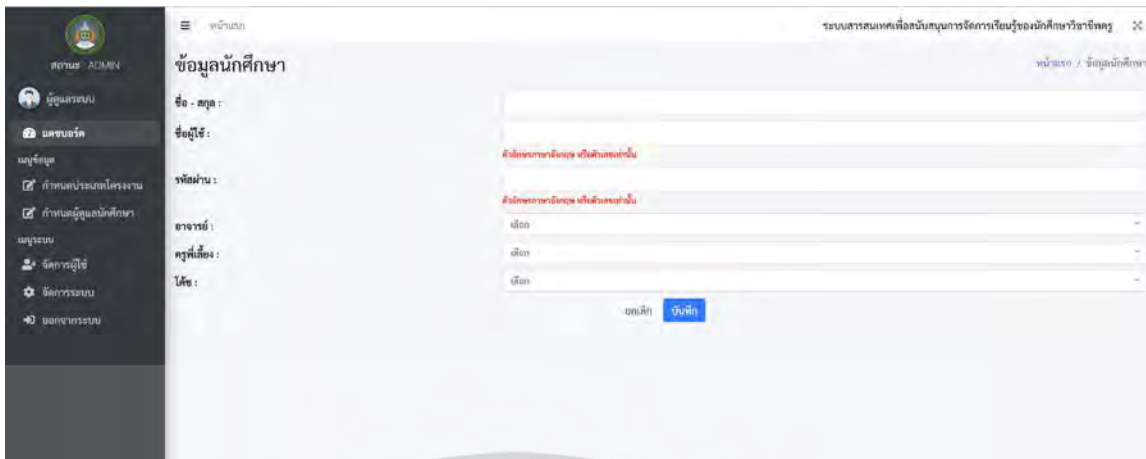
ภาพที่ 4.17 จัดการข้อมูลผู้ใช้

หากต้องการเพิ่มผู้ใช้งานให้คลิกที่เมนู เพิ่มผู้ใช้ จะปรากฏหน้าต่างการเพิ่มรายละเอียดดังนี้

ภาพที่ 4.18 เพิ่มข้อมูลผู้ใช้

และผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดครูพี่เลี้ยงให้กับนักศึกษาที่ดูแลได้ โดยดำเนินการคลิกที่เมนูข้อมูลนักศึกษาและดำเนินการกำหนดครูอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง ให้กับนักศึกษาได้ ดังนี้

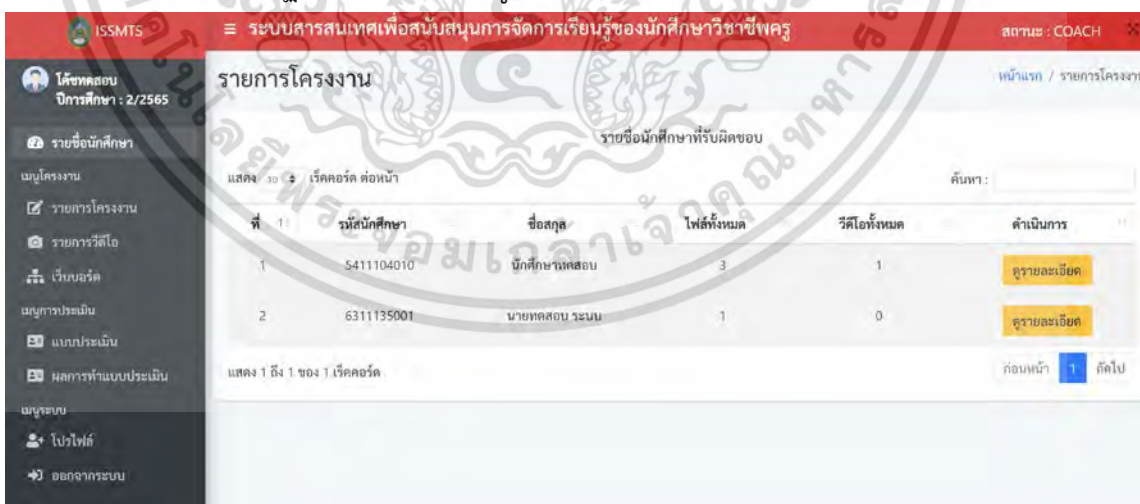
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 การกำหนดผู้ดูแลนักศึกษา

(3.1.8) ตรวจสอบข้อมูลภายในระบบสารสนเทศ การตรวจสอบข้อมูลภายในระบบสารสนเทศ จะแบ่งการตรวจสอบข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ 1. การตรวจสอบข้อมูลของอาจารย์ ครูพี่เลี้ยง ผู้โค้ช เพื่อตรวจสอบรายละเอียดโครงการงานของนักศึกษาที่ดำเนินการส่งเข้าสู่ระบบ และ 2. นักศึกษาตรวจสอบการให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะจาก อาจารย์ ครูพี่เลี้ยง และผู้โค้ช แสดงผลการพัฒนาดังต่อไปนี้

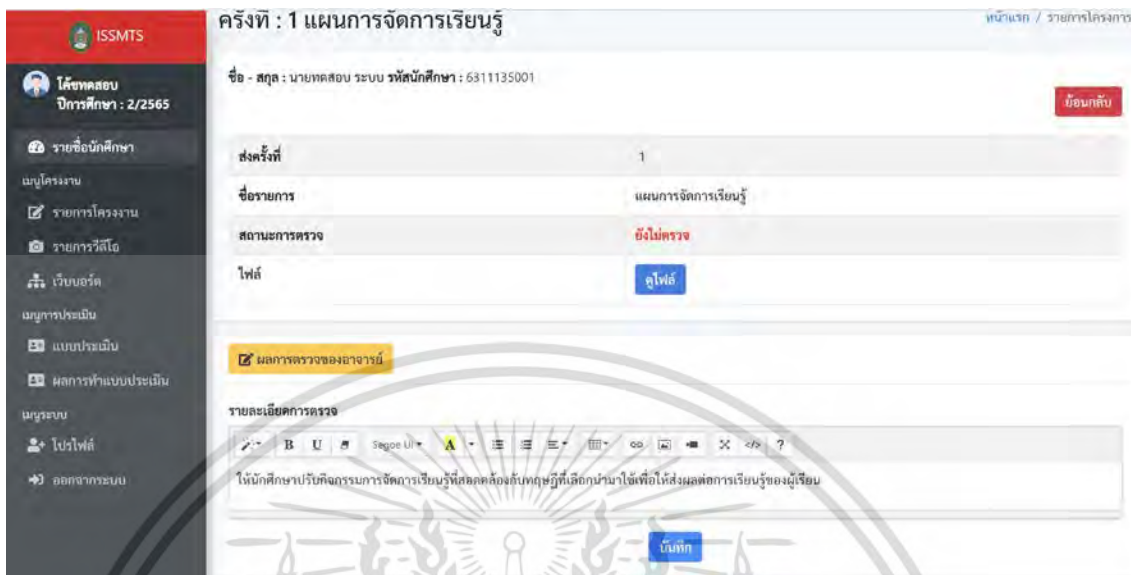
(3.1.8.1) การตรวจสอบข้อมูลของอาจารย์ ครูพี่เลี้ยง ผู้โค้ช เพื่อตรวจสอบรายละเอียดโครงการงาน เมื่ออาจารย์ ครูพี่เลี้ยง ผู้โค้ช เข้าสู่ระบบสำเร็จ ให้เลือกเมนูรายการโครงการงานจะปรากฏรายชื่อนักศึกษาที่ดูแล ดังนี้



ภาพที่ 4.20 ตรวจสอบข้อมูลภายในระบบสารสนเทศ

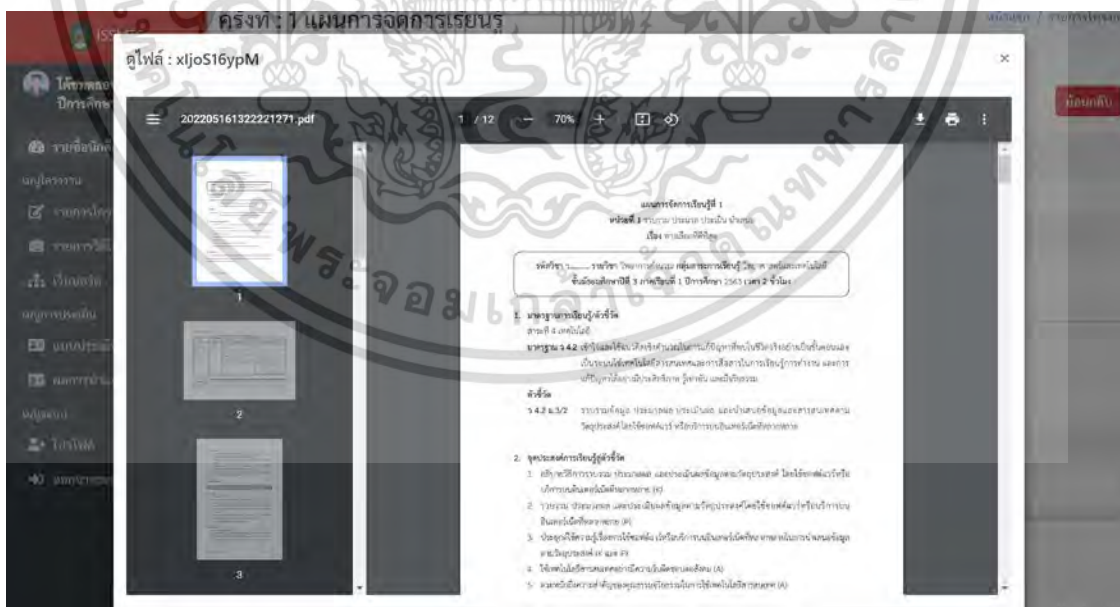
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้อาจารย์ ครูพี่เลี้ยง ผู้โค้ช คลิกรายละเอียด เพื่อดำเนินการตรวจสอบข้อมูลโครงการ รายละเอียดดังภาพ



ภาพที่ 4.20 (ต่อ)

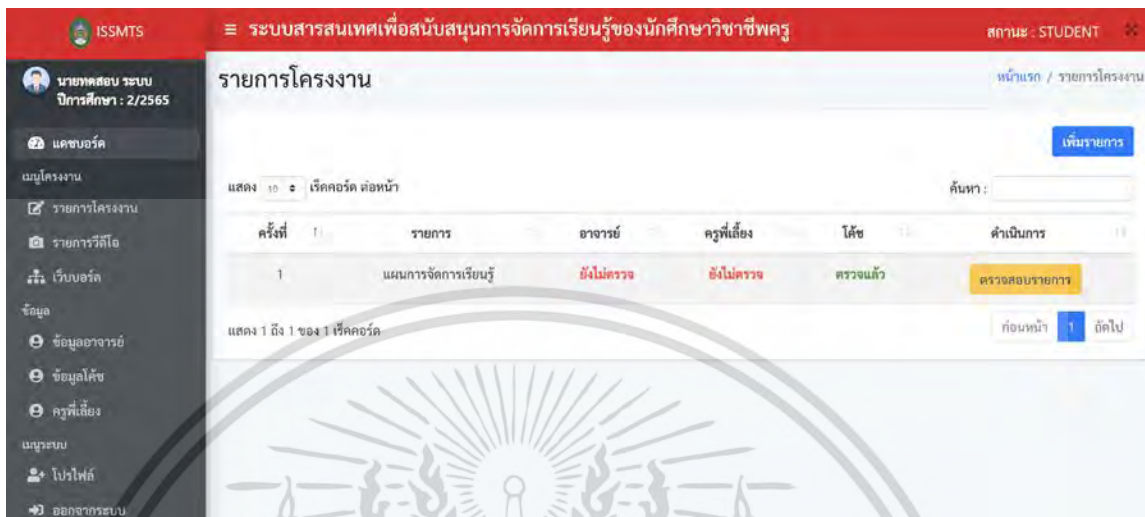
สามารถตรวจสอบข้อมูลโครงการของนักศึกษาได้จากการคลิกรายละเอียด ดูไฟล์ จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลโครงการที่นักศึกษาอัปโหลดเข้าสู่ระบบ เช่น



ภาพที่ 4.20 (ต่อ)

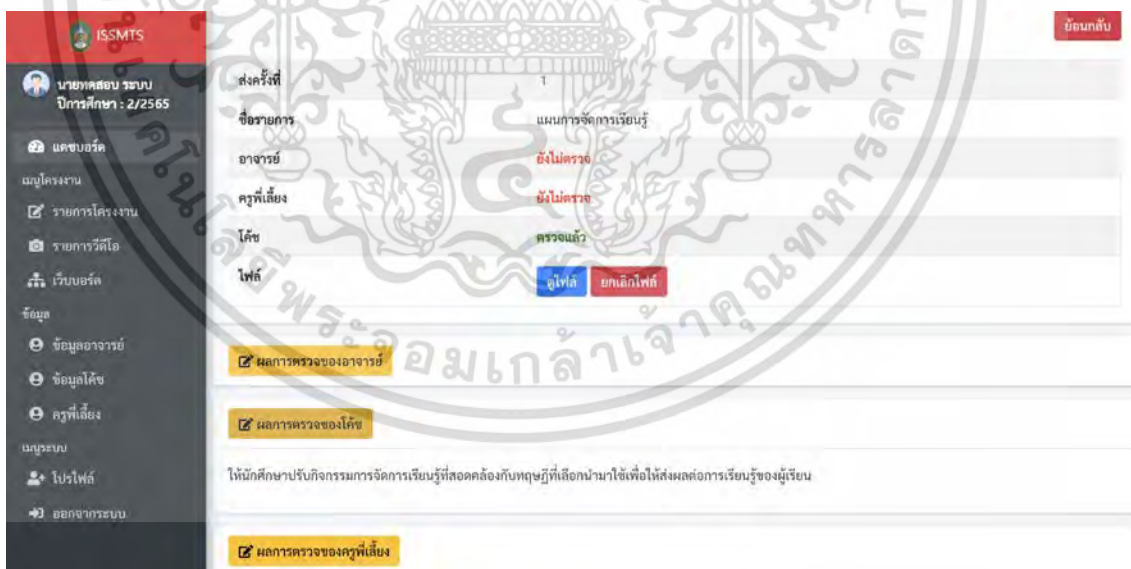
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.1.8.2) นักศึกษาตรวจสอบการให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะจาก อาจารย์ ครูพี่เลี้ยง และผู้โค้ช เมื่อดำเนินการเข้าสู่ระบบสำเร็จแล้ว เลือกเมนูรายการโครงการจะปรากฏผลสรุปของการให้คำแนะนำจากอาจารย์ ครูพี่เลี้ยงและผู้โค้ช ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.21 ตรวจสอบข้อมูลการให้คำแนะนำ

และหากต้องการดูผลการให้ข้อเสนอแนะให้ดำเนินการคลิกที่ปุ่ม ตรวจสอบรายการจะปรากฏหน้าจอ ดังนี้



ภาพที่ 4.22 ตรวจสอบข้อมูลการให้คำแนะนำ

สามารถตรวจสอบข้อเสนอแนะได้จากผลการตรวจสอบจากอาจารย์ ครูพี่เลี้ยง และผู้โค้ช

(3.1.9) ตั้งกระทู้ถาม-ตอบข้อสงสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้ระบบทุกกลุ่มสามารถตั้งกระทู้สอบถามข้อสงสัยและร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่สงสัยเพื่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน มีรายละเอียดผลการพัฒนาดังนี้

(3.1.9.1) การตั้งกระทู้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ ให้คลิกเลือกเมนูเว็บบอร์ด จะปรากฏหน้าต่างการทำงานดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.23 เมนูการตั้งกระทู้

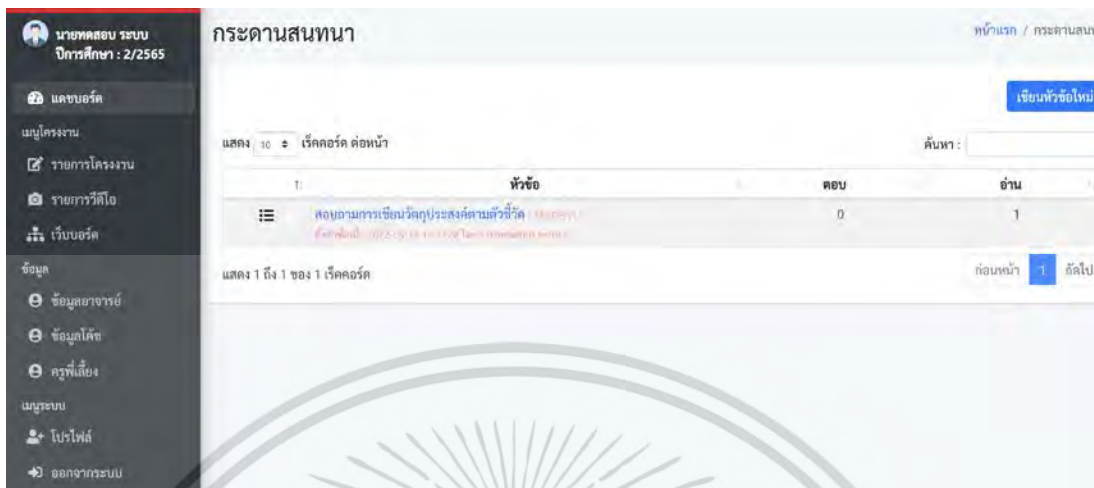
หากต้องการสร้างกระทู้ให้คลิกที่ปุ่ม เขียนหัวข้อใหม่ จะปรากฏหน้าต่างดังนี้



ภาพที่ 4.24 การตั้งกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

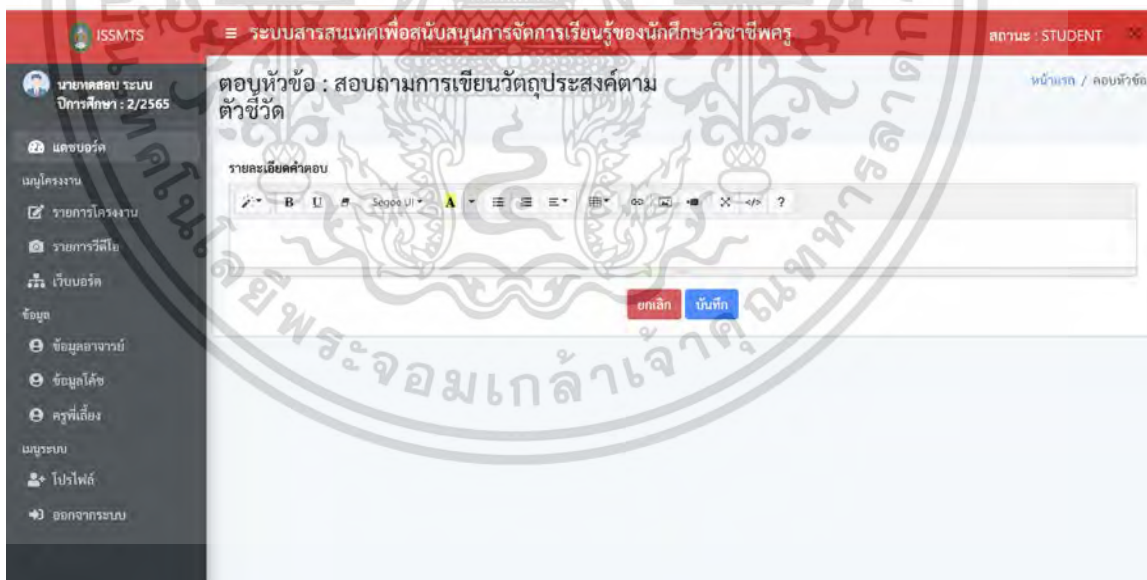
เมื่อกดปุ่มบันทึกจะปรากฏรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4.24 (ต่อ)

(3.1.9.2) การตอบกระทู้

เมื่อผู้ใช้งานระบบสารสนเทศต้องการร่วมตอบกระทู้ สามารถคลิกที่รายละเอียดหัวข้อกระทู้ที่ต้องการตอบจะปรากฏหน้าต่างให้เพิ่มข้อมูลดังนี้



ภาพที่ 24 (ต่อ)

(3.1.10) ประเมินและตรวจสอบผลการประเมิน

ทักษะการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูจะถูกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการโดยครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการประเมินผล
ทักษะการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการโดยครูพี่เลี้ยง หรือ
อาจารย์ คลิกที่เมนูแบบประเมินจะปรากฏรายชื่อนักศึกษาที่รับผิดชอบและสามารถเลือกหัวข้อการ
ประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ได้ 2 ด้านคือ ทักษะการพัฒนา และทักษะการใช้ แสดงได้ดังภาพ
ต่อไปนี้



ภาพที่ 4.25 การประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

จากนั้นให้ดำเนินการเลือกทักษะที่ต้องการประเมินผล จะปรากฏรายละเอียดให้ดำเนินการ
ประเมินผลตามแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 (ต่อ)

ผลการทำแบบประเมิน

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อสกุล	แผนการจัดการเรียนรู้			สื่อเทคโนโลยี			เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้			ทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการใช้						
			คะแนน ครูที่ ประเมิน	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ	คะแนน ครูที่ ประเมิน	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ	คะแนน ครูที่ ประเมิน	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ				
1	6211135024	นางศุภษา พลสวัสดิ์	27	26	53	ดีเยี่ยม	15	32	27	ดีเยี่ยม	15	12	27	ดีเยี่ยม	23	30	59	ดีเยี่ยม
2	6211135042	นางนงนุช รักนุช พิทยะ	30	27	57	ดีเยี่ยม	15	14	29	ดีเยี่ยม	15	14	29	ดีเยี่ยม	29	30	59	ดีเยี่ยม
3	6211135027	นางสาว นิษฐา เกื้อสกุล	30	24	54	ดีเยี่ยม	15	13	28	ดีเยี่ยม	15	13	28	ดีเยี่ยม	29	29	58	ดีเยี่ยม
4	6211135032	นางสาวนุช ทรัพย์ เศรษฐมาน	33	24	54	ดีเยี่ยม	15	32	27	ดีเยี่ยม	15	12	27	ดีเยี่ยม	29	24	53	ดีเยี่ยม
5	6211135036	นายวิวัฒน์ พลประสิทธิ์	30	30	60	ดีเยี่ยม	15	14	29	ดีเยี่ยม	15	14	29	ดีเยี่ยม	30	30	60	ดีเยี่ยม
6	6211135041	นางสาวกัญญา ทรัพย์	30	26	56	ดีเยี่ยม	15	14	29	ดีเยี่ยม	15	14	29	ดีเยี่ยม	30	28	58	ดีเยี่ยม

ภาพที่ 4.25 (ต่อ)

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้แสดงผลมาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยผู้วิจัยได้แสดงคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู (แนบไว้ที่ภาคผนวก ฉ หน้า 239)

4.2.2.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ

เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประยุกต์ใช้วิธีการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศแบบ Black Box Testing (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555) ดำเนินการประเมิน 3 ด้าน คือ (1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) (2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) (3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู (แนบไว้ที่ภาคผนวก ข หน้า 225) แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูได้ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพ ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำแนกเป็นภาพรวมและรายด้าน

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับ ประสิทธิภาพ
	\bar{x}	S	
(1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.88	0.32	มากที่สุด
(2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.94	0.24	มากที่สุด
(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test)	4.90	0.31	มากที่สุด
รวม	4.91	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูทั้งในภาพรวมและรายด้านอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.91$) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ($\bar{x} = 4.94$) รองลงมา คือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ($\bar{x} = 4.90$) และต่ำสุด คือ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ($\bar{x} = 4.90$)

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 1 การทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับ ประสิทธิภาพ
	\bar{x}	S	
(1.1) ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
(1.2) ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
(1.3) ความสามารถของระบบในการลบข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
(1.4) ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.80	0.45	มากที่สุด
(1.5) ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
(1.6) ความสามารถของระบบในการอัปเดตข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
(1.7) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อมูล	4.80	0.45	มากที่สุด
(1.8) ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	5.00	0.00	มากที่สุด
(1.9) ความสามารถของระบบในการขอข้อเสนอแนะ	4.80	0.45	มากที่สุด
(1.10) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อเสนอแนะ	4.80	0.45	มากที่สุด
(1.11) ความสามารถในการประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
(1.12) ความสามารถในการออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.88	0.32	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 1 การทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (1.1) ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล (1.2) ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล (1.3) ความสามารถของระบบในการลบข้อมูล (1.6) ความสามารถของระบบในการอัปเดตข้อมูล (1.8) ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน (1.11) ความสามารถในการประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ รองลงมา คือ (1.4) ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล (1.7) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อมูล (1.9) ความสามารถของระบบในการขอข้อเสนอแนะ (1.10) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อเสนอแนะ (1.12) ความสามารถในการออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ และต่ำสุด คือ (1.5) ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู ในด้านที่ 2 ความง่ายต่อการใช้งานระบบ จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับ ประสิทธิภาพ
	\bar{x}	S	
(2.1) การค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.2) การเข้าสู่ระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
(2.3) เมนูการใช้งานของระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
(2.4) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.5) การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.6) การใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.7) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.8) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.9) ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
(2.10) การออกจากระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.94	0.24	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู ในด้านที่ 2 ความง่ายต่อการใช้งานระบบ เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (2.1) การค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ (2.4) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ (2.5) การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ (2.6) การใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ (2.7) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ (2.8) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ (2.9) ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม รองลงมา คือ (2.2) การเข้าสู่ระบบ (2.3) เมนูการใช้งานของระบบ และ (2.10) การออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 3 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับ ประสิทธิภาพ
	\bar{x}	S	
(3.1) การกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
(3.2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
(3.3) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
(3.4) ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.80	0.45	มากที่สุด
(3.5) มีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้	4.80	0.45	มากที่สุด
(3.6) ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.90	0.31	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 1 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (3.1) การกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ (3.2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ (3.3) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง รองลงมา คือ (3.4) ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล (3.5) มีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้ (3.6) ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ

4.2.2.5 ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล

การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยดำเนินการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ใช้เกณฑ์การประเมินตามแนวคิด Stufflebeam(1999) เป็นเกณฑ์พิจารณาการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 ด้าน คือ (1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility) (2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility) (3) ด้านความเหมาะสม (Propriety) (4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy) ผู้วิจัยแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู (แนบไว้ที่ภาคผนวก ค หน้า 236) และแสดงผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ดังต่อตารางต่อไป

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำแนกเป็นภาพรวมและรายด้าน

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S	
(1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)	4.56	0.51	มากที่สุด
(2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)	4.60	0.51	มากที่สุด
(3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)	4.50	0.51	มากที่สุด
(4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)	4.73	0.46	มากที่สุด
รวม	4.60	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ทั้งในภาพรวมและรายด้านอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.73$) รองลงมา คือ (2) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.60$) และต่ำสุด คือ (3) ด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.50$)

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 1 ความเป็นประโยชน์ จำแนกเป็นรายข้อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S	
(1.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{x}	S	
(1.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.80	0.45	มากที่สุด
(1.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า	4.20	0.45	มาก
(1.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด
(1.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
รวม	4.56	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 1 ความเป็นประโยชน์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดและระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (1.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และ (1.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา รองลงมา คือ (1.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ และต่ำสุด คือ (1.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 2 ด้านความเป็นไปได้ จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{x}	S	
(2.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง	4.80	0.45	มากที่สุด
(2.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา	4.60	0.55	มากที่สุด
(2.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความคุ้มค่าด้านเวลาการจัดการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
รวม	4.60	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 2 ความเป็นไปได้ เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดและระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (2.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง รองลงมา คือ (2.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา และต่ำสุด คือ (2.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความคุ้มค่าด้านเวลาการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 3 ด้านความเหมาะสม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{x}	S	
(3.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{x}	S	
(3.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
(3.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
(3.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
(3.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับการประเมินผลการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
(3.6) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักสูตรส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
(3.7) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
(3.8) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา	4.40	0.55	มาก
รวม	4.50	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 3 ด้านความเหมาะสม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดและระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (3.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ รองลงมา คือ (3.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับขั้นตอนกิจกรรมการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ และต่ำสุด คือ (3.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับการประเมินผลการเรียนรู้

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ ในด้านที่ 4 ด้านความถูกต้อง จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	\bar{x}	S	
(4.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ	4.80	0.45	มากที่สุด
(4.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4.80	0.45	มากที่สุด
(4.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.73	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านที่ 4 ด้านความถูกต้อง เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ (4.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ และ (4.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รองลงมา คือ (4.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์

4.2.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนาร่อง

ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูกับกลุ่มนาร่องซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 22 คน ใช้ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 6 ชั่วโมง ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี และ แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อโครงงาน การวางแผนและการวิเคราะห์โครงงาน

4.2.3.1 ผลการสะท้อนคิดจากกลุ่มนาร่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการให้นักศึกษาที่ทดลองเรียนรู้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูสะท้อนคิดผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ จากประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยกำหนด 2 ข้อคำถาม คือ

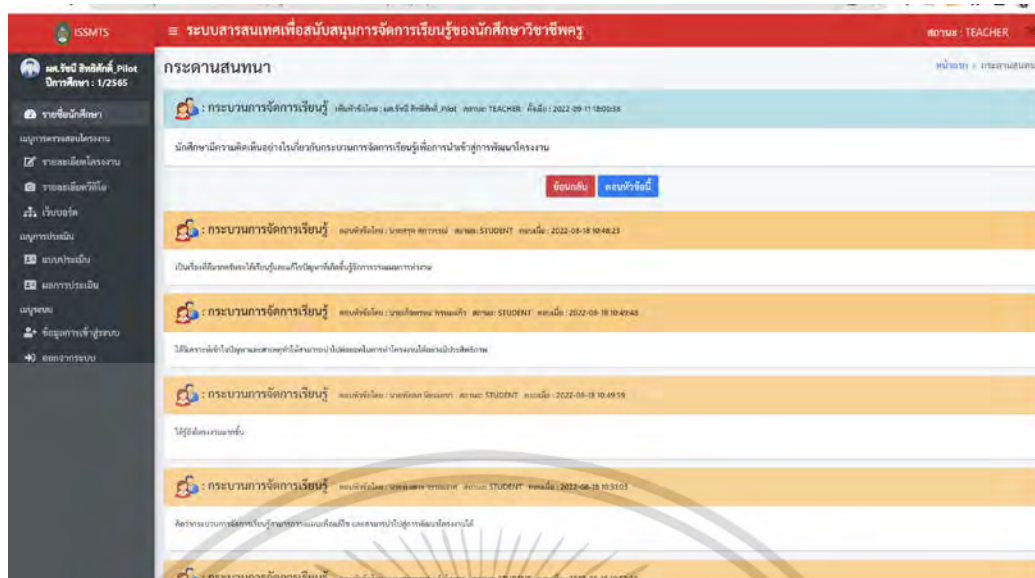
(1) นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อการนำเข้าสู่การพัฒนาโครงงาน

(2) นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการนำระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในครั้งนี้ แสดงภาพการดำเนินการผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.26 การเก็บข้อมูลกับกลุ่มนักร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 (ต่อ)

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลการสะท้อนคิดจากกลุ่มนักร้อง

ประเด็นคำถาม	ข้อมูลการสะท้อนคิดจากกลุ่มนักร้อง
1. นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อการนำเข้าสู่การพัฒนาโครงการ	<p>(1) กระบวนการจัดการเรียนรู้สามารถวางแผนเพื่อแก้ไข และสามารถนำไปสู่การพัฒนาโครงการได้</p> <p>(2) ได้วิเคราะห์เข้าใจปัญหาและสาเหตุทำให้สามารถนำไปต่อยอดในการทำโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(3) เนื้อหาเชื่อมโยงกับโครงการที่จะพัฒนา</p> <p>(4) สอนให้รู้จักการคิดวิเคราะห์หัวข้อ และแยกย่อยข้อมูล เพื่อนำออกมาสรุปข้อมูลและจัดทำโครงการ</p> <p>(5) ได้มีความรู้เรื่องกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อที่จะพัฒนาโครงการได้มากขึ้น</p> <p>(6) เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด</p> <p>(7) ได้ใช้งานระบบสารสนเทศอย่างถูกต้องทันสมัยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อการนำเข้าสู่การพัฒนาโครงการได้ดียิ่งขึ้นและ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	ข้อมูลการสะท้อนคิดจากกลุ่มนักร้อง
	<p>สามารถเรียนรู้สานต่อการพัฒนาโครงการได้อ่ามีประสิทธิภาพต่อไป</p> <p>(8) ผู้เรียนมีโอกาสสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือระดมความคิดกันมากขึ้น และคิดว่าเป็นผลดีที่ได้ฝึกฝนความคิดของตนเองมากขึ้น</p>
<p>(2) นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการนำระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในครั้งนี้</p>	<p>(1) ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่นำมาใช้สนับสนุนการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในอนาคได้</p> <p>(2) ถือเป็นกรนำสื่อการเรียนรู้มาสอนในการให้เห็นถึงตัวอย่าง อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจกระบวนการทำงานได้ดียิ่งขึ้น</p> <p>(3) เป็นการฝึกการใช้เว็บไซต์ ฝึกความทันสมัยและเพิ่มความรู้การใช้งานระบบสารสนเทศเหมาะสมกับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์</p>
	<p>(4) ระบบสารสนเทศมีประโยชน์มาก สามารถนำไปปรับใช้ แล้วสามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน</p> <p>(5) เป็นการใช้ระบบสารสนเทศในการเรียนการรู้ในวิชาชีพครูและสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้มาใช้ต่อในอนาคต</p> <p>(6) เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์และมีความทันสมัยสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วโดยใช้เทคโนโลยีเป็นหลัก และเข้าถึงการเรียนรู้ได้ดีสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตลอดข้อมูลไม่สูญหาย</p> <p>(7) สามารถนำทักษะความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและในอนาคตได้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยแสดงภาพประกอบการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนำร่อง (แบบไว้ที่ภาคผนวก ข หน้า 329)

4.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้

การเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ มีแผนการทดลองแบบมีกลุ่มทดลองและมีกลุ่มควบคุมที่ได้มาจากการสุ่ม มีการวัดเฉพาะหลังให้สิ่งทดลอง (Randomized control group posttest-only design) ผู้วิจัยใช้แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน มีผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (แบบไว้ที่ภาคผนวก ง หน้า 250) และได้มีการตรวจสอบความเที่ยงของเกณฑ์การให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability: IRR) โดยใช้ใช้สถิติแคปปา ทำการตรวจสอบโดยใช้ผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน ได้แก่ครูพี่เลี้ยง 1 ท่าน อาจารย์นิเทศก์ 1 ท่าน ทำการประเมินโครงการนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ได้ผลการตรวจสอบการให้คะแนนปรากฏว่ามีขนาดความสอดคล้องที่ค่าเฉลี่ย 0.73 ระดับดี สามารถนำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้ประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูได้

4.3.1 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ว่า นักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ ผลการดำเนินการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นอิสระต่อกันและมีขนาดจำนวนเท่ากันใช้การทดสอบทีชนิดความแปรปรวนรวม (pooled variance t-test) แสดงผลการทดสอบสมมติฐานดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้และวิธีการแบบปกติ

กลุ่ม	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t
กลุ่มทดลอง	27	180	161.81	16.04	10.31**
กลุ่มควบคุม	27	180	126.85	7.26	

**sig < .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูและนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ 161.81 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ 126.85 และเมื่อผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสามารถรายด้านเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และความสามารถเกี่ยวกับการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ความสามารถรายด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

กลุ่ม	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t
กลุ่มทดลอง	27	120	107.55	10.70	10.16**
กลุ่มควบคุม	27	120	84.44	5.00	

**sig < .01

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความสามารถรายด้านการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

กลุ่ม	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t
กลุ่มทดลอง	27	60	54.25	6.16	9.13**
กลุ่มควบคุม	27	60	42.40	2.73	

**sig < .01

จากข้อมูลผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.17 กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่ 107.55 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยที่ 84.44 และเมื่อพิจารณาข้อมูลในตารางที่ 4.18 กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่ 54.25 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยที่ 42.40 และเมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถย่อยด้านการพัฒนา ได้แก่ การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สรุปเป็นข้อมูลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความสามารถย่อยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการ	กลุ่ม	N	\bar{X}	S	t
(1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มทดลอง	27	53.81	5.58	10.41**
	กลุ่มควบคุม	27	41.62	2.40	
(2) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี	กลุ่มทดลอง	27	27.18	2.54	9.67
	กลุ่มควบคุม	27	21.51	1.67	
(3) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	กลุ่มทดลอง	27	26.55	3.04	7.91**
	กลุ่มควบคุม	27	21.29	1.63	

**sig < .01

จากตารางที่ 4.19 คะแนนเฉลี่ยความสามารถการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองทุกด้านมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยแสดงผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้จากผู้ประเมิน (แนบไว้ที่ภาคผนวก ซ หน้า 335)

ข้อจากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์จึงสรุปได้ว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้มีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนกระบวนการวิจัยที่ออกแบบ สรุปผลการวิจัย อภิปราย และ มีข้อเสนอแนะ ดังข้อมูลต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู จากความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูพี่เลี้ยง จำนวน 158 คน อาจารย์นิเทศก์ จำนวน 32 คน และศิษย์เก่า จำนวน 320 คน รวมทั้งสิ้น 510 คน จาก 78 โรงเรียน ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อคำถามมาจาก (1) ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (2) ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง รายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (3) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 (4) ทักษะตามแนวคิดของสมรรถนะ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต และการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ สรุปเป็นคำถามเพื่อประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็น จำนวน 22 ข้อ และแบบประเมินความต้องการจำเป็นที่นำมาใช้มีความน่าเชื่อถือได้ (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 จากนั้นทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยใช้วิธี Modified Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุงตามกรอบแนวคิดของ สุวิมล ว่องวาณิช (2558)

ผลการวิจัย พบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการจำเป็นสูงสุดอันดับที่ 1 ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี รองลงมาอันดับ 2 ได้แก่ ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ และรองอันดับที่ 3 ได้แก่ ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

5.1.2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

5.1.2.1 ผลการศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ งานวิจัย บทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 73 เรื่อง ประกอบด้วยข้อมูลในประเทศ ได้แก่ หนังสือ จำนวน 13 เล่ม งานวิจัย/บทความ จำนวน 23 เรื่อง ข้อมูลต่างประเทศ ได้แก่ หนังสือ จำนวน 11 เล่ม งานวิจัย/บทความ 26 เรื่อง และใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ได้ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่มีองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 องค์ประกอบได้แก่ (1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี พื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (3) ทฤษฎีการเพื่อการจัดการเรียนรู้ (4) ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ (5) การประเมินผลการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ (1) การวางแผนเข้าสู่โครงการ (2) การเลือกหัวข้อโครงการ (3) การวางแผนและวิเคราะห์งาน (4) การลงมือปฏิบัติโครงการ (5) การนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ (6) การประเมินผลโครงการ ในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้จะมีผู้โค้ชที่เป็นผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำระหว่างการเรียนรู้

5.1.2.2 ผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้ดำเนินการร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู และกำหนดรายละเอียดตามองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำแบบประเมินคุณภาพเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกณฑ์การประเมินตามแนวคิด Stufflebeam (1999) ไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน มีค่าความสอดคล้อง (Index of Congruency : IOC) ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 จึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ที่ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ทำการพิจารณาประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู 4 ด้าน คือ (1) ด้านความเป็นประโยชน์ (2) ด้านความเป็นไปได้ (3) ด้านความเหมาะสม (4) ด้านความถูกต้อง ได้ผลการประเมินทั้งในภาพรวมและรายด้านอยู่ใน ระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ คือ (1) ด้านความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.73$) (2) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.60$) (3) ด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.56$) (4) ด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.50$)

5.1.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบปกติ

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีแผนการทดลองแบบมีกลุ่มทดลองและมีกลุ่มควบคุมที่ได้มาจากการสุ่ม มีการวัดเฉพาะหลังให้สิ่งทดลอง (Randomized control group posttest-only design) และนำแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีลักษณะเป็นแบบเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีค่าความสอดคล้อง (Index of Congruency : IOC) ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 และได้มีการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability: IRR) โดยใช้ใช้สถิติแคปปา ทำการตรวจสอบโดยใช้ผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน ได้แก่ ครูพี่เลี้ยง 1 ท่าน อาจารย์นิเทศก์ 1 ท่าน ทำการประเมินโครงการนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ได้ผลการตรวจสอบการให้คะแนนปรากฏว่ามีขนาดความสอดคล้องอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก มีค่าผลการประเมินเฉลี่ย 0.73 อยู่ในระดับดี

ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้มีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการจำเป็นสูงสุดต่อความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ และความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ จากข้อมูลความต้องการจำเป็นดังกล่าวทำให้ค้นพบว่า ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือเพื่อการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการนำใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ผู้มีส่วนได้เสียให้ความสำคัญ ดังนั้นเมื่อผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและพัฒนาครูให้ความสำคัญจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะนักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อผลิตและพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพครูให้มีคุณภาพมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยเชื่อว่า เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะเป็นอาวุธสำคัญให้กับนักศึกษาระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดย Cunado and Abocejo (2019) กล่าวว่า การวางแผนการสอนเป็นกระบวนการกำหนดการสอนอย่างตั้งใจก่อให้เกิดความชัดเจนของงานและกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยพื้นฐานแล้วจะเป็นการพัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบซึ่งรวมหมายถึงการจัดตั้งวัตถุประสงค์ กิจกรรม การประเมินผลในระหว่างการปฏิบัติการสอนและระหว่างการจัดกระบวนการเรียนรู้ หน่วยผลิตและพัฒนาครูต้องให้ความสำคัญและตระหนักถึงแนวทางในการพัฒนาความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครู ตลอดจนสนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาก้าวทันเทคโนโลยีด้านการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อนำความรู้มาสร้างเป็นเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยด้านความต้องการจำเป็นแสดงให้เห็นถึงอีก 1 ขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการทำวิจัยเพื่อให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการร่วมผลิตและพัฒนาบัณฑิตวิชาชีพครู ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Nugraha Suwandi Nurkamto and Saddhono (2018) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นมีความสำคัญสำหรับผู้พัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้หรือผู้พัฒนาหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลด้านความสามารถที่จำเป็นของผู้เรียน และพัฒนาผู้เรียนในช่วงเวลาที่เหมาะสม และผลของการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Xianhan, Chun, Mingyao, and Caixia (2022) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาครูแบบต่างๆ ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยี เขาได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การบูรณาการเทคโนโลยีของครูมีบทบาทสำคัญในประสิทธิภาพการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียน ครูมืออาชีพจะต้องสามารถบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการสอน และต้องให้ออกาสนักเรียนในการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Fariba Haghghi Irani, Azizeh Chalak and Hossein Heidari Tabrizi (2020) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินความเป็นครูมืออาชีพของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยโปรแกรมการศึกษาครู ในประเทศอิหร่าน ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า ครูมืออาชีพต้องสามารถออกแบบโปรแกรมการสอนที่บูรณาการกับท้องถิ่นที่และต้องสามารถพัฒนาเครื่องมือการเรียนรู้ที่ประเมินการสอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสอดคล้องกับงานวิจัยของศุภมาส ชุมแก้ว (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การประเมินความต้องการจำเป็นการรู้เรื่องการประเมินของครู ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า ครูจะมีเพียงความรู้พื้นฐานของการวัดและการประเมินที่เป็นหลักวิชาหรือวิธีการปฏิบัติงานทางการประเมินทั่วไปคงไม่เพียงพอ ครูจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมให้มีการรู้เรื่องการประเมินเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน สามารถออกแบบวิธีการประเมินที่หลากหลายให้สอดคล้องกับลักษณะที่แตกต่างกันของนักเรียนและใช้ข้อมูลหรือใช้ผลที่ได้จากการประเมินมาพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากข้อมูลดังกล่าวจึงได้แนวคิดว่าการร่วมมือระหว่างหน่วยงานเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับการร่วมกันผลิตบัณฑิตวิชาชีพรูที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต ดังคำกล่าวที่ว่า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในประเทศที่กำลังพัฒนาจะต้องได้รับความร่วมมืออย่างต่อเนื่องระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทุกภาคส่วนที่เข้าร่วมต้องรับรู้ถึงบทบาทความรับผิดชอบ และทำความเข้าใจให้สอดคล้องกันในทุกหน่วยงาน

5.2.2 จากผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีมาบูรณาการร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานและการโค้ช ส่งผลให้การจัดการกระบวนการจัดการเรียนรู้มีความสะดวกและมีแหล่งจัดเก็บข้อมูลที่นำเชื่อถือ ผู้เรียนมีช่องทางในการติดต่อกับผู้โค้ชก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างหน่วยผลิตวิชาชีพรู และส่งผลให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรูมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้เชี่ยวชาญที่มีเกี่ยวข้องทั้งยังสามารถผลิตเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเกิดประสิทธิผล ผลจากการใช้ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลก่อให้เกิดความร่วมมือของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูในแง่ของการเตรียมตัวก่อนการสอนจริงในห้องเรียน มีการวางแผนที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และช่วยส่งเสริมศักยภาพของนักศึกษาวิชาชีพรูได้ โดยการโค้ชเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ที่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่อผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชมีส่วนร่วมในกระบวนการที่เป็นระบบในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนา มีจุดประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการบรรลุเป้าหมาย การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเพิ่มศักยภาพของผู้รับการโค้ชร่วมกัน และเป็นกระบวนการที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษาวิชาชีพรู ให้มีทักษะที่จำเป็นต่อการฝึกประสบการณ์เรียนรู้ในโรงเรียน (Losch, Traut-Mattausch, Mühlberger and Jonas . 2016) ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nkaizirwa Swai Hugo Mahenge and Komba (2022) ที่ได้เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ของนักศึกษาวิชาชีพรูในกิจกรรมตามโครงการสนับสนุนการศึกษารูในประเทศแทนซาเนีย โดยสรุปผลการวิจัยไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานช่วยปรับปรุงการมีส่วนร่วมของนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนและการอภิปรายความรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นแนวทางที่เหมาะสมและแนะนำเป็นอย่างดีสำหรับการใช้งานด้านการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Boyle Petriwskyj Grieshaber and Jones (2021) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การโค้ช: วิธีสร้างความสามารถของครู ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การโค้ชเป็นรูปแบบการพัฒนาความสามารถของครูที่นำมาใช้ในโรงเรียนเพื่อเปลี่ยนแปลงหลักสูตรและเปลี่ยนแปลงการสอน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Taylor Oostdam and Fukkink (2022) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้เครื่องมือข้อเสนอแนะออนไลน์แบบซิงโครนัส (SOFT) สำหรับโค้ชนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การให้ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพของนักศึกษาฝึกประสบการณ์ โดยการให้ข้อเสนอแนะออนไลน์ให้ข้อเสนอแนะก่อนการสอนจะมีประโยชน์ค่อนข้างมากกว่าข้อเสนอแนะหลังการสอน เครื่องมือที่ให้ข้อเสนอแนะออนไลน์สร้างความสนใจให้กับครูและนักศึกษาฝึกประสบการณ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี (2563) ทำการวิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตให้เพิ่มขึ้นได้

จากผลดังกล่าวจึงอภิปรายได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้โดยการโค้ช เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความรู้และทักษะโดยผ่านการลงมือปฏิบัติที่ได้รับคำแนะนำที่ถูกต้อง เหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เรียนมีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและใช้ประสบการณ์ในชีวิตจริง ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำโครงงาน รวมทั้งได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงศักยภาพของผู้เรียน กระบวนการผลิตและพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพครู มีความเหมาะสมกับแนวคิดดังกล่าวเนื่องจากนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูควรได้รับการกำกับติดตามและดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ชำนาญ คอยส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาวิชาชีพครูมีศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่ระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และการคิดค้นนวัตกรรมที่จะนำมาใช้จัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ เกิดเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกันและการแบ่งบันทรัพยากรร่วมกัน จะยิ่งช่วยดูแลนักศึกษาวิชาชีพครูได้อย่างใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ก่อนการนำมาใช้งานจะต้องสร้างความเข้าใจร่วมกันและทำให้นวัตกรรมที่ทดลองใช้กลายเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนการทำงานให้ได้

5.2.3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ ปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลมีทักษะการจัดการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงแสดงได้ว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะจะช่วยส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูได้ เนื่องจากนักศึกษาได้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติและนำสิ่งที่ปฏิบัติไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงโดยมีผู้โค้ช ครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ทำหน้าที่ดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้นักศึกษามีความมั่นใจในสิ่งที่กำลังพัฒนาและเพิ่มศักยภาพตนเอง มีสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tsybulsky and Muchnik-Rozanov (2019) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเอกลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิชาชีพครูในขณะที่สอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์แบบทีมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงการ ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า นักศึกษาวิชาชีพครูที่ได้รับการพัฒนาที่มีการรับรู้ตนเองอย่างครูมืออาชีพ มีการพัฒนาเอกลักษณ์ทางวิชาชีพที่ค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงไปหลังจากทำโครงการ และผู้วิจัยเชื่อว่าการสอนแบบทีมโดยใช้แนวทางจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานจะเป็นกรอบการพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อเตรียมครูก่อนฝึกประสบการณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Liao, Ottenbreit-Leftwich Glazewski and Karlin (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การโค้ชเพื่อสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในระดับประถมศึกษา ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การโค้ช การสร้างแบบจำลองและกิจกรรมภาคปฏิบัติถือเป็นการสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีของครู การสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในโรงเรียน ต้องให้ครูมีส่วนร่วมมากขึ้นในการวางแผนและไตร่ตรองด้วยการสื่อสารระหว่างโค้ชและครู และจำเป็นต้องมีการสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีของครูจากผู้นำโรงเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee Shim and Yoo (2022) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การรับรู้ประสบการณ์การโค้ชออนไลน์ของนักศึกษาเพื่อการวางแผนอาชีพ ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญมีความสำคัญและผลการโค้ชออนไลน์มีประสิทธิภาพมากกว่าการโค้ชแบบตัวต่อตัว และนักเรียนมีความปรารถนาที่จะได้รับการโค้ชอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวัฒน์ ศรีไพโรจน์ ดุษฎี โยเหลา และปิยดา สมบัติจินดา (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอน ได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า ผลการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนของแต่ละกลุ่มการทดลองตามการวัดซ้ำแต่ละครั้งในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากกิจกรรมของโปรแกรมการโค้ชแต่ละกิจกรรมซึ่งใช้เทคนิควิธีการที่สามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการโค้ชในทุกกิจกรรม

นอกเหนือจากทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการปรับตัวในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง และทักษะอื่น ๆ ก็ยังคงมีความสำคัญกับนักศึกษาวิชาชีพครู เนื่องจากนักศึกษากลุ่มนี้จำเป็นต้องใช้ทักษะที่หลากหลายเพื่อประกอบอาชีพและพัฒนาวิชาชีพของตนเอง การค้นค้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการเรียนรู้ เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเป็นอีก 1 แนวคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่าน แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางไว้ 2 ประเด็นดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่าน แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หน่วยผลิต หรือพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูควรศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียด องค์ประกอบของ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่นำมาใช้เพื่อจัดการเรียนรู้

5.3.1.2 การดำเนินการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล สามารถปรับเปลี่ยน หรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ แทนระบบสารสนเทศได้ แต่ควรพิจารณาเลือกคุณลักษณะของ เทคโนโลยีที่สามารถจัดเก็บข้อมูล ให้ข้อเสนอแนะ และระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บเป็นระบบ

5.3.1.3 หน่วยงานที่ไม่ได้ดำเนินการเกี่ยวกับพัฒนาวิชาชีพครู สามารถนำรูปแบบ ดังกล่าวไปใช้เพื่อฝึกอบรมให้กับพนักงานในองค์กรหรือผู้ปฏิบัติงานใหม่ โดยต้องกำหนดผู้ที่จะมาทำ หน้าที่ในการโค้ชให้เป็นบุคคลที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาหรืองานดังกล่าว

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

5.3.2.1 การศึกษาข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตที่ไม่ได้ประกอบอาชีพสายการสอน เพื่อ พัฒนาทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

5.3.2.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับคลังความรู้ เทคนิควิธีการสอน และ เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้

บรรณานุกรม

- กจิตตา ชินพิทักษ์วัฒนา. (2557). การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้ดูแลเด็กในการอบรมเลี้ยงดูเด็กวัยทารกวัยเตาะแตะในสถานรับเลี้ยงเด็ก. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิตานัน มลิตอง. (2540). คุณค่าของสื่อการสอน. [ออนไลน์] สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2564 จาก http://202.143.161.22/e-Learning_html/a009.html.
- กิตติ ภัคตีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล. (2551). การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร: เคทีพี
- กิตติภัคดี วัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล . (2546). คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร : เคทีพีคอมพิวเตอร์คอนซัลท์.
- กิตติภัคดี วัฒนกุล. (2551). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design) กรุงเทพมหานคร: เคทีพีคอมพิวเตอร์ คอนซัลท์.
- กานต์ศิวกกร คำวิเศษชนธรณ์และภูษิต บุญทองเถิง. (2564). การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาखाวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน. วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2564, หน้า 151-159
- กุลิสรา จิตรชญาวนิช. (2562). การจัดการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กุลจิรา รักษนคร และคณะ. (2553). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “กินดี มีสุข”ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 33 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2553
- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2560). วงจรการพัฒนาระบบ. ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2564. จาก <http://www.logistics.go.th/index.php/en/newsarticle/Bol-article/9386-2017-03-09-01-34>
- กรมวิชาการ . (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ขอบฟ้า จันท์เจริญ. (2560). แหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น. มหาสารคาม : โรงพิมพ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 . (2562). **ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง รายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ**. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 137 ตอนพิเศษ 109 ง.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2553). **คู่มือประเมินสมรรถนะครู (ฉบับปรับปรุง)**.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). **แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา/**

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2560). **หลักกิจกรรมพื้นฐานการทำงานอาชีพสำหรับครู**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตติมา วรณศรี. (2552). **คุณภาพการศึกษากับสมรรถนะของครูที่พึงประสงค์**. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2552.

จินตนา สรายุทธพิทักษ์. (2557). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาด้านจิต พิสัยเพื่อสร้างเสริมสุขภาพนักเรียนที่อยู่ในวัยเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**.

วารสารครุศาสตร์. 42 (4) (ตุลาคม - ธันวาคม 2557) กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, หน้า 43-62.

จิรนนท์ ปุมพิมาย. (2562). **โครงการวิทยาศาสตร์และการประเมินอย่างเป็นรูปธรรม**. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 : มกราคม - มิถุนายน 2562, หน้า 3-15.

จุฑาพิชญ์ ธรรมศิลป์. (2557). **การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21**. มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ และคณะ. (2561). **การประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านการสร้างแบบทดสอบ**. สุทธิปริทัศน์. 32(104), หน้า 30-54.

จงกลณี ห่วงทอง. (2538). **การศึกษาพฤติกรรมกาปฏิบัติกาเนเทศภายในโรงเรียนและสมรรถภาพการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด**

ราชบุรี. กรุงเทพมหานคร : สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธี

สอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ฉวีวรรณ เคยพุดชา. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรูแบบ RAJASEE เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย. วารสารจันทร์เกษมสาร ปีที่ 24 ฉบับที่ 47 กรกฎาคม-ธันวาคม 2561, หน้า 64-78.
- ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562), หน้า 305-320.
- ชวาล แพร์ตกุล. (2518). เทคนิคการวัดผล พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2528). ชุดการสอนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชนิพรรณ จาติเสถียร. (2557). การพัฒนากระบวนการฝึกอบรมครูประจำการด้านการประเมินเด็กปฐมวัยโดยใช้จิตตปัญญาและการชี้แนะทางปัญญา. วิทยานิพนธ์ ค.ศ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนาธิป พรกุล. (2552). การออกแบบการสอนการบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเรียน พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัท วี. พรีน (1991) จำกัด.
- ไชยวัฒน์ ชุมนาสีว. (2562). การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สุนวัตกรรมการสอนของครู. วารสารบัณฑิตศึกษมหาจุฬาลงกรณ์ฯ ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนเมษายน - มิถุนายน 2562, หน้า 28-41.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์
- ชิรวัดน์ นิจนตร. (2560). การวิจัยพัฒนารูปแบบทางสังคมศาสตร์และการศึกษา. วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี 4(2), หน้า 71-102.
- ฐิติกาญจน์ ลีวงศ์ศักดิ์ และ สุรชา อมรพันธ์. (2561).การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7. วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่9 ฉบับที่1 มกราคม - เมษายน 2561 ,หน้า 96-108.
- ณตยา ฉาบนาค. (2548). ระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพมหานคร: เอส พี ซี บุ๊คส์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ดุขฎฐิ โยเหลลา และ คณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้อแบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้าง เสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพมหานคร : หจก. ทีพยวิสุทฐิ.
- ทิตนทา แชนมณิ. (2553). ศาสตรการสอนองค้ความรู้เพื่อการจัดกระบวนกรการเรียนรู้อที่มีประสิทธิภพ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณัมหาวิทยาลัย.
- ทิตนทา แชนมณิ. (2561). ศาสตรการสอน: องค้ความรู้เพื่อการจัดกระบวนกรการเรียนรู้อที่มีประสิทธิภพ (พิมพ์ครังที่ 21). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณัมหาวิทยาลัย.
- เทียมจันทร พานิชย์ผลนไชย. (2560) . การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้อในศตวรรษที่ 21 ของนิลิตระดบปริญญาตรีในโครงการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาครุในถิ่นทุรกันดารบนเขตพื้นที่สูงชายแดนไทย-เมียนมาด้านจังหวัดตากคณะศึกษาศาสตรั มหาวิทยาลัยนเรศวร. วารสารศึกษาศาสตรั มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 19 ฉบับที่ 4 ตุลาคม – ธันวาคม 2560, หน้า 123-132.
- เทพพร โลมารักษั. (2557). การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้อและการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุวิทยาศาสตรั. สถาบันวิจัยและพัฒนา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ธนา ชุศรีวรรธ. (2562). การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อสงเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้อในศตวรรษที่ 21 สำหรับครุระดบมัธยมศึกษา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอิ้อเทิร์นปีที่ 16 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม –ธันวาคม 2562, หน้า 535-547.
- ธนวัณน ศรีไฟโรจัน ดุขฎฐิ โยเหลลา และ ปยดา สมบัติจินดา. (2561). อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้อโดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครุผู้สอน. E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตรั สังคมศาสตรั และศิลปะ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2561, หน้า 96-110.
- ธีรพัฒนั วงศัคุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงหวิ. (2563). การจัดการเรียนรู้อแบบใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อด้วยการนำตนเอง. วารสารสังคมศาสตรัและมนุษยศาสตรั ปีที่ 46 ฉบับที่ 1 หน้าที่ 18-253.
- นลินี ธนสันติ. (2552). รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะหลักผู้บริหารสายสนับสนุนสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. วิทยานิพนธัปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการความรู้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- นัندا อังสุวาทัย. 2550. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้อสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม้ออนุญาตให้นำไปใช้อประโยชน์ด้านการค้าไม้อว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครังที่มีกรนำไปใช้อ

บรรณานุกรม (ต่อ)

- แบบนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยา
ศาสตร์ศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นันทกา วารินิน. (2557). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูสำหรับโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต2. วารสารวิชาการ
Veridian E-Journal, 7(2), 1-13.
- นันทนี ช่วยชู และ สุภาภรณ์ กานต์สมเกียรติ. (2558). การสร้างกรณีทดสอบโดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิง
พันธุกรรม. วิทยานิพนธ์ (วท.ม.(การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- นันทยา สุนทรวงษ์. (2535). ปัญหาความต้องการและวิธีที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะทางการสอน
วิชาภาษาอังกฤษของครูภาษาอังกฤษ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศบัณฑิต
วิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นุชจิรา แดงวันสี ศุภรัตน์ อินทรสุวรรณ และสุทธิแดน พลวัตจักรสุวรรณ. (2563). การพัฒนาศักยภาพ
ครูด้านการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารวิชาการโรงเรียนนายเรือด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์
และศึกษาศาสตร์ ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม - ธันวาคม 2563), หน้า 121 - 143.
- น้ำเพชร นาสารีย์ และคณะ. (2563). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการ
ประเมินของนักศึกษาวิชาชีพครู. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร. 40(2), 78-98.
- บุญแก้ว ครุฑคำ. (2559). การพัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุ
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. วารสารบัณฑิตศึกษาปีที่ 13 ฉบับที่ 61 เมษายน -
มิถุนายน 2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร , หน้า 94-104.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. (2535). การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร :
สามเจริญพานิช.
- บุญมา เวียงคำ. (2560). รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิต
สาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 17 ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม
2560) ,หน้า 13-26.
- ปลั่งรัฐ เนรมิตตกพงศ์ และ ภิญโญ รัตนาพันธุ์. (2560). การใช้วิธีโค้ชเชิงบวกเพื่อพัฒนาศักยภาพ
นักศึกษาคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษากา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- จัดการ มข.10 (1) ม.ค. - มิ.ย. 60 , หน้าที่ 179-198.
- ประจวบจิตร คำจตุรัส. (2550). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในประมวลสาระชุด วิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ (หน่วยที่ 6). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประยูร เขาวินาท. (2560). การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วยวิธีการที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2560 , หน้า 634-643.
- ประยูร บุญใช้ .(2564). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา. วารสารพัฒนาการเรียนการสอน. Vol.15 No.1, January - June 2021, หน้า 241-258.
- ประภาพร สุขพูล. (2544). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องงานประดิษฐ์จากข้าวโพด โดยใช้โครงงาน. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประภัสสร วงษ์ดี. (2562). รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครูสาขาช่างอุตสาหกรรม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2562
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2558). The 21st Century teacher (ครูอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21). กรุงเทพมหานคร: ฐานการพิมพ์.
- ปิ่นยตา บัณฑิตกุล สุธาสนี บุญญาพิทักษ์ และเมธี ดิษฐ์ศักดิ์. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้ในศตวรรษที่ 21. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีที่ 30 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2562, หน้า 112-121.
- ปิ่นวดี ธนธานี. (2550). เอกสารประกอบการสอนการวัดและประเมินผลการศึกษา. นครปฐม : คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ปฎิญา โกลลศิริพจน์. (2547). การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผดุงชัย ภูพัฒน์.(2557). การพัฒนาเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2552). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิเชษฐ เทพารุง. (2562). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมัยใหม่ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบอุปนัย เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี. วารสารครุศาสตร์ ปีที่ 47 ฉบับที่ 2 (เมษายน - มิถุนายน 2562) , หน้า 252-271.
- พิมพ์พัญ ทองกิ่ง. (2563). บทบาทครูกับการจัดบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวกในศตวรรษที่ 21. ศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 4 ฉบับที่ 1.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2556). การสอนคิดด้วยโครงการการเรียนรู้ การสอนแบบบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2556). การสอนคิดด้วยโครงการการเรียนรู้ การสอนแบบบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน. (2551). สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่ เปลี่ยนแปลง . กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- พิมพ์พรรณ เทพสุเมธานนท์. (2531). เทคโนโลยีทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์.
- พรณี ลีกิจวัฒน์. (2559). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
- พรณี คอนจจอ. (2555). การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการสารสนเทศคุณภาพเชิงซิกซ์ซิกม่า เพื่อการบริหารงานวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตะวันตก. ดุษฎีนิพนธ์สาขา เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- ไพฑูรย์ นันตะสุนันท์ และวัลลภา อยู่ทอง. (2557). การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ภัทรา นิคมานนท์. (2540). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพมหานคร : อักษรการพิมพ์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนตรี แยมกสิกร.(2526). เอกสารประกอบการสอนการใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน.
ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- มัยดี แวดราแม และคณะ. (2560). ความต้องการจำเป็นในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในพื้นที่3
จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผ่านมุมมองของนักศึกษาครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศและผู้บริหาร
สถานศึกษาชายแดนภาคใต้. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยา
เขตปัตตานี. 29(2), 78-86.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน /
ราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร : ราชบัณฑิตยสถาน.
- รัตนารณ ศรีพยัคฆ์. (2548). ชีตสมรรถนะ:การบริหารทรัพยากรบุคคล. วารสารดำรงราชานุภาพ.
5(15), หน้า 65 - 81.
- รุ่งทิพย์ แซ่แต่ และ มนตรี แยมกสิกร. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศ e-CLIP สำหรับ
โครงการวิจัยและพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ โดยใช้
ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสู่มาตรฐานสากลในเครือข่ายโรงเรียน EIS (English for
Integrated Studies). วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 17 ฉบับที่ 2
เดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2560, หน้า 37-49.
- ลัดดา ศีลน้อย, และอังคณา ตุงคะสมิต. (2553). เอกสารประกอบการอบรมเรื่องการพัฒนาการ
เรียนการสอนด้วยโครงการ. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2544). โครงการเพื่อการเรียนรู้หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม.
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา ชาวหา. (2525). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์.
- วรารณ ตระกูลสฤณี . (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบโครงการ.กรุงเทพมหานคร: เอ็มไอ
ที พรินต์ติ้ง.
- วลัยนุช สกุน้อย. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สื่อการสอนตามความคิดเห็นของครูศูนย์การศึกษา
นอกโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี. วิทยาลัยราชพฤกษ์: นนทบุรี.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ : ทฤษฎีกล
ยุทธ์สู่การปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 12). นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต
พระราชวังสนามจันทร์นครปฐม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วัชรพล วิบูลยศรีน. (2561). **วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2550). **การสอนแบบโครงการ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2554). **การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนสู่สังคมแห่งคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้**. ฐานข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2564 จากเว็บไซต์ <http://www.thaiedresearch.org/index.php/home/paperview/60/>.
- วาสนา ประवालพุกษ์. (2544). **คู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเรื่องหลักการและเทคนิคการประเมินทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์ จำกัด.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิภาวรรณ เอกวรรณัง พิกุล เอกวารงกูและ บุญเรียง ขจรศิลป์. (2560). **การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมหาวิทยาลัยราชภัฏวารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ฉบับที่ 9 ครั้งที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม) 2560, หน้า 119-131.**
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล.(2562). **การโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน**. กรุงเทพมหานคร: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2557). **การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Caching) พิมพ์ครั้งที่ 3**. กรุงเทพมหานคร: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- วิภาวรรณ เอกวรรณัง พิกุล เอกวารงกูและ บุญเรียง ขจรศิลป์. (2560). **การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมหาวิทยาลัยราชภัฏวารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ฉบับที่ 9 ครั้งที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม) 2560, หน้า 119-131.**
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2555). **กระบวนการเรียนรู้โดยโครงการ**. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). **นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design**. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2555). **ครบเครื่องเรื่องควรรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ หลักสูตรการสอน** เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- และการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.
- ศรัณยู หมื่นเดช และรุจโรจน์ แก้วอุไร. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการร่วมกับสื่อสังคม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน 2563.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : โอ. เอส. พรินต์ติ้ง เฮ้าส์.
- ศศิธร อินต๋น. (2561). ผลของการโค้ชต่อความรู้และความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 20 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน 2561.
- ศิริรัตน์ ชุมทคล้าย. (2549). การบริหารจัดการสมรรถนะในองค์กร. วารสารดำรงราชานุภาพ. 6,(20), หน้า 20-50.
- ศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย. (2558). วิธีสอนทั่วไป. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- ศุภวรรณ สัจจพิบูล. (2560). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนิสิตครู. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ : ปี ที่ 11 ฉบับที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ – กรกฎาคม 2560, หน้า 117-192.
- ศุภลักษณ์ ทองจีน. (2558). การออกแบบและการจัดการเรียนรู้. ศูนย์การศึกษาบึงกาฬ : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ศุภมาส ชุมแก้ว. (2561). การประเมินความต้องการจำเป็นการรู้เรื่องการประเมินของครู. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 29(1), 88-94.
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2542). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น : สานต่อที่ท้องถิ่น . กรุงเทพมหานคร : บริษัทเซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอร์ จำกัด .
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล. (2558). การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching). – กรุงเทพมหานคร : จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.
- วิจารณ์ พานิช.(2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 .กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิสตศรี-สฤชดีวงศ์.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2550). การสอนแบบโครงการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชราน เล่าเรียนดี. (2553). การนิเทศการสอน. สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ. นครปฐม: โรงพิมพ์
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรินทร์ โพธิ์เงิน พรจิต ประทุมสุวรรณ และสันติ หุตะมาน. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้
 โครงงานเป็นฐานตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน.
 วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2564 Journal
 of Research and Curriculum Development Vol.11 No.2 July – December
 2021.
- วารสารณ์ ตระกูลสถิตย์ . (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.กรุงเทพมหานคร: เอ็มไอ
 ที พรินติ้ง.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579.
 กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2548). มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
 คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะครู.
 กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). รายงานการศึกษาไทย พ.ศ. 2562-2564 .กรุงเทพมหานคร
 : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- สำลี รักสุทธีและคณะ. (2546). คู่มือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ใหม่.
 กรุงเทพมหานคร : พัฒนาการศึกษา.
- สงบ ลักษณะ. (2533). นวัตกรรมแนวทางการจัดทำแผนการสอน กรมวิชาการ
 กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สวนีย์ ศรีเกษตริน. (2565). การพัฒนาครูในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน
 โรงเรียนเทศบาลตำบลเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์
 ปีที่ 9 ฉบับที่ 6 หน้า 90-102.
- ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564). ผลการ
 ประเมิน PISA 2018 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์. สถาบันส่งเสริมการสอน
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).
- สมาพร มณีอ่อน. (2560). การพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 โดยใช้เทคนิคการโค้ช (Coaching).
 วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรปีที่ 15 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม 2560 - ธันวาคม
 2560).
- สมคิด พรหมจ้อย. (2544). เทคนิคการประเมินโครงการ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี : มหาวิทยาลัย
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

สุโขทัยธรรมมาธิราช.

สมชาย รัตน์ทองคำ. (2556). เอกสารการอบรมวิธีการสอนและการเพิ่มประสิทธิภาพการสอน.

มหาวิทยาลัยรามคำแหง: กรุงเทพมหานคร.

สมนึก ภัททิยธนี. (2558). การวัดผลการศึกษา (EDUCATIONAL MEASUREMENT).

กรุงเทพมหานคร : ประสานการพิมพ์.

สมบูรณ์วัลย์ สัตยารักษ์วิทย์. (2542). การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์การอันเนื่องมาจากเทคโนโลยี

สารสนเทศ: กรณีขององค์การไทย. บทความวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ปีที่ 2541.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. (2554). หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง.

กรุงเทพมหานคร: ดวงกมล.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. กรุงเทพมหานคร :

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.

(2553). คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. ศูนย์เรียนรู้การผลิต
และจัดการธุรกิจสิ่งพิมพ์ดิจิทัล : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.

2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553. กรุงเทพมหานคร :

สำนักนายกรัฐมนตรี

สิริชัย กาญจนวาสี. (2557). โมเดลการวัดและประเมินสมรรถนะของบุคลากรวิชาชีพ. วารสารการ

วิจัยสังคมศาสตร์ประจำปี 2557, หน้า 1-24 สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2563 จาก

[http://lib.edu.chula.ac.th/FILEROOM/CU_FORMJOURNAL/DRAWER001/
GENERAL/00016954.PDF](http://lib.edu.chula.ac.th/FILEROOM/CU_FORMJOURNAL/DRAWER001/GENERAL/00016954.PDF).

สุคนธ์ทิพย์ ทินาภรณ์. (2559). การพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์

ระดับอุดมศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง.

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ.

สุชาดา กิระนันท์. (2541). เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ: ข้อมูลในระบบสารสนเทศ.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาดา กิระนันท์. (2551). เทคโนโลยีสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานคร: เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัย.
- สุบิน ยุระรัช. (2554). แนวคิดเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็น. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรปีที่ 13 ฉบับที่ 2 หน้า 30-54.
- สุไม บิลไบ. (2557). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียโดยใช้ ADDIE Model. เอกสารประกอบการสอนนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2563. จาก <https://drsumaibinbai.files.wordpress>.
- สุพล พรหมมาพันธุ์. (2554). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- สุพล วังสินธุ์. (2553). โครงการ:การเรียนรู้. วารสารวิชาการ, ปีที่3 ฉบับที่ 6, หน้า 9-16.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2533). สมบัติพิเศษของการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2549). การประเมินอภิमान. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2549). กลยุทธ์การสอนคิดสังเคราะห์. กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- เสาวลักษณ์ วรครบุรี. (2560). โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารสุทธิปริทัศน์ปีที่ 31 ฉบับที่ 99 กรกฎาคม - กันยายน 2560.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2559). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สันทวีกิจ พรินต์ติ้ง (สำนักงานใหญ่).
- อพันธ์ พูลพุทธา. (2563). การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาของนิสิตโดยใช้แบบฝึกประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มร่วมมือแบบ Learning Together (LT). วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ; ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2563, หน้า 95-104.
- อภิชาติ เสนะนันท์. (2559). การพัฒนาการสอนแบบโครงงาน สำหรับครูประถมศึกษา จังหวัดเพชรบุรี. Veridian E-Journal, Silpakorn University ISSN 1906 -3431 ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะปีที่ 9 ฉบับที่ 2
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2559.
- อภิรักษ์ วรรณสาธพ. (2545). **Competency ความท้าทายขององค์กร ยุคใหม่**. Productivity World, 7(14), 17-27.
- อัญชลี ธรรมะวิถีกุล. (2552). **เทคนิคการนิเทศการศึกษา:การนิเทศแบบคลินิก**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก; <http://panchalee.wordpress.com/2009/06/22/clinical-supervision/>.
- อัญชลี ธรรมะวิถีกุล. (2559). **การศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการโต้ตอบและการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา**.วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 (มิถุนายน 2558-ตุลาคม 2558).
- อัญธิชา อินทรวงศ์. (2560). **การพัฒนากระบวนการแนะฝึกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาสมรรถนะการสอนสำหรับนักศึกษาครุมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา**.วารสารครูพิบูล ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2561), หน้า 234 -255.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). **หลักการสอนพิมพ์ครั้งที่ 5**. กรุงเทพมหานคร : โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- อุดมศักดิ์ ณะกิจรุ่งเรือง และคณะ. (2553). **โครงการ**. กรุงเทพมหานคร : ชวนพิมพ์.
- อุทุมพร จามรมาน. (2530). **การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : ฟีนิกซ์พับลิชชิ่ง.
- เอกรินทร์ สีมหาศาลและสุปรารณา ยุคตะนันท์. (2546). **การออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินสภาพตามสภาพจริง**.กรุงเทพมหานคร: บুদ্ধพอยท์.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). **เทคโนโลยีการศึกษาหลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ**. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**.กรุงเทพมหานคร.บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- Anderson, T. P. (1984). **Using models of Instruction**. In C. R. Dills and A.J. Romiszowski (eds.), Instructional development paradigms. Englewood Cliffs, NJ: Education Technology Publications.
- Anderson, T.P. (1999). **Instructional development paradigms**. New Jersey: Educational Publication.
- Arends R. (2001). **Learning to teach 5th**. Singapore: McGraw-Hill Higher Education.
- Baert, H., Beunens, L., & Dekeyser, L. (2002). **Project-based education: Steering and**
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- guiding to learn and work. Leuven: Acco.
- Baron, K. (2010). **Six Steps to Planning a Project**. Retrieved November 1, 2021 from <http://www.edutopia.org/stw-maine-project-based-learning-six-steps-planning>.
- Brown, J.M. and others. (1977). **Outcome-based education: a success story**. Education Leadership.
- Barell, J. (1998). **PBL An Inquiry Approach**. Illinois : Skylight Training and Publishing.
- Boyle, T., Petriwskyj, A., Grieshaber, S., & Jones, L. (2021). **Coaching practices: Building teacher capability to enhance continuity in the early years**. In Teaching and Teacher Education (Vol. 108, p. 103515). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103515>.
- Biggs, C. L., Birks, E. G., & Atkins, W. (1980). **Managing the systems development process**. Engle wood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Block, J.H., and Anderson, L.W. 1975. **Mastery learning in classroom instruction**. New York: Macmillan Publishing.
- Bloom, B.S. (1976). **Human characteristics and school learning**. New York: McGraw-Hill.
- Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., and Krathwohl, D.R. (1956). **Taxonomy of Educational Objective, Handbook I: The Cognitive Domain**. New York: David McKay.
- Blanchard, P N and Thacker, J W. (2007). **Effective Training Systems, Strategies and Practices (3rd ed)**. Pearson: Prentice Hall.
- Boreen, J. et al. (2000). **Mentoring Beginning Teachers: Guiding, Reflecting, Coaching**. Portland. Maine: Stenhouse.
- Branch, R.M. 2009. Instructional Design: **The ADDIE model**. New York: Springer.
- Braxton, S., Bronico, K., & Looms, T. (1995). **Instructional design methodologies and techniques**. Dead web page cited by Qureshi.
- Cher Ping LIM and other. (2015). **Development of Pre-service Teachers' information and Communication Technology (ICT) in Education**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Competencies in a Mainland Chinese University.** Journal of Educational Media International February 2015 Retrieved June 5, 2021, from <https://www.researchgate.net/>.
- Chien, C. W. (2013). **Analysis of an Instructional Coach's Role as Elementary School Language Teachers' Professional Developer.** Current Issues in Education, 16(1). Retrieved April 20, 2021, from <https://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/view/1004>.
- Cole, P.G., and Chan, Lorna K.S. 1987. **Teaching Principles and Practice.** New York: Prentice Hall.
- Cope, Mick. (2004). **The Seven Cs of Coaching: The Definition Guide to Collaborative Coaching.** Harlow, England: Pearson Prentice Hall.
- Costa, A.L. and Garmston, R.J. (2002). **Cognitive Coaching: A Foundation for Renaissance School.** 2nd ed. Norwood, MA: Christopher Gordon.
- Cunado, A. G., & Abocejo, F. T. (2019). **LESSON PLANNING COMPETENCY OF ENGLISH MAJOR UNIVERSITY SOPHOMORE STUDENTS.** Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.2538421>.
- Davies, I.K. 1971. **The management of learning.** London: McGraw-Hill.
- Diawati, C., Liliyasi, Setiabudi, A. and Buchari. (2017). **Students' construction of a simple steam distillation apparatus and development of creative thinking skills: A project-based learning.** AIP Conference Proceedings, 1848(1), 1-
- Dick, W., Carey, L., and Carey, J.O. 2001. **The systematic design of instruction 5th.** New York : Pearson Education.
- Dipin Budhrani, Vivek Mulchandani and Yugchaya Galpha. (2018). **Student Information Management System.** International Journal of Engineering Development and Research Volume 6, Issue 1 page 8-10.
- Duke, D.L. (1990). **Teaching: An Introduction.** New York: McGraw-Hill.
- Ebel, R.L. (1979). **Essentials of Education Measurement.** 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.
- Edwards, P. (1985). **System analysis design and development: With structured.** New York: Holt, Rinehart, and Winston.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Eggen, P. D. & Kauchak, D. P. (2006). **Strategies and Models for Teachers: Teaching content and thinking Skills**. Boston: Pearson.
- Eisner, E. (1976). **Education Connoisseurship and Criticism: Their Form and Function in Education Evaluation**. Journal of Aesthetic Education.
- Elizabeth Garira. (2020). **Needs assessment for the development of educational interventions to improve quality of education: A case of Zimbabwean primary schools**. Social Sciences Humanities Open: Elsevier Ltd.
- Evrim Erbilgin. (2019). **Two mathematics teacher educators' efforts to improve teaching and learning processes: An action research study**. Teaching and Teacher Education Volume 78, February 2019, Pages 28-38. Online at www.sciencedirect.com.
- Gaber, J. (2000). **Meta-needs assessment**. Evaluation and Program Planning, 23, 139-147
- Gaber, J. & Gaber, S.L. (1997). **Utilizing mixed-method research designs in planning**. Journal
- Ganesh Kumar Nithyanandam. (2019). **A framework to improve the quality of teaching-learning process - A case study**. 9th World Engineering Education Forum 2019, WEEF 2019. From: www.sciencedirect.com. Of Planning Education and Research, 17 (2), 95-104.
- Gary, A.D. (1983). **Education Psychology: Theory and Practice**. New York: Newbery Award.
- Gerlah, Ely. (1980). **Teaching and media. : A systems approach**. Englewood Cliffs, N.j: Prentice-Hall, Inc.
- Gerlach, V.S., and Ely, D.P. (1971). **Teaching and Media : A systematic approach**. New Jersey: Prentice-Hall.
- Gerlach, V.S. & Ely, D.P. (1971). **Teaching and Media: A systematic approach**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Good, C.V. (1973). **Method of Research : Education, Psychological, Sociological**. 3rd. New York: McGraw Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Good, C.V. (1974). **Dictionary of Education**. New York: McGraw- Hill Book.
- Glasser, W. (1960). **Choice theory in the classroom (Rev.ed)**. New York: Harper Perennial.
- Glaser, R. (1977). **Adaptive education: Individual diversity and learning**. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gronlund, N.E. 1993. **How to Make Achievement Tests and Assessment. 8th**. Boston: Allyn and Bacon.
- Guise, M., Hegg, S. and Robbins, A. (2021). **Learning together through coteaching coaching: A model of support for coteaching pairs in clinical practice**. *Journal of Teaching and Teacher Education*. August 2021 Retrieved June 5, 2021, from <https://reader.elsevier.com/>.
- Guskey, Thomas R. (2000). **Evaluating professional development**. California: Corwin Press.
- Haas, S. A. (1992). **Coaching: Developing key players**. *JONA*, 22(6), 54–58.
- Haghighi Irani, F., Chalak, A., & Heidari Tabrizi, H. (2020). **Assessing pre-service teachers' professional identity construction in a three-phase teacher education program in Iran**. In *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education (Vol. 5, Issue 1)*. Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1186/s40862-020-00100-3>.
- Hamlin, R.G. Ellinger, A.D., & Beattie, R. E. (2010). **Multivariate Data Analysis**. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hannafin, M. J., & Peck, K. L. (1988). **The Design. Development, and Evaluation of Instructional**. Software, McMillan.
- Hanover Research. (2015). **Best Practices in Instructional Coaching Prepared for Iowa Area Education Agencies**. Retrieved April 25, 2018, from <https://www.educateiowa.gov/sites/files/ed/documents/Best%20Practices%20in%20>
- Harrow, A. (1972). **A Taxonomy of The Psychomotor Domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives**. New York: Longman.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Hough, B., & Duncan, K. (1970). **Teaching description and analysis**. Addison-Westlu
- Hussain, Khateeb M. (1973). **Development of Information System for Education**.
New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Jame E. Weigand. (1977). **Implementing Teacher Competencies Positives
Approaches to Personalizing Education**. New Jersey: Prentice-Hall.
- Jim Knight. (2007). **Instructional Coaching: A Partnership Approach to Improving
Instruction**. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Jo Tondeur and et.al. (2018). **A multilevel analysis of what matters in the training
of pre-service teacher's ICT competencies**. Journal of Computers &
Education Retrieved June 10, 2021 from
<https://www.journals.elsevier.com/computers-and-education>.
- Johnson, K.A., and Foa, L.J. (1989). **Instructional Design: New Alternatives for
Effective Education and Training**. New York: Macmillan Publishing company.
- Joyce, B, & Weil, M. and Showers, B. (1992). **Model of teaching. 4 th ed**. Boston: Allyn
and Bacon: A Divison of Simon & Schuster, Inc.
- Joyce, B. & Weil, M. (2000). **Models of Teaching. (6th ed.)** Boston: Allyn and Bacon.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2011). **Models of Teaching: Model-model
Pengajaran. terj. Achmad Fawaid dan Ateilla Mirza**. Yogyakarta: Pustaka
Pelajar.
- Joyce, R. B., and Shower, B. (1988). **Student Achievement Though Staff
Development**. New York: Longman.
- Katz, Lilian G. and Chard, Sylvia C. (1994). **Engaging Children’s minds : the Preject
Approach**. Tenth Printing. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing.
- Katz, L.G.,& S.C. Chard. (2000). **The Project Approach: An overview**. In J.L.Roopnarine,
& J.E. Johnson (eds), *Approachs to Early Childhood Education*. pp. 175 –
189.Columbus, OH: Marrill.
- Karen Contreras and et.al. (2020). **Examining differences between pre- and in-service
teachers’ cognition when lesson planning**. Journal of Computers &
Education Retrieved June 10, 2021 from

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- <http://www.elsevier.com/locate/system>.
- Kaufman, R., Rojas, A.M., and Mayer, H. (1993). **Needs Assessment: A user's guided**. New Jersey : Educational Technology.
- Kaufman, R., and English, F.W. (1981). **Needs assessment** ³nd. New York: Education Technology.
- Klausmeier, H.J. & Ripple R.E. (1971). **Learning and Human Abilities: Educational Psychology. (3 rd ed)**. New York: Harper and Row.
- KM CHILD-PBL. (2015). **Project-based Learning**. Retrieved May 8, 2021, from <http://www.vcharkarn.com/vcafe/202304>.
- Knight, J. (2015). **3 steps to great coaching: A simple but powerful instructional coaching cycle nets results**. The Learning Forward Journal. 36(1), Retrieved April 20, 2021, from <https://learningforward.org/docs/default-source/jsd-february-2015/feb-2015-jsd.pdf>.
- Knight, J. (2007). **Instructional coaching: A partnership approach to improving instruction**. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Kruse, K. (2008). **Instructional design**. Retrieved March 14, 2008, from <http://www.cognitivedesignsolutions.com/Instruction/LearningTheory.htm>.
- Laio, O., SemanRomeu H. and Eduardo A.B. (2019). **On the students' perceptions of the knowledge formation when submitted to a Project-Based Learning environment using web applications**. Journal of Computers & Education 117, p16-37 form: <https://www.journals.elsevier.com/computers-and-education>
- Lavi, R., Tal, M. and Dori, Y.J. (2021). **Perceptions of STEM alumni and students on developing 21st century skills through methods of teaching and learning**. Journal of Studies in Educational Evaluation Retrieved June 10, 2021 from <https://www.journals.elsevier.com/studies-in-educational-evaluation>.
- Lee, S. Y., Shim, T. E., & Yoo, Y. E. (2022). **Perceptions of experience of online coaching for college students' career planning**. In Studies in Educational Evaluation (Vol. 75, p. 101201). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101201>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Liao, Y.-C., Ottenbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., & Karlin, M. (2021). **Coaching to support teacher technology integration in elementary classrooms: A multiple case study.** In *Teaching and Teacher Education* (Vol. 104, p. 103384). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103384>.
- Losch, S., Traut-Mattausch, E., Mühlberger, M. D., & Jonas, E. (2016). **Comparing the Effectiveness of Individual Coaching, Self-Coaching, and Group Training: How Leadership Makes the Difference.** In *Frontiers in Psychology* (Vol. 7). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00629>.
- Mager, R.F. 1975. **Preparing instructional objective.** 2nd. Belmont, CA: Fearon Pitman.
- Matthews, W. and D.C. Johnson. (2017). **Promoting Technology-Based Collaboration Among Pre-Service Music Educators: An Inter-University Project.** *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(3), 436-446.
- McClelland, D. C. (1973). **Testing for competence rather than intelligence.** *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- McDonell, C. (2007). **Project-Based Inquiry Units for Young Children: First Step to Research for grades Pre-K-2.** Ohio: Linworth Books.
- McLeod and Schell. (2011). **Management information systems.** Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Michael Sailer and et.al. (2021). **Technology-related teaching skills and attitudes: Validation of a scenario-based self-assessment instrument for teachers.** *Journal of Computers in Human Behavior* Retrieved June 10, 2021 from <https://http://www.elsevier.com/locate/comphumbeh>.
- McMillan, J.H., and Schumacher, S. (2001). **Research in education: A conceptual Introduction.** 5th. New York: Longman.
- Mink, O.G., Owen, K.Q. and Mink, B.P. (1993). **Developing high-performance people: The art of coaching.** Reading, Massachusetts: Addison –Wesley.
- Moore, K.D. (1992). **Classroom teaching skills.** New York: McGraw-Hill
- McGriff, Steven J. (2000). **Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model.** *Instructional Design Models.* 226 (14): 1-2.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- McCaslin, N. I., & Tibeziinda, J.P. (2014). **Assessing target group needs**. Retrieved from <http://www.fao.org/docrpe/w5830e07.htm>
- Nugraha, S. T., Suwandi, S., Nurkamto, J., & Saddhono, K. (2018). **The Importance of needs Assessment for the Implementation of E-Learning in a Language Program**. In *KnE Social Sciences* (Vol. 3, Issue 9, p. 254). Knowledge E. <https://doi.org/10.18502/ks.v3i9.2686>.
- Nkaizirwa, J. P., Swai, C. Z., Hugo, A. K., Mahenge, C. A., & Komba, P. S. (2022). **Data on pre-service teachers' experience of project activities based on the teacher education support project in Tanzania**. In *Data in Brief* (Vol. 42, p. 108214). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.108214>
- Pearson, David P. and Johnson, Dale D. (1978). **Teaching Reading Comprehension**. New York: Holt, Rinehart & Winston. Engle wood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Rao, P. Venkateshwar. (2014). **Semantic Digital Libraries-Competency Profile for Digital Librarians**. *International Journal of Science and Applied Information Technology (IJSAIT)*, 3(4), 62–71.
- Reviere, R., Berkowitz, S., Carter, C.C. & Ferguson, C.G. (1996). **Needs assessment: A creative and practical guide for social scientists**. Washington, D.C.: Taylor & Francis.
- Reviere, R. (1996). **Needs Assessments a Creative and Practical guide for social scientists**. United State of America: Taylor and Francis.
- Ribe, Ramon and Vidal, Nuria. (1993). **Project Work: Handbooks for the English Classroom**: Oxford Heinemann International.
- Rouda, R., and Kusy, M. (1995). **Needs Assessment: The First Step**. *Tappi Journal*. 78(6) : 255-257.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). **The instructional design knowledge base: theory, research, and practice**. New York: Routledge.
- Sax, Gilbert. (1989). **Principles of Educational and Psychological Measurement and Evaluation**. 3 rd ed. United States: Wadsworth Publishing Company Inc.

Saylor, J.G., W. Alexander and A. J. Lewis. (1981). **Curriculum Planning for Better**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Teaching and Learning.** New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Scriven, M.S., and Stufflebeam, D.L. (1983). **Evaluation Models viewpoints on educational and human services evaluation. 8th.** Boston: Kluwer-Nijhoff.
- Seels, B., & Glasgow, Z. (1990). **Exercises in Instructional Design.** Columbus, OH: Merrill Publishing Company.
- Seels, B.B., and Richey, R.C. (1994). **Instructional Technology: The Definition and Domains of Field.** Washington D.C.: Association for Educational Communications and Technology.
- Seul-Ki & Jung-Ho (2012). Success model of project management information system in construction. *South Korea Automation in Construction* 25 (2012):82–93
- Simpson, D. (1972). **Teaching physical education: A system approach.** Boston: Houghton Mufflin.
- Smith, A.W. (1973). **Management system: Analysis and application.** Japan: CBS.College publishing.
- Stair, R.N. (1996). **Principle of Information System A Managerial Approach.2nd ed.** Massachusetts: Boys – Fraser.
- Stufflebeam, D.L., Madaus, G.F., Scriven, M.S. (2000). **Evaluation Model: Viewpoints on Education and Human Services Evaluation.** Norwell, MA: Kluwer Academic.
- Sweeney, D. & Harris, L. S. (2017). **Student-Centered Coaching: The Moves.** Thousand Oaks, CA: Corwin. The international coach federation. ICF Definition of Coaching. Retrieved April 20, 2021, from <https://coachfederation.org>.
- Taylor, L. A., Oostdam, R., & Fukink, R. G. (2022). **Standardising coaching of preservice teachers in the classroom: Development and trial of the synchronous online feedback tool (SOFT).** In *Teaching and Teacher Education* (Vol. 117, p. 103780). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103780>.
- Tembo Billy Emmanuel and Nsama Lameck. (2019). **Design and development of an automated student information system for queen’s academy private school in kabwe Zambia.** *The International Journal of Multi-Disciplinary*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Research, 1-41. Retrieved June 5, 2021. From:
<http://www.multiresearch.net/cms/publications/CFP14192019.pdf>.
- Tsybulsky, D., & Muchnik-Rozanov, Y. (2019). **The development of student-teachers' professional identity while team-teaching science classes using a project-based learning approach: A multi-level analysis.** In *Teaching and Teacher Education* (Vol. 79, pp. 48–59). Elsevier BV.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.006>.
- Tyler, R.W. (1950). **Basic Principles of Curriculum and Instruction.** University of Chicago, Chicago.
- Verner, J and others. (1992). **The California spotted owl: a technical assessment of its current status.** USDA. Forest Service. Pacific Southwest Research station. Gen Tech Rep. PSW-GTR-133.
- Wiggins, Grant. (1998). **Educative Assessment: Designing Assessments to Inform and Improve Student Performant.** San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- William N. Bender. (2012). **Project-based learning: differentiating instruction for the 21st century.** Thousand Oaks, Calif. : Corwin Press.
- Williamson, R. (2012). **Coaching Teachers: Coaching Teachers: An important Principal Role.** Research into Practice. Education Partnerships, Inc.,1-3.
- Witkin, B.R., and Altschuld, J.W. (1995). **Planning and Conducting Needs Assessments.** Thound Oaks : Sage Publications.
- Yamane, T. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis.** 3rd Edition, Harper and Row, New York.
- Xianhan, H., Chun, L., Mingyao, S., & Caixia, S. (2022). **Associations of different types of informal teacher learning with teachers' technology integration intention.** In *Computers & Education* (Vol. 190, p. 104604). Elsevier BV.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104604>.
- Zepeda, Sally J. (2008). **Professional Development: What Work.** Larchmont, NY: Eye on Education.

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก แบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ภาคผนวก ข แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ช ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- ภาคผนวก ง แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูวิชาชีพครู
- ภาคผนวก จ เอกสารประกอบการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- ภาคผนวก ช ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนาร่อง
- ภาคผนวก ซ ผลคะแนนการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้
- ภาคผนวก ฌ เอกสารรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัย
- ภาคผนวก ฎ รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- (1) แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (2) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (3) แบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (4) ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ



แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการ
จัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเขียนเครื่องหมาย √
ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ถ้าแน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	+1
ถ้าไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	0
ถ้าแน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	-1

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง สภาพที่
เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ครูที่เลี้ยง อาจารย์นิเทศการสอน และศิษย์
เก่า ต่อความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครู ในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การบูรณาการความรู้
และศาสตร์การสอนเพื่อวางแผนและจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การจัดทำ
แผนการจัดการเรียนรู้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนากิจกรรม
การเรียนรู้ การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและสร้าง
บรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี การพัฒนาสื่อจากภูมิ
ปัญญาท้องถิ่นมาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและ
ประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ การดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนานักเรียน
เป็นรายบุคคล การเขียนรายงานผลการพัฒนานักเรียนรายบุคคล การควบคุมชั้นเรียนและการดึงดูด
ความสนใจของนักเรียน การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนานักเรียน การ
ทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์ การนำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการ
เรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม การถ่ายทอดความรู้ที่ถ่ายทอดความเข้าใจ การ
สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมระหว่างจัดการเรียนรู้ การแก้ปัญหาระหว่างจัดการเรียนรู้ การบันทึก
และสรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความสอดคล้องฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ชื่อ-นามสกุล :

ตำแหน่ง :

สถานที่ทำงาน :

ประสบการณ์การสอน : (ปี)

ความเชี่ยวชาญเฉพาะในด้าน :

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)
(1) ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร			
(2) ความสามารถในการบูรณาการความรู้และศาสตร์ การสอนเพื่อวางแผนและจัดการเรียนรู้			
(3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการ เรียนรู้			
(4) ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ			
(5) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้			
(6) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา สื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้			
(7) ความสามารถในการจัดกิจกรรมและสร้าง บรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้			
(8) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี			
(9) ความสามารถในการพัฒนาสื่อจากภูมิปัญญา ท้องถิ่นมาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้			
(10) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ แผนการจัดการเรียนรู้			
(11) ความสามารถในการดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนา นักเรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)
(12) ความสามารถในการเขียนรายงานผลการพัฒนา นักเรียนเป็นรายบุคคล			
(13) ความสามารถในการควบคุมชั้นเรียนและดึงดูด ความสนใจของนักเรียน			
(14) ความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนานักเรียน			
(15) ความสามารถในการทำงานเป็นทีมอย่าง สร้างสรรค์			
(16) ความสามารถในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ใน ห้องเรียนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม			
(17) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่ถ่ายทอด ความเข้าใจ			
(18) ความสามารถในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ระหว่างจัดการเรียนรู้			
(19) ความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างจัดการ เรียนรู้			
(20) ความสามารถในการบันทึกและสรุปผลหลังการ จัดการเรียนรู้			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น วันที่ เดือน พ.ศ.
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินความสอดคล้อง(IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

รายการประเมิน	ประมาณค่าคะแนนของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(1) ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2) ความสามารถในการบูรณาการความรู้และ ศาสตร์การสอนเพื่อวางแผนและจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(4) ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(5) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(6) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา สื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(7) ความสามารถในการจัดกิจกรรมและสร้าง บรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(8) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
(9) ความสามารถในการพัฒนาสื่อจากภูมิปัญญา ท้องถิ่นมาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(10) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(11) ความสามารถในการดูแล ช่วยเหลือ และ พัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(12) ความสามารถในการเขียนรายงานผลการ พัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(13) ความสามารถในการควบคุมชั้นเรียนและดึงดูด ความสนใจของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(14) ความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนานักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ เมื่อเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ประมาณค่าคะแนนของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(15) ความสามารถในการทำงานเป็นที่มาอย่าง สร้างสรรค์	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(16) ความสามารถในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ใน ห้องเรียนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(17) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่ถ่ายทอด ความเข้าใจ	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
(18) ความสามารถในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ระหว่างจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(19) ความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างจัดการ เรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(20) ความสามารถในการบันทึกและสรุปผลหลังการ จัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้
(เนื่องจากอยู่ในสถานการณ์ covid-19)
2. ควรเพิ่มประเด็นจากความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการ
พัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ในยุค New Normal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
ตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**

จุดประสงค์

เพื่อใช้ประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

แบบสอบถามฉบับนี้มี 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำแนะนำ ให้ผู้ตอบแบบสอบถามใส่เครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตนเอง

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. สถานะผู้ตอบ

อาจารย์นิเทศการสอน

ครูพี่เลี้ยง / ผู้ใช้บัณฑิต

ศิษย์เก่า

3. ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้

น้อยกว่า 1 ปี

1-2 ปี

3-4 ปี

5-6 ปี

มากกว่า 6 ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์เพื่อการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2. แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีตัวเลือก 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย

ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดและโปรดตอบทุกข้อ ตามความหมาย

ของตัวเลขดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 หมายถึง สภาพจริงที่เป็นอยู่และสภาพที่พึงประสงค์ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง สภาพจริงที่เป็นอยู่และสภาพที่พึงประสงค์ในระดับมาก

3 หมายถึง สภาพจริงที่เป็นอยู่และสภาพที่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง สภาพจริงที่เป็นอยู่และสภาพที่พึงประสงค์ในระดับน้อย

1 หมายถึง สภาพจริงที่เป็นอยู่และสภาพที่พึงประสงค์ในระดับน้อยที่สุด

รายการ	สภาพที่เป็นจริง					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
(1) ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร										
(2) ความสามารถในการบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อวางแผนและจัดการเรียนรู้										
(3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้										
(4) ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและครบทุกองค์ประกอบ										
(5) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้										
(6) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้										
(7) ความสามารถในการจัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้										
(8) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยี										
(9) ความสามารถในการพัฒนาสื่อจากภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้										
(10) ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้										
(11) ความสามารถในการดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนา นักเรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ										
(12) ความสามารถในการเขียนรายงานผลการพัฒนา นักเรียนเป็นรายบุคคล										
(13) ความสามารถในการควบคุมชั้นเรียนและดึงดูดความสนใจของนักเรียน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	สภาพที่เป็นจริง					สภาพที่พึงประสงค์				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
(14) ความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนานักเรียน										
(15) ความสามารถในการทำงานเป็นที่มาอย่างสร้างสรรค์										
(16) ความสามารถในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม										
(17) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่ถ่ายทอดความเข้าใจ										
(18) ความสามารถในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ระหว่างจัดการเรียนรู้										
(19) ความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างจัดการเรียนรู้										
(20) ความสามารถในการบันทึกและสรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้										
(21) ความสามารถในการพัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ในยุค New Normal										
(22) ความสามารถในการประยุกต์ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้										

ตอนที่ 3 โปรดระบุข้อเสนอแนะที่ส่งผลให้กระบวนการปรับปรุงสภาพความเป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์ เพื่อพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

ข้อมูลของท่านมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการศึกษา
ขอขอบคุณอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว ๗๐๐๔/๕ ๕๒๗๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๑ ซอยฉลองกรุง ๑ เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะ
การจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมิน

ด้วยนางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การ
พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้ผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะ
การจัดการเรียนรู้ของนักเรียนวิชาชีพครู" โดยมี รศ.ดร.อัศพงษ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
และ รศ.ดร.สุวิภาพร ก็นตาสนวิวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี
จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะ
การจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียว่ามีผู้เชี่ยวชาญต้องและเหมาะสม
มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ว รพีพงษ์ ไพรินทร์)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
คณบดี

๐๕ พ.ย. ๖๔ เวลา ๑๐:๐๓:๐๓ Non-PKI Server Sign-LN
Signature Code : RAA3A-DQAMQ-A3ADY-AHgh5

งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา
ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๘๒
โทรสาร ๐๒-๓๒๕-๘๔๓๖
ติดต่อนักศึกษา โทร. ๐๘๕-๕๕๐-๘๓๘๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
**แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของ
 นักศึกษาวิชาชีพครู**

- (1) แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (2) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (3) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (4) ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (5) ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยเขียนเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ถ้าแน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	+1
ถ้าไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	0
ถ้าแน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	-1

นิยามศัพท์เฉพาะ

ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ หมายถึง คุณลักษณะที่ดีของระบบสารสนเทศในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีความหมายดังนี้

(1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) หมายถึง ความสามารถในการทำงานของระบบเกี่ยวกับเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การอัปเดตข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน การขอข้อเสนอแนะ การตรวจสอบข้อเสนอแนะ การประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ การออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

(2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) หมายถึง ความน่าใช้และไม่ซ้ำซ้อนของการใช้งานระบบเกี่ยวกับการค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ การเข้าสู่ระบบ เมนูการใช้งานของระบบ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ การใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ ความน่าใช้ของระบบในภาพรวมและการออกจากระบบ

(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test) หมายถึง ความสามารถของระบบในการกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ การควบคุมให้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล การมีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้และความน่าเชื่อถือได้ของระบบ

แบบประเมินความสอดคล้องฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

- (1) ข้อมูลวุฒิการศึกษา
- (2) ตำแหน่งวิชาการ.....
- (3) ประสบการณ์สอน.....ปี
- (4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง.....เรื่อง

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความสอดคล้อง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)
(1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)			
(1.1) ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล			
(1.2) ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล			
(1.3) ความสามารถของระบบในการลบข้อมูล			
(1.4) ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล			
(1.5) ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล			
(1.6) ความสามารถของระบบในการอัปเดตข้อมูล			
(1.7) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อมูล			
(1.8) ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน			
(1.9) ความสามารถของระบบในการขอข้อเสนอแนะ			
(1.10) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อเสนอแนะ			
(1.11) ความสามารถในการประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)
(1.12) ความสามารถในการออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้			
(2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)			
(2.1) การค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ			
(2.2) การเข้าสู่ระบบ			
(2.3) เมนูการใช้งานของระบบ			
(2.4) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ			
(2.5) การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ			
(2.6) การใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ			
(2.7) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ			
(2.8) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ			
(2.9) ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม			
(2.10) การออกจากระบบ			
(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test)			
(3.1) การกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ			
(3.2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ			
(3.3) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง			
(3.4) ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล			
(3.5) มีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้			
(3.6) ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

วันที่เดือนพ. ศ.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินความสอดคล้อง(IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อ
ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

รายการประเมิน	ประมาณค่าคะแนนของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		

(1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

(1.1) ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบ ฐานข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.2) ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.3) ความสามารถของระบบในการลบข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.4) ความสามารถของระบบในการปรับปรุง ข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.5) ความสามารถของระบบในการนำเสนอ ข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.6) ความสามารถของระบบในการอัปเดต ข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.7) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบ ข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.8) ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.9) ความสามารถของระบบในการขอ ข้อเสนอแนะ	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(1.10) ความสามารถของระบบในการ ตรวจสอบข้อเสนอแนะ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.11) ความสามารถในการประเมินผลทักษะ การจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.12) ความสามารถในการออกรายงาน สรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

(2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

(2.1) การค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.2) การเข้าสู่ระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.3) เมนูการใช้งานของระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้คนอื่นไปใช้ประโยชน์ใด ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ประมาณค่าคะแนนของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(2.4) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบน จอภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.5) การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.6) การใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.7) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.8) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการ ออกแบบหน้าจอ	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(2.9) ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.10) การออกจากระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test)							
(3.1) การกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.3) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้ อย่างถูกต้อง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.4) ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.5) มีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความ ต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.6) ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะ

มีข้อคำถาม "ความสามารถของระบบในการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบ" ที่ยังมีการพิมพ์
ซ้ำ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

วิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์

ผู้วิจัย นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู นำมาใช้เพื่อประเมินความสามารถของระบบสารสนเทศที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยพิจารณาจากการทำงานของระบบใน 3 ด้านต่อไปนี้

(1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) หมายถึง ความสามารถในการทำงานของระบบเกี่ยวกับเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การอัปเดตข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน การขอข้อเสนอแนะ การตรวจสอบข้อเสนอแนะ การประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ การออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้

(2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) หมายถึง ความน่าใช้และไม่ซ้ำซ้อนของการทำงานระบบเกี่ยวกับการค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ การเข้าสู่ระบบ เมนูการใช้งานของระบบ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ การใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ ความน่าใช้ของระบบในภาพรวมและการออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test) หมายถึง ความสามารถของระบบในการกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้ด้วยความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล การมีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้และความน่าเชื่อถือได้ของระบบ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

- (1) ข้อมูลวุฒิการศึกษา
- (2) ตำแหน่งวิชาการ.....
- (3) ประสบการณ์สอน.....ปี
- (4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง.....เรื่อง

ตอนที่ 2 ข้อมูลรายการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพระดับปริญญาตรี

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับคุณภาพ” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีคุณภาพในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีคุณภาพในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
(1) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)					
(1.1) ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล					
(1.2) ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล					
(1.3) ความสามารถของระบบในการลบข้อมูล					
(1.4) ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล					
(1.5) ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล					
(1.6) ความสามารถของระบบในการอัปเดตข้อมูล					
(1.7) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อมูล					
(1.8) ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน					
(1.9) ความสามารถของระบบในการขอข้อเสนอแนะ					
(1.10) ความสามารถของระบบในการตรวจสอบข้อเสนอแนะ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
(1.11) ความสามารถในการประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้					
(1.12) ความสามารถในการออกรายงานสรุปผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้					
(2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)					
(2.1) การค้นหาหรือเรียกใช้งานระบบ					
(2.2) การเข้าสู่ระบบ					
(2.3) เมนูการใช้งานของระบบ					
(2.4) ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
(2.5) การเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ					
(2.6) การใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ					
(2.7) การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
(2.8) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ					
(2.9) ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม					
(2.10) การออกจากระบบ					
(3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security test)					
(3.1) การกำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ					
(3.2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานระบบ					
(3.3) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง					
(3.4) ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล					
(3.5) มีระบบรองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้					
(3.6) ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

.....

(.....)

วันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ยว ๗๐๐๔/๒ ๒๒๗๘

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ๑ ซอยฉลองกรุง ๑
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๗ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ด้วย นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒ
นารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริม
ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู" โดยมี รศ.ดร.อัครพงศ์ สุขมาศย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.สุวิยาพร กันตาสันวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของ
การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา
วิชาชีพครูนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินของท่านจะช่วยชี้แจง
วิจัย ของ นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไทรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดี

๐๗ ๙.๒๕ ๖๕ ๑๐๕๖๓๓๓ Non-PKI Server Sign-LN
Signature Code : QwADA-DUADQ-AZADE-AQQA2

งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา
ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒
ติดต่อนักศึกษา โทร ๐๙๕-๕๕๐-๘๓๘๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน ส่วนสนับสนุนวิชาการ งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา โทร 3692

ที่ อว ๗๐๐๔.๑(๑๑)/๕ ๔๐๐๕

วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เรียน

ด้วย นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู" โดยมี รศ.ดร.อัศพงษ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ธัญญาพร กันตธาธวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาล้วนเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูว่ามีเนื้อหาคงต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทแบบประเมินมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดี

๐๙ มิ.ย. ๖๕ ๑๓:๑๖:๓๘ Non-PKI Server Sign-LN

Signature Code : MQA1A-DUANA-BDADU-AMW85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ช
ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา
วิชาชีพครู

- (1) แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (2) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (3) แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (4) ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ



**แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ
โครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ โดยเขียน
เครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ถ้าแน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้ +1

ถ้าไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้ 0

ถ้าแน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้ -1

นิยามศัพท์

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้ผ่านแพลตฟอร์ม
การเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง การศึกษา
คุณลักษณะที่ดีของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 ด้านดังต่อไปนี้

(1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่
พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ สามารถเปิดโอกาส
ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า
สามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา มี
เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

(2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่
พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้
นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ มีความคุ้มค่าด้านเวลาในการจัดการเรียนรู้

(3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่
พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎี วัตถุประสงค์ ทรัพยากรเพื่อการจัดการ
เรียนรู้ ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ ถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีความครบถ้วนสมบูรณ์

แบบประเมินความสอดคล้องฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

(1) ข้อมูลวุฒิการศึกษา

(2) ตำแหน่งวิชาการ.....

(3) ประสบการณ์สอน.....ปี

(4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง.....เรื่อง

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)			
(1.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้			
(1.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง			
(1.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า			
(1.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา			
(1.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้			
(2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(2.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง			
(2.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา			
(2.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความคุ้มค่าด้านเวลาการจัดการเรียนรู้			
(3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)			
(3.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้			
(3.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้			
(3.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้			
(3.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้			
(3.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับการประเมินผลการเรียนรู้			
(3.6) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักสูตรส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้			
(3.7) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(3.8) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา			
(4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)			
(4.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ			
(4.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง			
(4.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

วันที่เดือนพ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินความสอดคล้อง(IOC) ของแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ
โครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

รายการประเมิน	ประมาณค่าความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)							
(1.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการ จัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นสามารถเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจ ของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(1.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้สอน จัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะ การจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(1.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีเครื่องมือการจัดการ เรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุน การจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)							
(2.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการ จัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์ จริง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ประมาณค่าความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ กับนักศึกษา							
(2.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความคุ้มค่าด้านเวลาการ จัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)							
(3.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด และ ทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของ รูปแบบการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับทรัพยากรเพื่อการ จัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับขั้นตอนกิจกรรมการ จัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับการประเมินผลการ เรียนรู้	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
(3.6) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ประมาณค่าความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
เหมาะสมกับหลักสูตรส่งเสริมทักษะ การจัดการเรียนรู้							
(3.7) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(3.8) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการ จัดการเรียนรู้กับนักศึกษา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)							
(4.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและ พัฒนาตามหลักวิชาการ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(4.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(4.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการได้ช้ผ่าน
แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการได้ช้ผ่านแพลตฟอร์ม
การเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.อัคพงษ์ สุขมาตย์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์

ผู้วิจัย นางสาวรัชณี สิริศักดิ์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการได้ช้ผ่าน
แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูฉบับนี้ มี
วัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการ
ได้ช้ผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 4
ด้านดังต่อไปนี้

(1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่
พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ สามารถเปิดโอกาส
ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า
สามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา มี
เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

(2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่
พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้
นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ มีความคุ้มค่าด้านเวลาในการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎี วัตถุประสงค์ ทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ หลักสูตรส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

(4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ ถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีความครบถ้วนสมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

- (3) ข้อมูลผู้ประเมินการศึกษา
- (4) ตำแหน่งวิชาการ.....
- (3) ประสบการณ์สอน.....ปี
- (4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง.....เรื่อง

ตอนที่ 2 ข้อมูลรายการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับคุณภาพ” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีคุณภาพในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีคุณภาพในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
(1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)					
(1.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้					
(1.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง					
(1.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจของในเรื่องที่กำลังศึกษาค้นคว้า					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
(1.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา					
(1.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้					
(2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)					
(2.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้จริงในสถานการณ์จริง					
(2.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา					
(2.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความคุ้มค่าด้านเวลาการจัดการเรียนรู้					
(3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)					
(3.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้					
(3.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้					
(3.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้					
(3.4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้					
(3.5) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับการประเมินผลการเรียนรู้					
(3.6) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับหลักสูตรส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
(3.7) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้					
(3.8) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษา					
(4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)					
(4.1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักวิชาการ					
(4.2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นถูกต้องตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง					
(4.3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ประเมินออนไลน์ <https://forms.gle/jhiLAvXZyQno5LzVA>

ลงชื่อผู้ประเมิน



(.....)

วันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ยว ๗๐๐๔/๕ ๒๒๘๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ๑ ซอยฉลองกรุง ๑
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๗ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้นักศึกษาวิชาชีพครู

ด้วยนางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู" โดยมี รศ.ดร. อัครพงศ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร. สุญาพร กันตารณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้นักศึกษาวิชาชีพครูนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
คณบดี

๐๗ ๙๙ ๖๕ ๙๕๙ Non-PKI Server Sign-LN
Signature Code : 0WYw-EYQw-BRADA-AQGED

งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา
ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒
ติดต่อนักศึกษา โทร ๐๙๕-๕๕๐-๘๓๘๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน ส่วนสนับสนุนวิชาการ งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา โทร 3692

ที่ อว ๗๐๐๕.๑(๑๑)/ร ๕๐๐๗

วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู

เรียน

ด้วย นางสาวรัชณี ลิทธิศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแบบการจัดการศึกษาเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู" โดยมี รศ.ดร.อัศพงษ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฐิยาพร กันตาทนวิวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรูนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวรัชณี ลิทธิศักดิ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดี

๐๙ มิ.ย. ๖๕ 15:31 ๑๒:๐๙:๑๐ Non-PKI Server Sign-LN

Signature Code : QQ44A-DAANw-AIADY-AHAAD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central five-tiered stupa (chedi) with a sunburst above it. The stupa is flanked by two smaller, three-tiered stupas. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The Thai text 'ภาคผนวก ง' is positioned above the seal, and 'แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้' is positioned below it. The seal itself contains the text 'มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์' and 'พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง' around its perimeter.

ภาคผนวก ง

แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพรูวิชาชีพรู

- (1) แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพรูวิชาชีพรู
- (2) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพรูวิชาชีพรู
- (3) แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพรูวิชาชีพรู
- (4) ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพครูวิชาชีพครู

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพครู โดยเขียนเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ถ้าแน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	+1
ถ้าไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	0
ถ้าแน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์ ให้	-1

นิยามศัพท์เฉพาะ

ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อจัดการเรียนรู้นักเรียน ประกอบด้วย 2 ทักษะย่อย ดังนี้

(1) ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

(1.1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดสาระสำคัญ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(1.2) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์สื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ สร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้จัดการเรียนรู้

(1.3) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้

(2) ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ตามเวลาที่กำหนด มีความเหมาะสมกับสภาพและบริบทของนักเรียน มีความเหมาะสมกับสถานที่ สามารถใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ สอดคล้อง ต่อเนื่องเป็นระบบและสามารถประเมินผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

แบบประเมินความสอดคล้องฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

- (1) ข้อมูลผู้ศึกษา.....
- (2) ตำแหน่งวิชาการ.....
- (3) ประสบการณ์สอน.....ปี
- (4) จำนวนงานวิจัยหรือผลงานที่เกี่ยวข้อง.....เรื่อง

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้อง

(1) ด้านทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(1.1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้			
(1.1.1) ความสามารถในการวิเคราะห์ หลักสูตร			
(1.1.2) ความสามารถในการกำหนด สาระสำคัญ			
(1.1.3) ความสามารถในการกำหนดผลการ เรียนรู้			
(1.1.4) ความสามารถในการกำหนดกิจกรรม การเรียนรู้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(1.1.5) ความสามารถในการกำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้			
(1.1.6) ความสามารถในการกำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
(1.2) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี			
(1.2.1) ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้			
(1.2.2) ความสามารถในการออกแบบสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้			
(1.2.3) ความสามารถในการสร้างสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้			
(1.3) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
(1.3.1) ความสามารถในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
(1.3.2) ความสามารถในการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
(1.3.3) ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้			

(2) ด้านทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(2.1) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)
(2.2) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไป ตามเวลาที่กำหนด			
(2.3) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับสภาพและบริบทของ นักเรียน			
(2.4) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้มี ความเหมาะสมกับสถานที่			
(2.5) มีความสามารถในการใช้แผนการจัดการ เรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ			
(2.6) มีความสามารถในการใช้แผนการจัดการ เรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อย่างสอดคล้องต่อเนื่องและเป็นระบบ			
(2.7) มีความสามารถในการประเมินผลการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินความสอดคล้อง(IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้
นักศึกษาวิชาชีพครูวิชาชีพครู

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(1.1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้							
(1.1.1) ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(1.1.2) ความสามารถในการกำหนดสาระสำคัญ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.1.3) ความสามารถในการกำหนดผลการเรียนรู้	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
(1.1.4) ความสามารถในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.1.5) ความสามารถในการกำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.1.6) ความสามารถในการกำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(1.2) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี							
(1.2.1) ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้	1	0	0	1	1	0.60	ใช้ได้
(1.2.2) ความสามารถในการออกแบบสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.2.3) ความสามารถในการสร้างสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้	1	-1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
(1.3) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้							
(1.3.1) ความสามารถในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(1.3.2) ความสามารถในการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1	0	0	1	1	0.60	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(1.3.3) ความสามารถในการพัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผลการ เรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
2. ด้านทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้							
(2.1) ความสามารถในการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
(2.2) ความสามารถในการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ เป็นไปตามเวลาที่กำหนด	1	-1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
(2.3) ความสามารถในการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับสภาพ และบริบทของนักเรียน	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(2.4) ความสามารถในการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ มีความเหมาะสมกับสถานที่	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
(2.5) มีความสามารถในการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่าง คล่องแคล่ว ชำนาญ	1	0	-1	1	1	0.40	ใช้ไม่ได้
(2.6) มีความสามารถในการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่าง สอดคล้องต่อเนื่องและเป็นระบบ	1	0	0	1	1	0.60	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
(2.7) มีความสามารถในการประเมินผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ควรแสดงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. กิจกรรมการเรียนรู้ควรเพิ่ม Active Learning
3. สื่อและการเรียนรู้ควรเพิ่มสื่อ ICT เพื่อการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

คำชี้แจง

ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูวิชาชีพรู หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อสร้างบรรยากาศที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ประกอบด้วย 2 ทักษะย่อย ดังนี้

- (1) ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- (2) ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนน กำหนดเกณฑ์ประเมิน 5 ระดับดังนี้ (พรณิ สิกิจวัฒน์. 2559: 201)

ระดับคะแนน	ระดับคะแนน
5	มีทักษะในระดับมากที่สุด
4	มีทักษะในระดับมาก
3	มีทักษะในระดับปานกลาง
2	มีทักษะในระดับน้อย
1	มีทักษะระดับน้อยที่สุด

โดยพิจารณาการประเมินจากเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) ที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมินฉบับนี้

(1) ด้านทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ				
	1	2	3	4	5

(1.1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

(1.1.1) ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร

(1.1.2) ความสามารถในการกำหนดสาระสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ				
	1	2	3	4	5
(1.1.3) ความสามารถในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม					
(1.1.4) ความสามารถในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Learning)					
(1.1.5) ความสามารถในการกำหนดสื่อการเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้					
(1.1.6) ความสามารถในการกำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
(1.2) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี					
(1.2.1) ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้					
(1.2.2) ความสามารถในออกแบบสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้					
(1.2.3) ความสามารถในการสร้างสื่อเพื่อใช้จัดการเรียนรู้					
(1.3) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
(1.3.1) ความสามารถในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
(1.3.2) ความสามารถในการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
(1.3.3) ความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้					
(2) ด้านทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
รายการประเมิน	ระดับความสามารถ				
	1	2	3	4	5
(2.1) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนด					
(2.2) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ				
	1	2	3	4	5
(2.3) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับสภาพและบริบทของนักเรียน					
(2.4) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ภายใต้ขีดจำกัดของสถานที่จัดการเรียนรู้					
(2.5) มีความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างสอดคล้องต่อเนื่อง					
(2.6) มีความสามารถในการประเมินผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารแนบ

เกณฑ์การประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูวิชาชีพครู

1. ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้					
(1.1.1) ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร	วิเคราะห์หลักสูตรได้ ไม่ถูกต้อง ไม่และไม่สอดคล้อง	วิเคราะห์หลักสูตรได้ ถูกต้องบางองค์ประกอบ	วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ เนื้อหาหลักกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ได้	วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ เนื้อหาหลักกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกันทุกองค์ประกอบ	วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ เนื้อหาหลักกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกันทุกองค์ประกอบ เหมาะสมกับเวลาและเนื้อหาที่สอน
(1.1.2) ความสามารถในการกำหนดสาระสำคัญ	กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ	กำหนดความคิดรวบยอด หรือหลักการสำคัญที่ตรง	กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ	กำหนดความคิดรวบยอด หรือหลักการสำคัญที่ตรง	กำหนดความคิดรวบยอด หรือหลักการสำคัญที่ตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
	สำคัญไม่ ถูกต้อง	กับเนื้อหาที่ จะสอน	สำคัญที่ ตรงกับ เนื้อหาที่จะ สอน จุดประสงค์ การเรียนรู้	กับเนื้อหาที่ จะสอน จุดประสงค์ การเรียนรู้ และ สอดคล้อง กับตัวชี้วัด	กับเนื้อหาที่ จะสอน จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและมี การเชื่อมโยง เนื้อหา
(1.1.3) ความสามารถใน การกำหนด จุดประสงค์การ เรียนรู้	กำหนด จุดประสงค์ การเรียนรู้ ได้ไม่ ถูกต้อง	กำหนด จุดประสงค์ การเรียนรู้ เชิง พฤติกรรมได้ บางข้อ	กำหนด จุดประสงค์ การเรียนรู้ เชิง พฤติกรรม ได้ ครอบคลุม ทั้ง 3 ด้าน (K,P,A)	กำหนด จุดประสงค์ การเรียนรู้ เชิง พฤติกรรมได้ ครอบคลุม ทั้ง 3 ด้าน (K,P,A) สอดคล้อง กับความคิด รวบยอด	กำหนด จุดประสงค์ การเรียนรู้เชิง พฤติกรรมได้ ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน (K,P,A) สอดคล้องกับ ความคิดรวบ ยอด ตัวชี้วัด / ผลการ เรียนรู้ ที่เกิด ขึ้นกับผู้เรียน
(1.1.4) ความสามารถใน การกำหนด กิจกรรมการ เรียนรู้แบบ ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Learning)	กำหนด กิจกรรม การเรียนรู้ ไม่ ครอบคลุม เนื้อหาและ ไม่	กำหนด กิจกรรมการ เรียนรู้ได้ สอดคล้อง กับ สาระสำคัญ และ	กำหนด กิจกรรม การเรียนรู้ ได้ สอดคล้อง กับ สาระสำคัญ และ	กำหนด กิจกรรมการ เรียนรู้ได้ สอดคล้อง กับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์	กำหนด กิจกรรมการ เรียนรู้ได้ สอดคล้องกับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
	สอดคล้องกัน	จุดประสงค์การเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้และสื่อที่นำมาใช้	การเรียนรู้และสื่อที่นำมาใช้ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้และเวลาในการจัดการเรียนรู้	และสื่อที่นำมาใช้ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้เวลาในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
(1.1.5) ความสามารถในการกำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ไม่เหมาะสม	กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้	กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน นำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้หรือ นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
					เทคโนโลยีมา ใช้
(1.1.6) ความสามารถใน การกำหนดการ วัดและ ประเมินผลการ เรียนรู้	กำหนดการ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ไม่ ถูกต้อง	กำหนดการ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ สอดคล้อง กับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้	กำหนดการ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ที่ สอดคล้อง กับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้ และ เหมาะสม กับ ระดับชั้น	นักศึกษา วิชาชีพครู สามารถ กำหนดการ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ สอดคล้อง กับ จุดประสงค์ การเรียนรู้ เหมาะสมกับ ระดับชั้น โดยระบุ วิธีการ เกณฑ์การ ประเมิน	กำหนดการ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้ และเหมาะสม กับระดับชั้น โดยระบุ วิธีการ เกณฑ์ การประเมิน ที่มีความ สอดคล้องกับ จุดประสงค์ การเรียนรู้
1.2 การพัฒนาสื่อ					
(1.2.1) ความสามารถใน การวิเคราะห์สื่อ เพื่อใช้จัดการ เรียนรู้	วิเคราะห์ และ คัดเลือกสื่อ ได้ไม่ เหมาะสม	วิเคราะห์ และคัดเลือก สื่อที่มีการ เชื่อมโยงกับ เนื้อหาการ สอน	วิเคราะห์ และ คัดเลือกสื่อ ที่มีการ เชื่อมโยง กับเนื้อหา การสอน ระดับชั้น	วิเคราะห์ และคัดเลือก สื่อที่มีการ เชื่อมโยงกับ เนื้อหาการ สอน ระดับชั้นของ นักเรียน	วิเคราะห์และ คัดเลือกสื่อที่ มีการ เชื่อมโยงกับ เนื้อหาการ สอน ระดับชั้นของ นักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในห้องเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ที่นอกเหนือจากนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
			ของ นักเรียน	และ ประหยัด ค่าใช้จ่าย	ประหยัด ค่าใช้จ่ายและ ช่วยกระตุ้น การเรียนรู้ หรือ ปฏิสัมพันธ์ใน ห้องเรียน
(1.2.2) ความสามารถใน ออกแบบสื่อเพื่อ ใช้จัดการเรียนรู้	ออกแบบ สื่อเพื่อใช้ จัดการ เรียนรู้ได้ไม่ เหมาะสม	ออกแบบสื่อ เพื่อใช้ จัดการ เรียนรู้ได้ เชื่อมโยงกับ สาระสำคัญ	ออกแบบ สื่อเพื่อใช้ จัดการ เรียนรู้ได้ เชื่อมโยง กับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้	ออกแบบสื่อ เพื่อใช้ จัดการ เรียนรู้ได้ เชื่อมโยงกับ สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ และการเรียนรู้อื่นๆ	ออกแบบสื่อ เพื่อใช้จัดการ เรียนรู้ได้ เชื่อมโยงกับ สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ กิจกรรมการ เรียนรู้ และ เวลาที่ใช้ในการ จัดการ เรียนรู้
(1.2.3) ความสามารถใน สร้างสื่อเพื่อใช้ จัดการเรียนรู้	สร้างสื่อที่ ไม่เป็น ประโยชน์ หรือส่งผล ต่อการ เรียนรู้ของ นักเรียน	สร้างสื่อที่ สามารถช่วย ให้ผู้เรียน บรรลุ จุดประสงค์ การเรียนรู้ได้ อย่างน้อย 1 ข้อ	สร้างสื่อที่ สามารถ ช่วยให้ ผู้เรียน บรรลุ จุดประสงค์ การเรียนรู้ ได้มากกว่า 1 ข้อ	สร้างสื่อที่ สามารถช่วย ให้ผู้เรียน บรรลุ จุดประสงค์ การเรียนรู้ได้ ครบทุกข้อ	สร้างสื่อที่ สามารถช่วย ให้ผู้เรียน บรรลุ จุดประสงค์ การเรียนรู้ได้ ครบทุกข้อ และช่วย กระตุ้นให้ นักเรียนอยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังโรงเรียนอื่น การนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
					เรียนรู้นอกชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น

1.3 การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(1.3.1) ความสามารถในการวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้จัดการเรียนรู้	วิเคราะห์และเลือกเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ไม่เหมาะสม	วิเคราะห์และเลือกเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระสำคัญ	วิเคราะห์และเลือกเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	นักศึกษาวิชาชีพครูสามารถวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระสำคัญสอดคล้องกับการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้กับผู้เรียน	นักศึกษาวิชาชีพครูสามารถวิเคราะห์เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระสำคัญสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้เรียนและสอดคล้องกับเวลาที่ใช้
(1.3.2) ความสามารถในการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้	ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้	ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับ	ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
	ได้ไม่ เหมาะสม	เหมาะสมกับ สาระสำคัญ	เหมาะสม กับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ และกิจกรรม การเรียนรู้	สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ กิจกรรมการ เรียนรู้ และ เวลาที่ใช้ใน การจัดการ เรียนรู้
(1.3.3) ความสามารถใน การสร้าง เครื่องมือวัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ เรียนรู้เพื่อใช้ จัดการเรียนรู้	จัดทำ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ไม่ ถูกต้องและ เหมาะสม	สร้าง เครื่องมือวัด และ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับ สาระสำคัญ	สร้าง เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ที่เหมาะสม กับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้ ได้บางข้อ	สร้าง เครื่องมือวัด และ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้ได้ ทุกข้อ	สร้าง เครื่องมือวัด และ ประเมินผล การเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้ได้ บางข้อและมี เครื่องมือวัด และ ประเมินผล การเรียนรู้ เพื่อติดตาม ความก้าวหน้า การเรียนรู้ ของนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
(2.1) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนด	ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ไม่ส่งผลให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันได้ โดยส่งผลให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย ด้านเจตคติ ด้านใดด้านหนึ่ง	ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันได้ โดยส่งผลให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย ด้านเจตคติ อย่างน้อยสองด้าน	ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันได้ โดยส่งผลให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านเจตคติ ครบทุกด้าน	ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันได้ โดยส่งผลให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านเจตคติ ครบทุกด้าน และสามารถสร้างการเรียนรู้แบบเชิงรุกโดยนักเรียนมีส่วนร่วมได้
(2.2) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการ	ใช้แผนการจัดการ	ใช้แผนการจัดการ	ใช้แผนการจัดการ	ใช้แผนการจัดการ	ใช้แผนการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
เรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัด และประเมินผลการ เรียนรู้ภายใน ระยะเวลาที่กำหนด	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ไม่เป็นไป ตาม ระยะเวลา ที่กำหนด	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ อย่างไร อย่างหนึ่ง ภายใน ระยะเวลา ที่กำหนด	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ อย่างน้อย สองอย่าง ภายใน ระยะเวลา ที่กำหนด	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ทั้งสาม อย่าง ภายใน ระยะเวลา ที่กำหนด	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ทั้งสาม อย่าง ภายใน ระยะเวลา ที่กำหนด และมีเวลา เพื่อการ ให้ผล ย้อนกลับ แก่นักเรียน
(2.3) ความสามารถในการ ใช้แผนการจัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการ เรียนรู้เหมาะสมกับ สภาพและบริบทของ นักเรียน	ใช้แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ไม่ เหมาะสม กับสภาพ และบริบท ของ นักเรียน	ใช้แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ เหมาะสม กับ ระดับชั้น หรือวัยของ นักเรียน	ใช้แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ เหมาะสม กับ ระดับชั้น หรือวัยของ นักเรียน	ใช้แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ เหมาะสม กับ ระดับชั้น หรือวัยของ นักเรียน จุดประสงค์ การเรียนรู้	ใช้แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ เหมาะสม กับ ระดับชั้น หรือวัยของ นักเรียน จุดประสงค์ การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประชาชนเป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
			และ จุดประสงค์ การเรียนรู้	และ กิจกรรม การเรียนรู้	และ สามารถ ดึงดูดความ สนใจของ นักเรียนได้
(2.4) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ภายใต้ขีดจำกัดของสถานที่จัดการเรียนรู้	ประยุกต์ใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ไม่ เหมาะสม กับสถานที่ จัดการ เรียนรู้	ประยุกต์ใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ใน ห้องเรียนที่ หลากหลาย	ประยุกต์ใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ใน ห้องเรียนที่ หลากหลาย และ อุปกรณ์ที่ หลากหลาย	ประยุกต์ใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ใน ห้องเรียนที่ หลากหลาย อุปกรณ์ที่ หลากหลาย และ สามารถ เชื่อมโยง เนื้อหาการ สอนได้	ประยุกต์ใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ใน ห้องเรียนที่ หลากหลาย อุปกรณ์ที่ หลากหลาย และ สามารถ เชื่อมโยง เนื้อหาการ สอน และ ดึงดูดความ สนใจของ ผู้เรียนได้
(2.5) ความสามารถในการใช้แผนการจัดการ	ใช้แผนการ จัดการ	ใช้แผนการ จัดการ	ใช้แผนการ จัดการ	ใช้แผนการ จัดการ	ใช้แผนการ จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
เรียนรู้ สื่อเครื่องมือวัด และประเมินผลการ เรียนรู้อย่างสอดคล้อง ต่อเนื่อง	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้ไม่ สอดคล้อง ต่อเนื่อง	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ สอดคล้อง และ ต่อเนื่อง เชื่อมโยง เนื้อหา	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ สอดคล้อง และ ต่อเนื่อง เชื่อมโยง เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ สอดคล้อง และ ต่อเนื่อง เชื่อมโยง เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ เวลา	เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ สอดคล้อง และ ต่อเนื่อง เชื่อมโยง เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ เวลา และ สามารถ ดึงดูดความ สนใจของ นักเรียนได้
(2.6) ความสามารถในการประเมินผลการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการ พัฒนาการจัดการ เรียนรู้ในครั้งต่อไป	ประเมินผล การใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล เพื่อ พัฒนาการ จัดการ เรียนรู้ใน	ประเมินผล การใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัดและ ประเมินผล การเรียนรู้ โดยการจด บันทึกใน เอกสาร	ประเมินผล การใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัด ประเมินผล การเรียนรู้ โดยการจด บันทึกใน เอกสาร	ประเมินผล การใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัด ประเมินผล การเรียนรู้ โดยการจด บันทึกใน เอกสาร	ประเมินผล การใช้ แผนการ จัดการ เรียนรู้ สื่อ เครื่องมือ วัด ประเมินผล การเรียนรู้ โดยการจด บันทึกใน เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ (คะแนน)				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
ครั้งต่อไป ได้ไม่ เหมาะสม	บันทึกหลัง การจัดการ เรียนรู้ บางส่วน	บันทึกหลัง การจัดการ เรียนรู้ ครบถ้วน	บันทึกหลัง การจัดการ เรียนรู้ ครบถ้วน ปรึกษาครู พี่เลี้ยงเพื่อ ค้นหาแนว ทางการ พัฒนา	บันทึกหลัง การจัดการ เรียนรู้ ครบถ้วน และปรึกษา ครูพี่เลี้ยง เพื่อค้นหา แนว ทางการ พัฒนา	บันทึกหลัง การจัดการ เรียนรู้ ครบถ้วน และปรึกษา ครูพี่เลี้ยง เพื่อค้นหา แนว ทางการ พัฒนา พร้อมทั้ง อธิบายและ สรุปแนว ทางการ พัฒนา

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลผลระดับคุณภาพทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คำนวณคะแนนจากอาจารย์นิเทศก์และคะแนนจากครูพี่เลี้ยง แปลผลการประเมินโดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบมาตราส่วนคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มีทักษะในระดับมาก

ช่วงคะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง มีทักษะในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อยที่สุด

โดย

ผ่าน มีระดับคุณภาพ ระดับปานกลางขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ระดับน้อยและระดับน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว ๓๐๐๔/๒ ๕๓๐๘

คณะกรรมการอำนวยการและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ๓ ซอยฉลองกรุง ๓ เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของ
นักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อการวิจัย

เรียน


สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมิน

ด้วย นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนา
แบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้ผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู" โดยมี รศ.ดร.อัศพงษ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.
ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอำนวยการและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินความสอดคล้องของแบบประเมิน
ด้านการวัดและประเมินผลนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินจะช่วยให้
งานวิจัย ของ นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา
ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทรีย์)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
คณบดี

๒๕ ส.ค. ๒๕ 17:11 ๓๖๐๘๕๒ Non-PKI Server Sign LN
Signature Code : NABBA-CKAWA-A3ADA-AMQBC

งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา
ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๕๒
โทรสาร ๐๒-๓๒๙-๘๕๓๖
ติดต่อนักศึกษา โทร ๐๙๕-๔๕๐-๘๓๘๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ
แผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการที่ใช้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ ครอบคลุมขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน มีรายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้
ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนเข้าสู่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ - หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี - หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
ขั้นตอนที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อ การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ
ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อ การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ
ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การพัฒนาโครงการ
ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาในโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การนำเสนอโครงการ
ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การนำเสนอโครงการ

มีรายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการศึกษาดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	ผู้สอน นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน 3 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 อธิบายวิธีการวิเคราะห์หลักสูตร
- 1.2 อธิบายวิธีการกำหนดสาระสำคัญ
- 1.3 อธิบายวิธีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 1.4 อธิบายวิธีการกำหนดสาระการเรียนรู้
- 1.5 อธิบายวิธีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
- 1.6 เห็นความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 การวิเคราะห์หลักสูตร
- 2.2 การกำหนดสาระสำคัญ
- 2.3 การกำหนดผลการเรียนรู้
- 2.4 การกำหนดสาระการเรียนรู้
- 2.5 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.6 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

3. กิจกรรมการเรียนรู้

การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกัน การได้ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนเข้าสู่โครงงาน ขั้นตอนที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงงาน ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงงาน ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาโครงงาน และขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 1 คือ การวางแผนเข้าสู่โครงงาน จะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงงานและกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 3 เรื่องการวางแผนและวิเคราะห์งาน จะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงงาน กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงงาน จะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการพัฒนาโครงงาน และกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 6 การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผลโครงการ จะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องการนำเสนอโครงการ

ต่อไปนี้เป็นกรอบอธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 1 คือ การวางแผนเข้าสู่โครงการกำหนดให้มีกิจกรรมก่อนการเริ่มกิจกรรมในห้องเรียน คือ ผู้สอนจะต้องมีการประชุมชี้แจงการใช้เครื่องมือการจัดการเรียนรู้ คือ ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยกำหนดให้ ผู้สอน ผู้โค้ชและนักศึกษา เรียนรู้การใช้งานระบบสารสนเทศฯ หลังจากนั้นจึงเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 1 ในหน่วยการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ดังต่อไปนี้

- 3.1 อาจารย์ชี้แจงวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ต่อนักศึกษา
- 3.2 อาจารย์แนะนำผู้โค้ชที่มาเป็นโค้ชให้ความรู้เรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้
- 3.3 ผู้โค้ชจัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ในประเด็นดังต่อไปนี้
 - 3.2.1 การวิเคราะห์หลักสูตร
 - 3.2.2 การกำหนดสาระสำคัญ
 - 3.3.3 การกำหนดผลการเรียนรู้
 - 3.3.4 การกำหนดสาระการเรียนรู้
 - 3.3.5 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.3.6 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้
- 3.4 นักศึกษาทำใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้
- 3.5 นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.6 นักศึกษาส่งใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.7 ผู้สอนประเมินผลระหว่างเรียนจากการตรวจใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.8 นักศึกษาตรวจสอบรายละเอียดการประเมินใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะที่ได้รับในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 4.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- 4.2 ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้
- 4.3 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
1.1 อธิบายวิธีการวิเคราะห์หลักสูตร 1.2 อธิบายวิธีการกำหนดสาระสำคัญ 1.3 อธิบายวิธีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 1.4 อธิบายวิธีการกำหนดสาระการเรียนรู้ 1.5 อธิบายวิธีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้	ใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์
1.6 เห็นความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้	แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียน	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์

6. บันทึกหลังจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

6.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

6.3 แนวทางแก้ไข/แนวทางการพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวรัชณี สิริศักดิ์)

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี	ผู้สอน นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน 3 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 อธิบายวิธีการพัฒนาสื่อตามขั้นตอนการพัฒนา ADDIE Model
- 1.2 ตระหนักและเห็นความสำคัญของสื่อเทคโนโลยี

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 การวิเคราะห์สื่อ
- 2.2 การออกแบบสื่อ
- 2.3 การพัฒนาสื่อ
- 2.4 การนำสื่อไปใช้
- 2.5 การประเมินผลสื่อ

3. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี เป็นกิจกรรมในขั้นตอนที่ 1 การวางแผน ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นกิจกรรมต่อเนื่องจากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี มีรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

- 3.1 อาจารย์ชี้แจงวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ต่อนักศึกษา
- 3.2 อาจารย์แนะนำผู้โค้ชที่มาเป็นโค้ชให้ความรู้เรื่องสื่อเทคโนโลยี
- 3.3 ผู้โค้ชจัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี ในประเด็นดังต่อไปนี้
 - (1) วิธีการพัฒนาสื่อตามขั้นตอนการพัฒนา ADDIE Model
 - (2) การวิเคราะห์สื่อ
 - (3) การออกแบบสื่อ
 - (4) การพัฒนาสื่อ
 - (5) การนำสื่อไปใช้
 - (6) การประเมินผลสื่อ
- 3.4 นักศึกษาทำใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี
- 3.5 นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.6 นักศึกษาส่งใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ผู้สอนประเมินผลระหว่างเรียนจากการตรวจใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี และให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.8 นักศึกษาตรวจสอบรายละเอียดการประเมินใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี และข้อเสนอแนะที่ได้รับในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

4.1 ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี

4.2 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

5. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
1. อธิบายวิธีการพัฒนาสื่อตามขั้นตอนการพัฒนา ADDIE Model	ใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2	อาจารย์ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์
2. ตระหนักและเห็นความสำคัญของสื่อเทคโนโลยี	แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	อาจารย์ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์

6. บันทึกหลังจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

6.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

6.3 แนวทางแก้ไข/แนวทางการพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวรัชณี สิริศักดิ์)

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	ผู้สอน นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน 3 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 อธิบายวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 1.2 อธิบายประเภทเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 1.3 อธิบายวิธีการนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้งาน
- 1.4 ตระหนักและเห็นความสำคัญของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้การออกแบบสื่อ

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 2.2 ประเภทของเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 2.3 การนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้งาน
- 2.4 ความสำคัญของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมต่อเนื่องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คือ การวางแผน เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

- 3.1 อาจารย์ชี้แจงวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ต่อนักศึกษา
- 3.2 อาจารย์แนะนำผู้โค้ชที่มาเป็นโค้ชให้ความรู้เรื่องการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 3.3 ผู้โค้ชจัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในประเด็นดังต่อไปนี้
 - (1) การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผล
 - (2) ประเภทของเครื่องมือวัดและประเมินผล
 - (3) การนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้งาน
 - (4) ความสำคัญของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 3.4 นักศึกษาทำใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.5 นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.6 นักศึกษาส่งใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ ในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.7 ผู้สอนประเมินผลระหว่างเรียนจากการตรวจใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.8 นักศึกษาตรวจสอบรายละเอียดการประเมินใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ และข้อเสนอแนะที่ได้รับในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- 4.1 ใบความรู้ เรื่อง เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้
- 4.2 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
5. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
1. อธิบายวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ ของผู้เรียน	ใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 3	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์
2. อธิบายประเภทเครื่องมือวัดและประเมินผล			
3. อธิบายวิธีการนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้งาน			
4. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการออกแบบสื่อ	แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียน	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์

6. บันทึกหลังจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

6.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 แนวทางแก้ไข/แนวทางการพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์)

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงงาน	ผู้สอน นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน 3 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 อธิบายและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้

1.2 ตระหนักและเห็นความสำคัญของความเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. สารการเรียนรู้

2.1 การเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้

3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงงาน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยนี้ เป็นการจัดการกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงงานและกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 3 เรื่องการวางแผนและวิเคราะห์งาน เพื่อให้นักศึกษาได้เริ่มปฏิบัติการพัฒนาโครงงานโดยการนำความรู้จากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 2 และ 3 มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสรรค์เป็นโครงงานของตนเอง กำหนดกิจกรรมออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

กิจกรรมการเรียนรู้กำหนดตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกหัวข้อโครงงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 อาจารย์นำนักศึกษาสนทนาเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนจากการลงทดลองสอนที่ผ่านมา

3.2 อาจารย์ให้นักศึกษานำเสนอปัญหาการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์สอนที่โรงเรียน และนำเสนอโดยแผนผังความคิดด้วย Fishbone Diagram คนละ 5 นาที

3.3 อาจารย์เชื่อมโยงปัญหากับสถานการณ์และบริบทการเรียนรู้ในปัจจุบัน

3.4 อาจารย์เสริมข้อมูลผลประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3.5 อาจารย์นำเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนรู้และพิจารณาเลือกหัวข้อโครงงานจากปัญหาที่นักศึกษาค้นพบเพื่อพัฒนาโครงงานโดยโครงงานดังกล่าวเป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้เรียนรู้จากหน่วย

การเรียนรู้ 1 2 และ 3 ประกอบด้วย การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去เผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่ออกแบบจากเนื้อหาการเรียนรู้ ระดับชั้นของนักเรียน ที่นักศึกษานใจ

3.6 นักศึกษาวิเคราะห์และเลือกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาโครงการ

3.7 นักศึกษาทำใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หัวข้อปฏิบัติการเขียนหัวข้อโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้กำหนดตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์งาน มีรายละเอียดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

3.8 อาจารย์ยกตัวอย่างความเชื่อมโยงและตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยงกัน

3.9 นักศึกษาทำใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หัวข้อการวางแผนและวิเคราะห์งาน เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาโครงการ

3.10 นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.11 นักศึกษาส่งใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงการในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.12 ผู้สอนประเมินผลระหว่างเรียนจากการตรวจใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงการ และให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.13 นักศึกษาตรวจสอบรายละเอียดการประเมินใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อ การวางแผน และการวิเคราะห์โครงการ และข้อเสนอแนะที่ได้รับในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

4.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

4.2 ใบความรู้ เรื่อง การเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้

4.3 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

4.4 Canva เพื่อออกแบบ Fishbone diagram

5. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
1. อธิบายและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ	ใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 4	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้			
2. ตระหนักและเห็นความสำคัญของ ความเชื่อมโยงของแผนการจัดการ เรียนรู้ สื่อ เทคโนโลยี เครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้	แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียน	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์

6. บันทึกหลังจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

6.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

6.3 แนวทางแก้ไข/แนวทางการพัฒนา

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์)

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การพัฒนาโครงการงาน	ผู้สอน นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน 6 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.2 พัฒนาสื่อเทคโนโลยี
- 1.3 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.2 การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี
- 2.3 การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. กิจกรรมการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการพัฒนาโครงการงาน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ตามขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติโครงการงาน ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาจะได้ลงมือปฏิบัติการพัฒนาโครงการงานตามรายละเอียดหัวข้อโครงการงาน การวางแผนและวิเคราะห์งานที่ดำเนินการแล้วเสร็จในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในหน่วยที่ 5 จะเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ และผู้โค้ชเป็นพี่เลี้ยง ทำหน้าที่ให้คำแนะนำผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาเข้าห้องเรียนเพื่อฟังคำชี้แจงจากผู้สอนและระยะเวลาในการปฏิบัติการพัฒนาโครงการงาน 20 นาที และสามารถออกจากห้องเรียนเพื่อสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องนำมาใช้เพื่อพัฒนาโครงการงานให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด กำหนดรายละเอียดกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 3.1 อาจารย์ชี้แจงผลลัพธ์จากการปฏิบัติการพัฒนาโครงการงาน เกณฑ์การประเมินโครงการงาน และระยะเวลาในการพัฒนาโครงการงาน โดยกำหนดให้นักศึกษาส่งโครงการฉบับสมบูรณ์ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 เมื่อนักศึกษาส่งโครงการงาน นักศึกษาจะได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงโครงการงานจากผู้โค้ช และครั้งที่ 2 อาจารย์จะได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลโครงการงาน
- 3.2 นักศึกษาดำเนินการสืบค้นข้อมูลและลงมือปฏิบัติการพัฒนาโครงการงาน
- 3.3 กรณีที่นักศึกษาต้องการคำแนะนำในการพัฒนาโครงการงาน นักศึกษาสามารถขอคำแนะนำผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.4 อาจารย์ ผู้โค้ช ตรวจสอบข้อมูลการขอคำแนะนำ และให้คำแนะนำผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 นักศึกษาตรวจสอบการให้คำแนะนำในระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู และนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงโครงการงาน ในขั้นตอนการขอคำแนะนำผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู นักศึกษาสามารถขอคำแนะนำในตลอดระยะเวลาการพัฒนาโครงการงาน

3.6 เมื่อครบตามกำหนดการส่งโครงการงานครั้งที่ 1 นักศึกษาส่งข้อมูลผลการพัฒนาโครงการงานเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.7 ผู้โค้ช ตรวจสอบผลการพัฒนาโครงการงาน ให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.8 นักศึกษาปรับปรุงโครงการงานตามข้อเสนอแนะของผู้โค้ช เมื่อดำเนินการปรับปรุงเสร็จจึงส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูอีกครั้ง

3.9 นักศึกษาเตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอผลการพัฒนาโครงการงานในคาบถัดไป

4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

4.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

4.2 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

4.3 ระบบอินเทอร์เน็ต

5. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	1. แบบประเมินทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	อาจารย์ ผู้สอน ผู้โค้ช	60% ผ่านเกณฑ์
2. พัฒนาสื่อเทคโนโลยี	2. แบบประเมินทักษะการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี	อาจารย์ ผู้สอน ผู้โค้ช	60% ผ่านเกณฑ์
3. พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้	3. แบบประเมินทักษะการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	อาจารย์ ผู้สอน ผู้โค้ช	60% ผ่านเกณฑ์

6. บันทึกหลังจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ปัญหา/อุปสรรค

6.3 แนวทางแก้ไข/แนวทางการพัฒนา

ลงชื่อ.....

(นางสาวรัชนี สิริศักดิ์)

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การนำเสนอโครงการ	ผู้สอน นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	จำนวน 6 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 นำเสนอและสาธิตการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
- 1.2 นำเสนอและสาธิตการใช้สื่อเทคโนโลยี
- 1.3 นำเสนอและสาธิตการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 การใช้แผนการจัดการเรียนรู้
- 2.2 การใช้สื่อเทคโนโลยี
- 2.3 การใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. กิจกรรมการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องการประเมินผลโครงการ เป็นการดำเนินการตามขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาโครงการ และขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศซึ่ง ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นักศึกษาจะได้แสดงผลการพัฒนาโครงการให้เพื่อนในห้องเรียนและอาจารย์ได้เห็นถึงความสำเร็จของการพัฒนาโครงการ โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินและดำเนินการประเมินผล 2 ทักษะประกอบด้วย

(1) ทักษะการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาประเมินผลความสำเร็จของโครงการจากเล่มรายงานและการนำเสนอหรืออธิบายที่แสดงถึงความเข้าใจในการพัฒนาโครงการ

(2) ทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาประเมินทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากพฤติกรรมที่นักศึกษาทำการแสดงบทบาทสมมติด้วยวิธีการสาธิตการสอนด้วยโครงการที่นักศึกษาพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการศึกษาโครงการ มีรายละเอียดกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 3.1 อาจารย์ชี้แจงเกณฑ์การประเมินทักษะการพัฒนาและทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต่อนักศึกษา
- 3.2 นักศึกษานำเสนอผลการพัฒนาโครงการ โดยใช้เวลา 10 นาที
- 3.3 นักศึกษาและสาธิตการใช้โครงการ โดยใช้เวลาคณะละ 15 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลโครงการ มีรายละเอียดกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.4 อาจารย์ประเมินผลทักษะการพัฒนาและทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3.5 อาจารย์ นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยน สะท้อนผลการพัฒนาโครงการ และแนวทางการปรับปรุงโครงการเพื่อนำไปใช้ในโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

4.1 โปรแกรมสำหรับนำเสนองาน

4.2 ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพรู

5. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	เกณฑ์การผ่าน
1. นำเสนอและสาธิตการใช้แผนการจัดการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะการใช้แผนการจัดการเรียนรู้	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์
2. นำเสนอและสาธิตการใช้สื่อเทคโนโลยี	แบบประเมินทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์
3. นำเสนอและสาธิตการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผล	แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	อาจารย์ ผู้สอน	60% ผ่านเกณฑ์

6. บันทึกหลังจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

6.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

6.3 แนวทางแก้ไข/แนวทางการพัฒนา

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....
.....
ลงชื่อ.....

(นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์)

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีกลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศจำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ (1) นักศึกษา (2) อาจารย์ (3) ผู้โค้ช (4) ครูพี่เลี้ยง และ (5) ผู้ดูแลระบบ คู่มือการใช้งานฉบับนี้อธิบายการใช้งานตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ มีรายละเอียดการใช้งานของผู้ใช้แต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้

1. นักศึกษา

นักศึกษาจะได้รับชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเป็นหมายเลขที่นักศึกษาและเมื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบสำเร็จจะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในระบบสารสนเทศได้ ขั้นตอนการใช้ระบบในครั้งแรกให้นักศึกษาเข้าไปที่เว็บไซต์ www.comedu.nstru.ac.th/preservice จะปรากฏหน้าต่างการเข้าสู่ระบบดังนี้



ภาพที่ 1 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

ให้นักศึกษาใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจะปรากฏหน้าจอการใช้งานที่ประกอบด้วย 9 เมนู คือ 1. แดชบอร์ด 2. รายการโครงงาน 3. รายการวิดีโอ 4. เว็บบอร์ด 5. ข้อมูลอาจารย์ 6. ข้อมูลโค้ช 7. ข้อมูลครูพี่เลี้ยง 8. ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 9. ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงข้อมูลรายละเอียดภายในระบบของนักศึกษา

เมนูการใช้งานของนักศึกษาจะประกอบด้วยเมนูดังต่อไปนี้

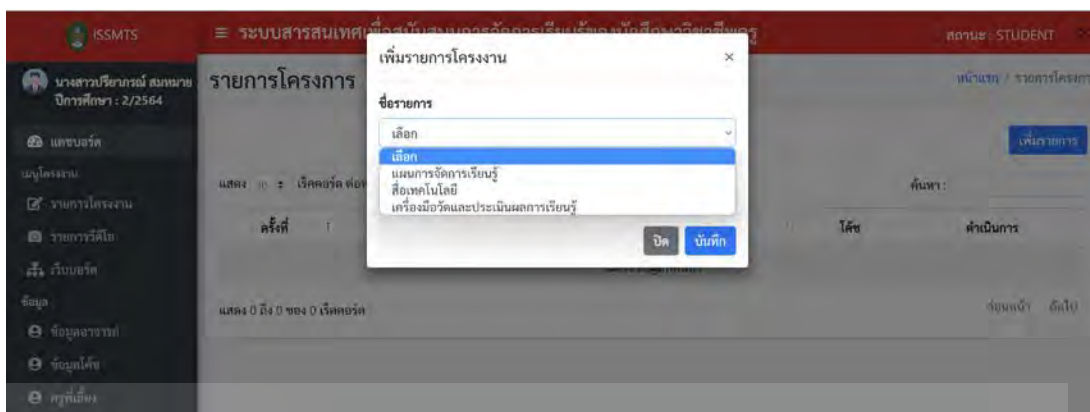
1.1 เมนูรายการโครงการ เมื่อนักศึกษาคลิกที่เมนูรายการโครงการจะแสดงรายการโครงการของนักศึกษา และนักศึกษาสามารถเพิ่มรายการโครงการได้โดยการคลิกที่ปุ่ม เพิ่มรายการ



ภาพที่ 3 การเพิ่มรายการโครงการ

จะปรากฏหน้าต่างการเพิ่มรายการโครงการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

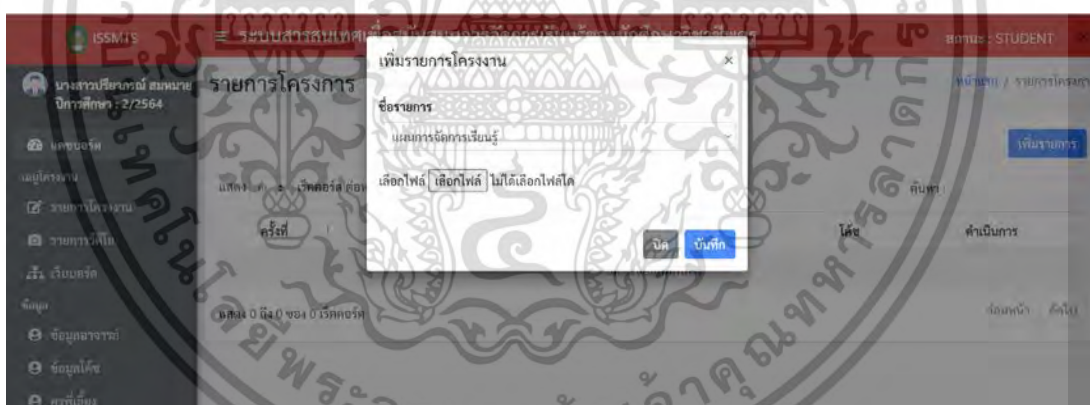


ภาพที่ 4 การเลือกประเภทโครงการ

ให้นักศึกษาดำเนินการเลือกประเภทโครงการ ซึ่งประเภทของโครงการประกอบด้วย

- (1) แผนการจัดการเรียนรู้
- (2) สื่อเทคโนโลยี
- (3) เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

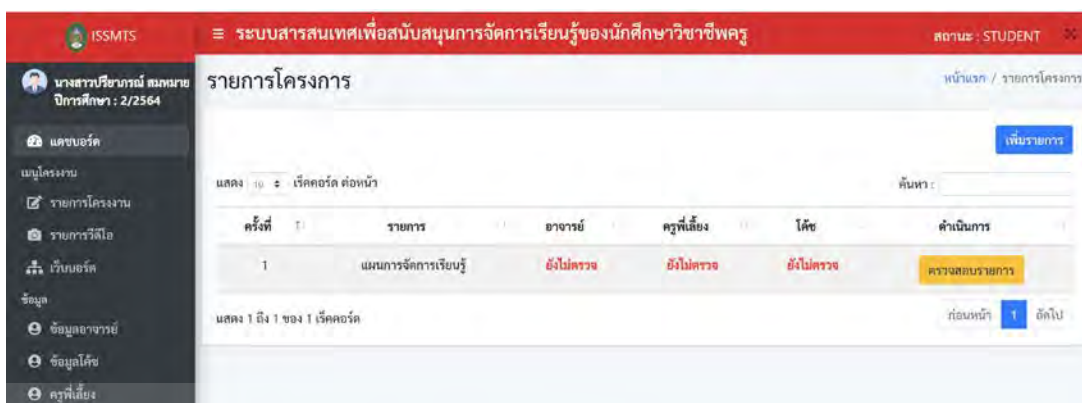
และดำเนินการเลือกไฟล์ข้อมูลโครงการ



ภาพที่ 5 การเลือกไฟล์โครงการ

เมื่อเลือกไฟล์เสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏรายการโครงการดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 รายละเอียดรายการโครงการ

จะแสดงสถานการณ์ให้คำแนะนำการพัฒนาโครงการจาก อาจารย์ ครูพี่เลี้ยง และโค้ช หากต้องการตรวจสอบรายการให้คำแนะนำสามารถคลิกที่ ตรวจสอบรายการ จะปรากฏหน้าจอดังภาพ



ภาพที่ 7 การตรวจสอบข้อมูล

เมื่อต้องการตรวจสอบการให้คำแนะนำให้คลิกที่ ตรวจสอบการให้คำแนะนำของอาจารย์

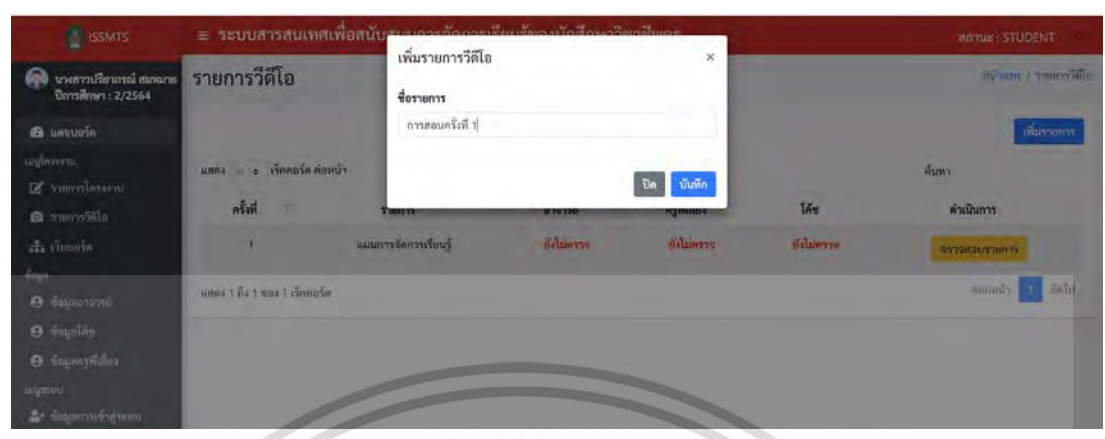
1.2 เมนูรายการวิดีโอ มีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกับเมนู รายการโครงการ คือเป็นการอัปโหลดข้อมูลรายการโครงการที่เป็นลักษณะวิดีโอ



ภาพที่ 8 การเพิ่มวิดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อต้องการเพิ่มรายการวิดีโอให้ คลิกที่ปุ่มเพิ่มรายการจะปรากฏหน้าต่างการทำงานดังภาพ



ภาพที่ 9 การเพิ่มชื่อรายการวิดีโอ

ให้เพิ่มชื่อรายการและกดปุ่ม บันทึก จะปรากฏเป็นรายการวิดีโอที่ตั้งชื่อไว้ดังภาพ



ภาพที่ 10 รายการวิดีโอ

จากนั้นให้คลิกที่ ปุ่มเพิ่มข้อมูลวิดีโอ จะปรากฏหน้าต่างการทำงานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the ISSMIS system interface. At the top, it says 'ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู' and 'สถานะ : STUDENT'. The main content area is titled 'ครั้งที่ : 2 การสอนครั้งที่ 1'. On the left, there is a sidebar with navigation options like 'หน้าแรก / รายการโครงการ' and 'ดึงกลับ'. The main area contains a table with the following information:

ครั้งที่	2
ชื่อรายการ	การสอนครั้งที่ 1
อาจารย์	ยังไม่ตรวจ
ครูพี่เลี้ยง	ยังไม่ตรวจ
โค้ช	ยังไม่ตรวจ
ไฟล์	เพิ่มไฟล์

Below the table, there are three buttons: 'ผลการตรวจของอาจารย์', 'ผลการตรวจของโค้ช', and 'ผลการตรวจของครูพี่เลี้ยง'.

ภาพที่ 11 เพิ่มไฟล์วิดีโอ

จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม เพิ่มไฟล์ และเลือกไอคอนภาพวิดีโอ

The screenshot shows the ISSMIS system interface with a dialog box open for adding a file. The dialog box is titled 'เพิ่มไฟล์ : HOWgGdXFIC' and has a 'รายละเอียด' (Details) section. In the 'รายละเอียด' section, there is a row of icons representing different file types. The video icon is selected, and a 'Video' label is visible next to it. The dialog box also has 'ปิด' (Close) and 'บันทึก' (Save) buttons.

ภาพที่ 11 (ต่อ)

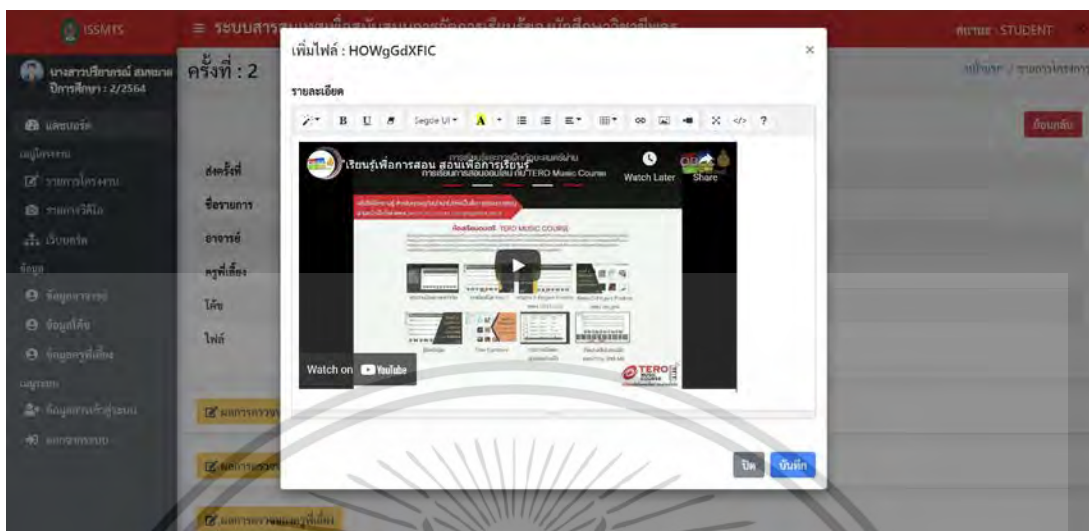
จะปรากฏให้เพิ่มลิงค์ URL ของ VDO ให้นักศึกษาเพิ่มลิงค์ URL ของ VDO และกดปุ่ม insert Video

The screenshot shows the ISSMIS system interface with a dialog box open for inserting a video. The dialog box is titled 'เพิ่มไฟล์ : HOWgGdXFIC' and has an 'Insert Video' section. In the 'Insert Video' section, there is a text input field containing the URL 'https://www.youtube.com/watch?v=HjPTOSpFQD4'. Below the input field, there is an 'Insert Video' button. The dialog box also has 'ปิด' (Close) and 'บันทึก' (Save) buttons.

ภาพที่ 11 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นคลิกปุ่ม บันทึก



ภาพที่ 11 (ต่อ)

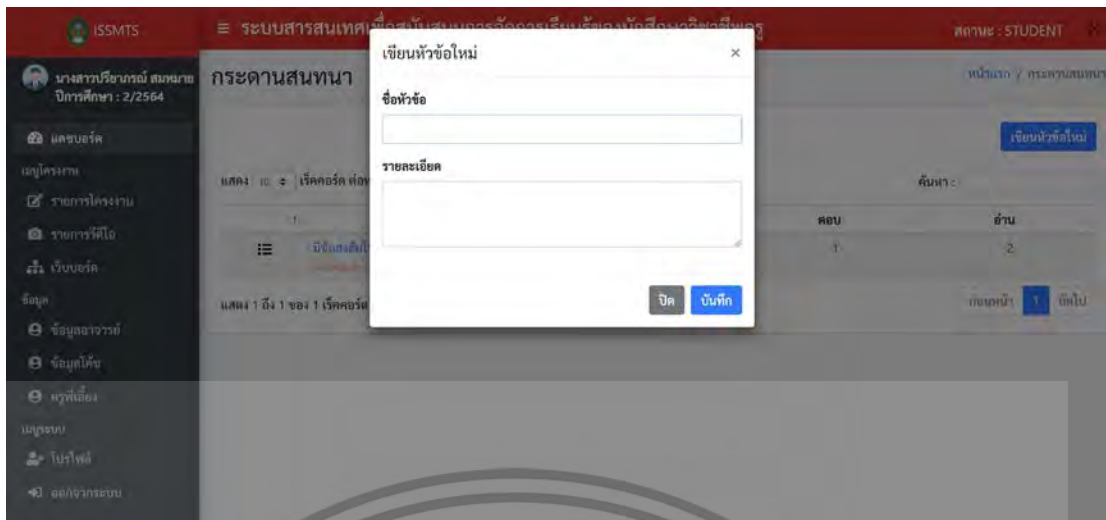
1.3 เมนูเว็บบอร์ด เป็นเมนูที่ใช้สำหรับให้นักศึกษาได้สื่อสาร เพื่อสอบถามข้อสงสัย และทุกคนที่ใช้งานระบบสามารถตอบข้อสงสัยดังกล่าวได้ เมื่อนักศึกษาต้องการเพิ่มหัวข้อข้อสงสัยให้นักศึกษาคลิกที่ปุ่ม เขียนหัวข้อใหม่



ภาพที่ 12 เพิ่มหัวข้อข้อสงสัย

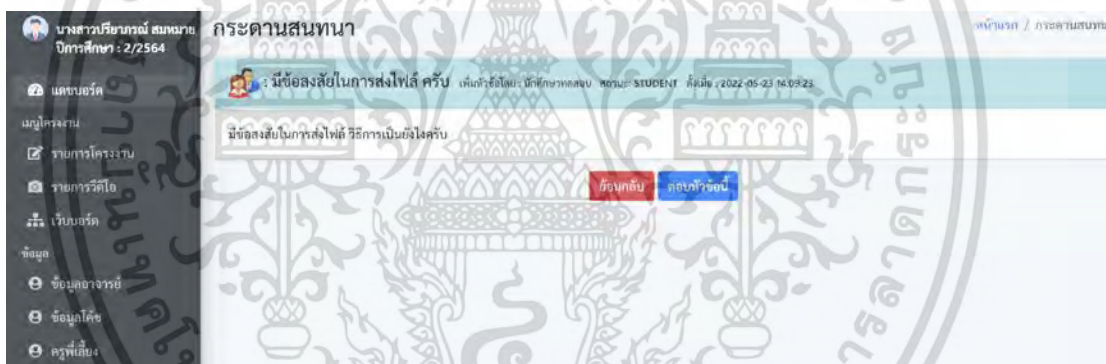
จะปรากฏ หน้าจอเพื่อให้ใส่ชื่อหัวข้อและรายละเอียดดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



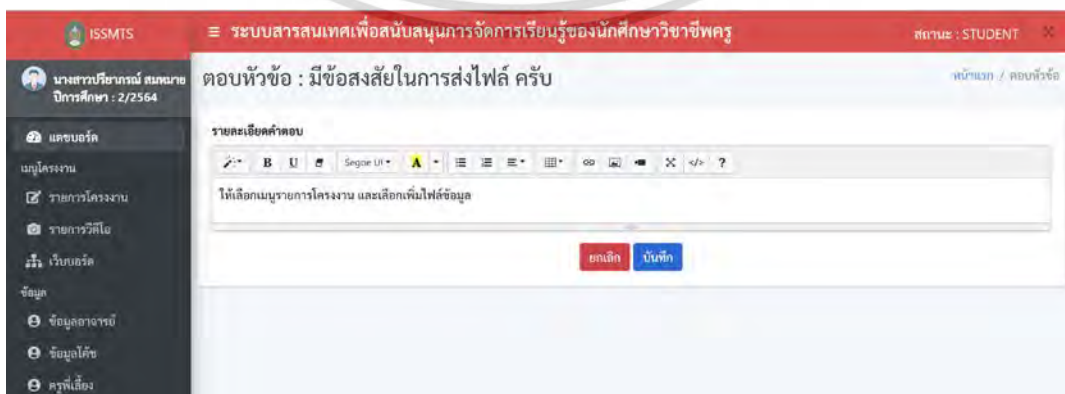
ภาพที่ 12 (ต่อ)

และเมื่อต้องการตอบข้อสงสัยหรือแชร์ข้อมูลสามารถคลิกที่หัวข้อที่เลือกตอบ จะปรากฏหน้าต่างดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 13 ตอบข้อสงสัย

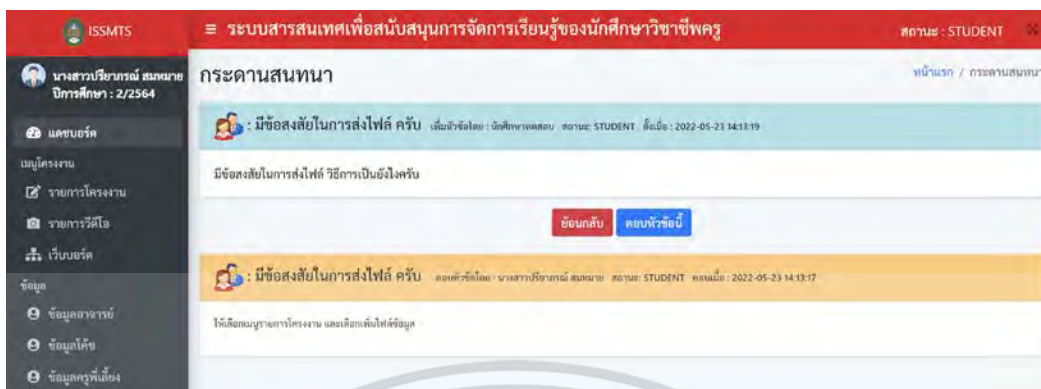
และเลือกเป็น 'ตอบหัวข้อนี้' จะปรากฏกล่องข้อความเพื่อให้ใส่ความคิดเห็น



ภาพที่ 13 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะปรากฏผลการแสดงความคิดเห็นดังภาพ



ภาพที่ 14 รายการตอบข้อสงสัย

1.3 เมนูข้อมูลอาจารย์ เมนูข้อมูลโค้ช เมนูข้อมูลครูพี่เลี้ยง จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลโค้ช และข้อมูลครูพี่เลี้ยงที่ดูแลและให้คำแนะนำนักศึกษา



ภาพที่ 15 ข้อมูลผู้ดูแล

1.5 เมนูข้อมูลการเข้าสู่ระบบ เป็นเมนูที่ไว้สำหรับเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านการเข้าสู่ระบบ หากนักศึกษาต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการเข้าสู่ระบบให้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงและคลิกที่ปุ่มบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ

- 1.6 เมฆออกจากกระบบ คลิกเมื่อต้องการออกจากกระบบ
2. อาจารย์และครูพี่เลี้ยง

อาจารย์และครูพี่เลี้ยงจะได้รับชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ และเมื่ออาจารย์และครูพี่เลี้ยง เข้าสู่ระบบสำเร็จจะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในระบบสารสนเทศได้ขั้นตอนการใช้ระบบสารสนเทศในครั้งแรกของอาจารย์ และครูพี่เลี้ยงให้ดำเนินการไปที่ www.comedu.nstru.ac.th/preservice.com จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เข้าสู่ระบบสารสนเทศดังนี้

ภาพที่ 17 การเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

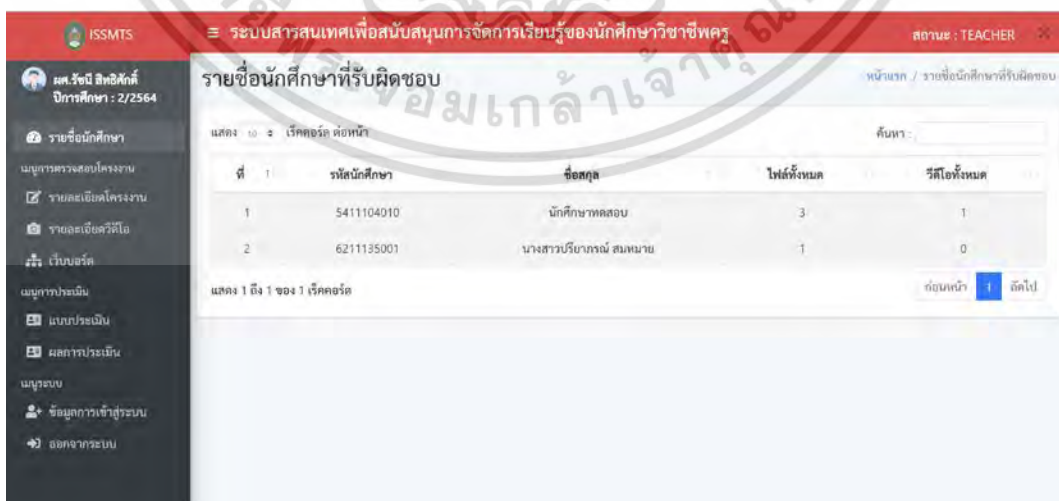
ให้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจะปรากฏหน้าจอขอบเขตฟังก์ชันการทำงานของอาจารย์และครูพี่เลี้ยง โดยฟังก์ชันการทำงานของของอาจารย์และครูพี่เลี้ยง จะมีขอบเขตการทำงานที่เหมือนกันจึงสรุปเป็นขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศที่ประกอบด้วยเมนูการใช้ 8 เมนู คือ 1. รายชื่อนักศึกษา 2. รายละเอียดโครงการงาน 3. รายละเอียดวิดีโอ 4. เว็บไซต์ 5. แบบประเมิน 6. ผลการประเมิน 7. ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 8. ออกจากระบบ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 18 เมนูการใช้งาน

แต่ละเมนูมีการใช้งานดังต่อไปนี้

2.1 เมนูรายชื่อนักศึกษา เมนูนี้จะแสดงรายชื่อนักศึกษาและไฟล์งานของนักศึกษาที่อาจารย์และครูพี่เลี้ยงดูแล



ภาพที่ 19 รายชื่อนักศึกษาที่ดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เมนูรายละเอียดโครงการ จะแสดงรายละเอียดโครงการของนักศึกษาที่ดูแล หากต้องการดำเนินการให้คลิกที่ปุ่มดูรายละเอียด ที่ชื่อนักศึกษาที่อาจารย์หรือครูพี่เลี้ยงต้องการตรวจสอบ



ภาพที่ 20 การตรวจสอบโครงการตามชื่อนักศึกษา

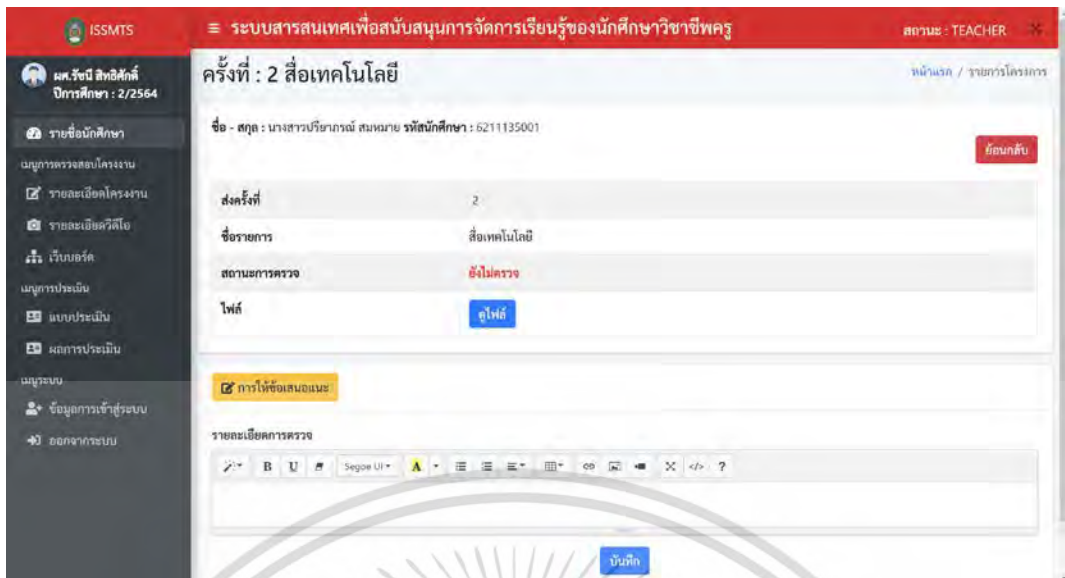
เมื่อคลิกแล้วจะปรากฏรายการข้อมูลของนักศึกษาคนที่เลือก



ภาพที่ 21 การตรวจสอบโครงการตามชื่อรายการโครงการของนักศึกษา

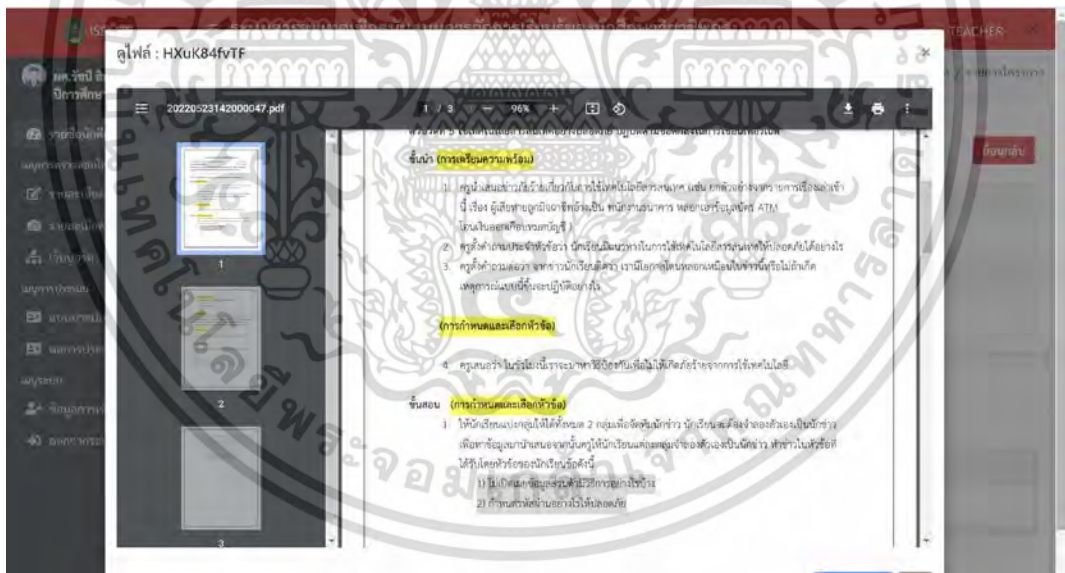
หลังจากนั้นจึงคลิก ที่ปุ่ม ตรวจสอบรายการ จะปรากฏรายละเอียดงานของนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์ได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 การตรวจสอบตามไฟล์ข้อมูล

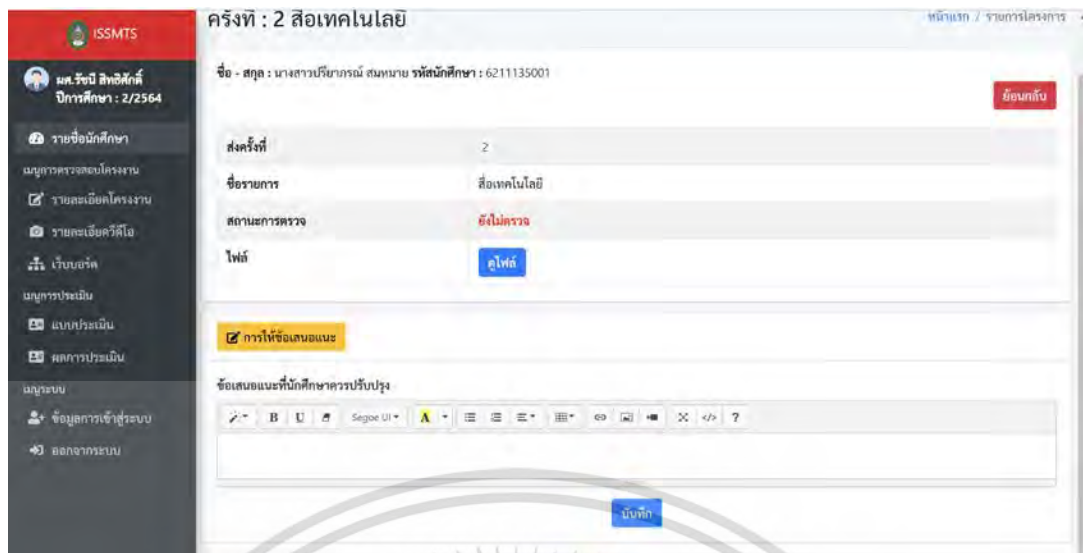
และสามารถคลิกเพื่อเรียกดูไฟล์ได้ที่ปุ่ม ดูไฟล์ จะปรากฏหน้าต่างเอกสารที่นักศึกษาส่งมาดังภาพ



ภาพที่ 22 (ต่อ)

หากต้องการให้ข้อเสนอแนะนักศึกษาให้ใส่รายละเอียดในช่องข้อเสนอแนะที่นักศึกษาควรปรับปรุง และกดปุ่มบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23 การให้ข้อเสนอแนะ

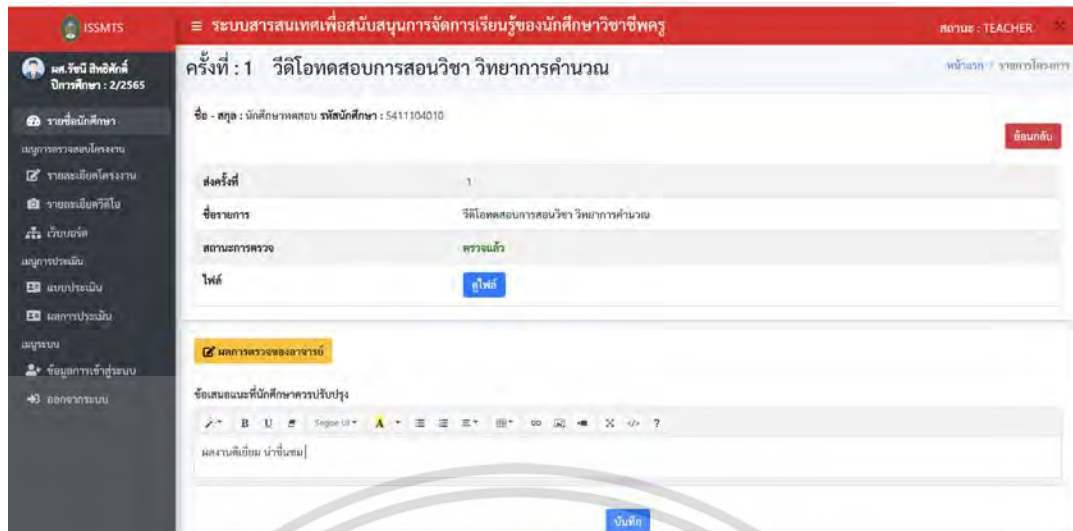
2.3 เมนูรายการวิดีโอ มีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกับเมนูรายละเอียดโครงการ คือเป็นการตรวจสอบข้อมูลโครงการของนักศึกษาในรูปแบบโครงการและสามารถให้ข้อเสนอแนะได้ โดยการคลิกเลือกชื่อนักศึกษาที่ต้องการตรวจสอบข้อมูลรายการวิดีโอ



ภาพที่ 24 การตรวจสอบไฟล์วิดีโอตามชื่อนักศึกษา

และคลิกที่ปุ่ม ดูรายละเอียดเพื่อเข้าไปตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 การให้ข้อเสนอแนะไฟล์วิดีโอตามชื่อนักศึกษา

เมื่อให้ข้อเสนอแนะเสร็จเรียบร้อยให้คลิกที่ปุ่ม บันทึก

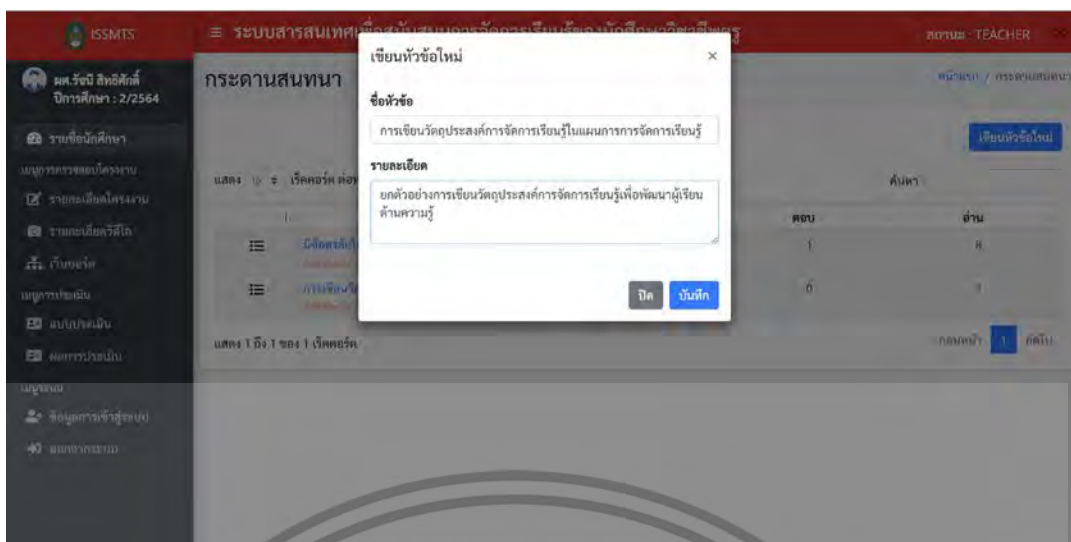
2.4 เมนูเว็บบอร์ด เป็นเมนูที่ใช้สำหรับให้สื่อสาร หรือตอบข้อสอบถาม ข้อสงสัย ที่นักศึกษาต้องการคำตอบ โดยทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้ และอาจารย์หรือครูพี่เลี้ยงก็สามารถสร้างกระทู้เพื่อให้นักศึกษาร่วมตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นได้ โดยคลิกที่ปุ่ม เขียนหัวข้อใหม่



ภาพที่ 26 การสร้างกระทู้ความคิดเห็น

จะปรากฏ หน้าจอเพื่อให้ใส่ชื่อหัวข้อและรายละเอียดดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 (ต่อ)

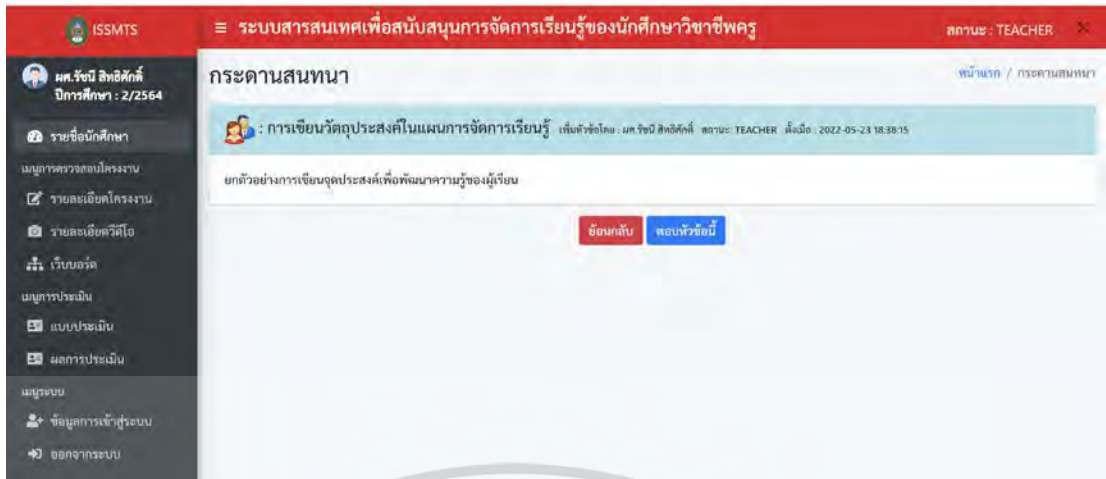
จะได้หัวข้อเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนตั้งภาพ



ภาพที่ 26 (ต่อ)

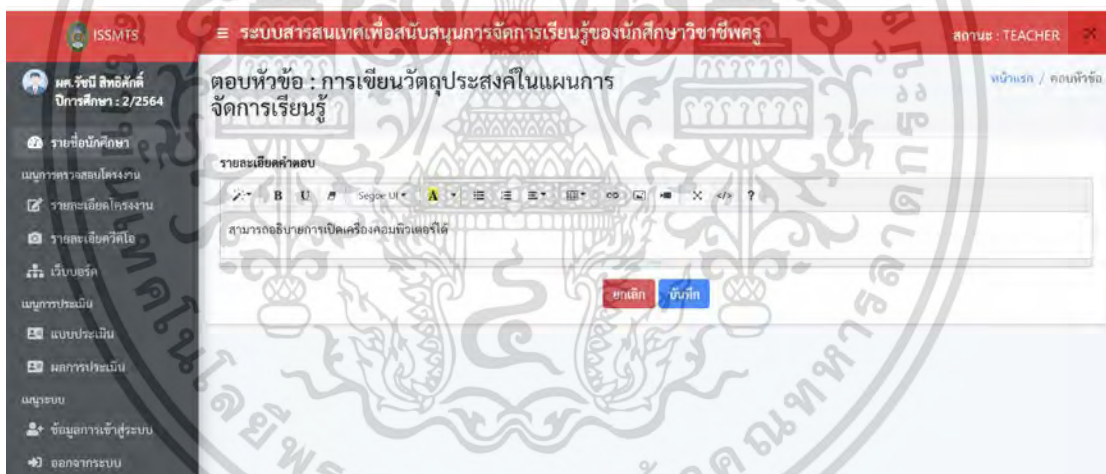
และเมื่อต้องการตอบข้อสงสัยหรือแชร์ข้อมูลสามารถคลิกที่หัวข้อที่เลือกตอบ จะปรากฏหน้าต่างดังภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 การตอบข้อสงสัย

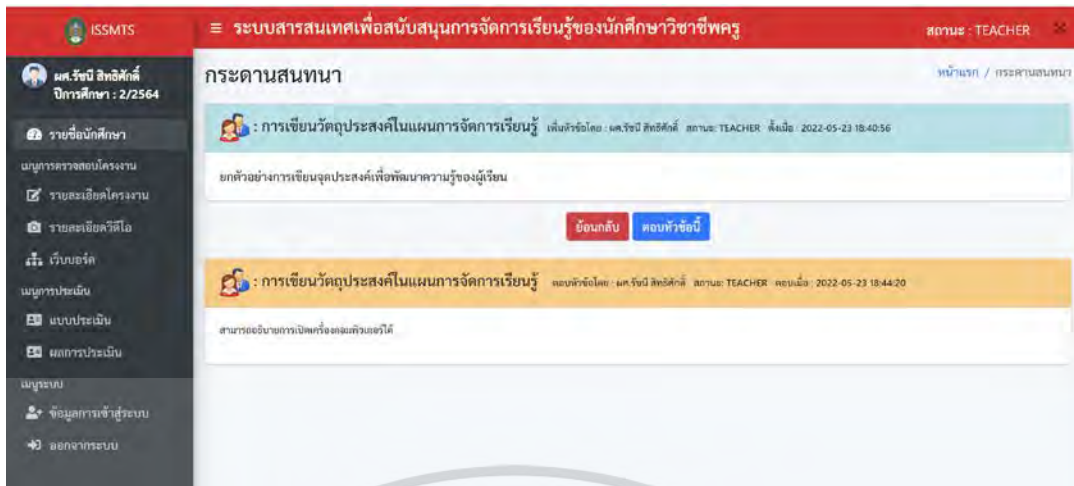
และเลือกเป็น ตอบหัวข้อนี้ จะปรากฏกล่องข้อความเพื่อให้ใส่ความคิดเห็น จากนั้นให้คลิกที่ปุ่มบันทึก



ภาพที่ 27 (ต่อ)

จะปรากฏผลการแสดงความคิดเห็นดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 (ต่อ)

2.4 เมนูแบบประเมิน เป็นเมนูที่ใช้สำหรับประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่อาจารย์และครูที่เลี้ยงรับผิดชอบ โดยการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้จะแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนา และ ทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการใช้ เมื่อคลิกที่ แบบประเมินจะปรากฏหน้าจอดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 28 การประเมินผลทักษะนักศึกษา

อาจารย์และครูที่เลี้ยงจะสามารถประเมินผลทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนาและด้านการใช้ ได้ 1 ครั้งเมื่อประเมินผลเสร็จเรียบร้อยแล้วปุ่มทำแบบประเมินจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวและแสดงคำว่าทำแบบประเมินแล้ว ขั้นตอนการทำแบบประเมินให้อาจารย์และครูที่เลี้ยงเลือกทักษะที่ต้องการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น หากต้องการประเมินทักษะการใช้ ให้อาจารย์และครูพี่เลี้ยงเลือกรายชื่อนักศึกษาที่ต้องการประเมินและคลิกเลือกทำแบบประเมิน จะปรากฏหน้าจอการทำแบบประเมินดังภาพ

ISSMTS ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู สถานะ : TEACHER

แบบประเมินทักษะการพัฒนา

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

(1.1) ระบุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดได้ถูกต้องตามหลักสูตรแกนกลาง

สนิมาก (3) สนิ (2) พอใช้ (1) ไม่ปรับปรุง (0)

(1.2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

สนิมาก (3) สนิ (2) พอใช้ (1) ไม่ปรับปรุง (0)

(1.3) ระบุจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง

สนิมาก (3) สนิ (2) พอใช้ (1) ไม่ปรับปรุง (0)

(1.4) เนื้อหาสาระการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักการของวิชาและมีข้อมูลทันสมัยเหตุการณ์และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

สนิมาก (3) สนิ (2) พอใช้ (1) ไม่ปรับปรุง (0)

(1.5) กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และมาตรฐานการเรียนรู้

สนิมาก (3) สนิ (2) พอใช้ (1) ไม่ปรับปรุง (0)

(1.6) กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และ นักเขียน

ภาพที่ 28 (ต่อ)

ในส่วนของการประเมินผลทักษะด้านการพัฒนา จะแบ่งออกเป็นออกเป็น 3 ประเด็นหลักคือ 1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 2.การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี 3.การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เมื่อประเมินครบแล้ว กดปุ่ม บันทึก ปุ่มการประเมินผลจะเปลี่ยนเป็น ทำแบบประเมินแล้ว การประเมินทักษะการใช้ก็ทำในลักษณะเดียวกัน

ISSMTS ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู สถานะ : TEACHER

แบบประเมิน

รายชื่อนักศึกษาที่รับผิดชอบ

แสดง 1 ถึง 2 เร็คคอร์ด ต่อหน้า ค้นหา:

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อสกุล	ทักษะการพัฒนา	ทักษะการใช้
1	5411104010	นักศึกษาทดสอบ	<input type="button" value="ทำแบบประเมินแล้ว"/>	<input type="button" value="ทำแบบประเมินแล้ว"/>
2	6211135001	นางสาวเบญจรัตน์ สมหมาย	<input type="button" value="ทำแบบประเมินแล้ว"/>	<input type="button" value="ทำแบบประเมิน"/>

แสดง 1 ถึง 1 ของ 1 เร็คคอร์ด

ก่อนหน้า 1 ถัดไป

ภาพที่ 28 (ต่อ)

2.5 เมนูผลการประเมิน จะแสดงรายละเอียดการประเมินผลนักศึกษาดังภาพต่อไปนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อสกุล	แผนกจัดการเรียนรู้			สิ่งเจตนาไอที			เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้			ทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านการใช้						
			คะแนน ครูพี่เลี้ยง	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ	คะแนน ครูพี่เลี้ยง	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ	คะแนน ครูพี่เลี้ยง	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ				
1	5411104010	นักศึกษา ตลอด	0	30	30	ปรับปรุง	0	45	45	ปรับปรุง	0	45	45	ปรับปรุง	0	30	30	ปรับปรุง
2	6211135001	นางสาว ปวีณาพรณ์ สันตมา	41	85	126	ดีเยี่ยม	36	72	108	ดีเยี่ยม	36	72	108	ดีเยี่ยม	0	0	0	ปรับปรุง

ภาพที่ 29 การตรวจสอบผลการประเมินผลทักษะนักศึกษา

สามารถพิมพ์ข้อมูลดังกล่าวได้จากระบบสารสนเทศโดยการกดที่ปุ่ม พิมพ์

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อสกุล	คะแนน ครูพี่เลี้ยง	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ	คะแนน ครูพี่เลี้ยง	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ	คะแนน ครูพี่เลี้ยง	คะแนน อาจารย์	รวม	ระดับ คุณภาพ
1	5411104010	นักศึกษา ตลอด	0	30	30	ปรับปรุง	0	45	45	ปรับปรุง	0	45	45	ปรับปรุง
2	6211135001	นางสาว ปวีณาพรณ์ สันตมา	41	85	126	ดีเยี่ยม	36	72	108	ดีเยี่ยม	36	72	108	ดีเยี่ยม

ภาพที่ 30 การพิมพ์ผลการประเมินผลทักษะนักศึกษา

2.6 เมนูข้อมูลการเข้าสู่ระบบ แสดงรายละเอียดข้อมูลการเข้าสู่ระบบและสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในเมนูนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISSMITS ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู สถานะ : TEACHER

มศ.รัชณี สิทธิศักดิ์ ปีการศึกษา : 2/2565

รายชื่อนักศึกษา
เมนูการตรวจสอบโครงงาน
รายละเอียดโครงงาน
รายละเอียดวีดีโอ
เว็บบอร์ด
เมนูการประเมิน
แบบประเมิน
ผลการประเมิน
เมนูระบบ
ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ
ออกจากระบบ

โปรไฟล์ หน้าแรก / โปรไฟล์

ชื่อ - สกุล : มศ.รัชณี สิทธิศักดิ์

สาขาวิชา : สาขาวิชาคอมพิวเตอร์

ชื่อผู้ใช้ : teacher

รหัสผ่าน : teacher

facebook : https://www.facebook.com/rutchanee.aoy

เบอร์โทร : 0954408389

บันทึก

ภาพที่ 31 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ

2.7 ออกจากระบบ คลิกเมื่อต้องการออกจากระบบ

3. ผู้ใช้

ผู้ใช้จะได้รับชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ และเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จจะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในระบบสารสนเทศได้ขั้นตอนการใช้ระบบสารสนเทศในครั้งแรกของผู้ใช้ให้ดำเนินการไปที่ www.comedu.nstru.ac.th/preservice.com จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เข้าสู่ระบบสารสนเทศดังนี้

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

กรุณากรอกข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ

รหัสนักศึกษา

รหัสผ่าน

จดจำรหัสผ่าน

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาพที่ 32 การเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจะปรากฏหน้าจอขอบเขตฟังก์ชันการทำงานของผู้ใช้ที่ประกอบด้วยเมนูการใช้งาน 5 เมนู คือ 1. รายการโครงการ 2. รายการวิดีโอ 3. เว็บบอร์ด 4. ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 5. ออกจากระบบ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 33 เมนูการใช้งาน

แต่ละเมนูมีรายละเอียดการใช้งานดังนี้

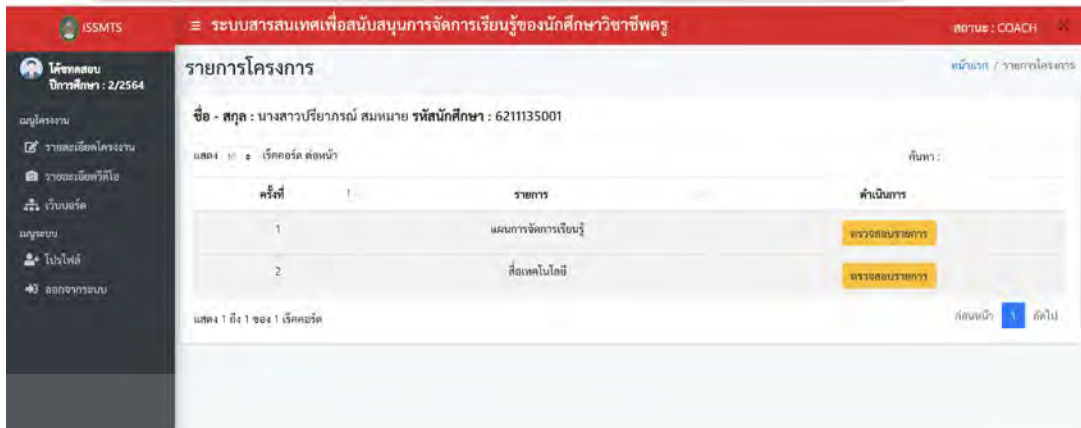
3.1 เมนูรายละเอียดโครงการ จะแสดงรายละเอียดโครงการของนักศึกษาที่ต้องการคำแนะนำ หากต้องการดำเนินการให้คลิกที่ปุ่มดูรายละเอียดที่ชื่อนักศึกษาที่ต้องการตรวจสอบ



ภาพที่ 34 การตรวจสอบรายการโครงการนักศึกษา

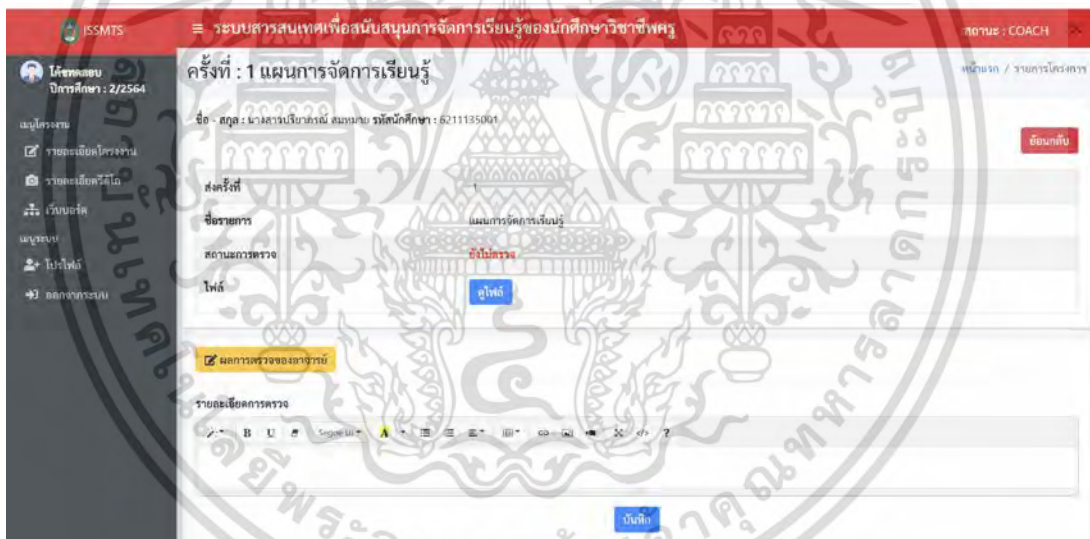
เมื่อคลิกแล้วจะปรากฏรายการข้อมูลของนักศึกษาคนที่เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 (ต่อ)

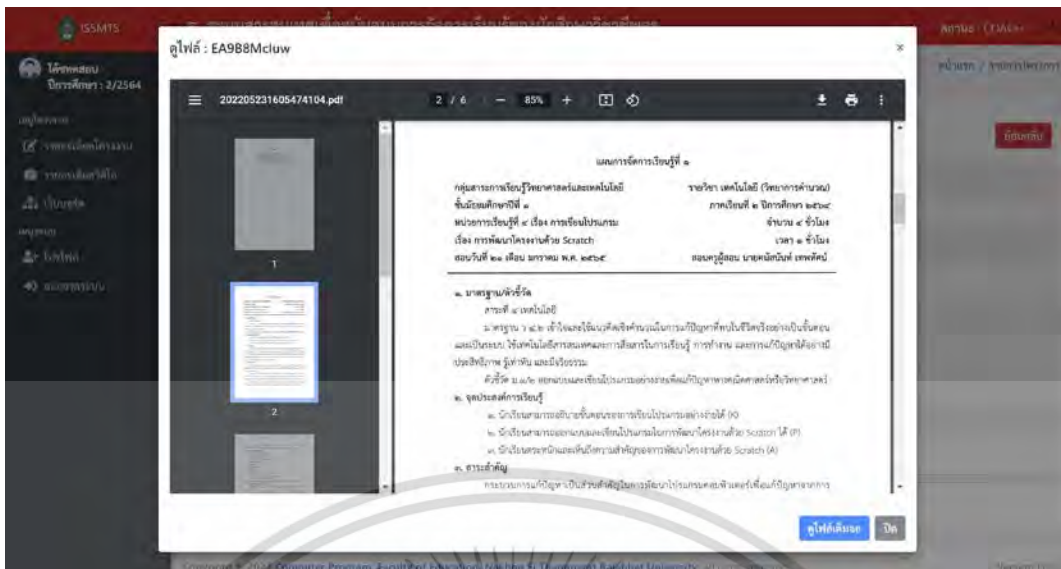
หลังจากนั้นจึงคลิก ที่ปุ่ม ตรวจสอบรายการ จะปรากฏรายละเอียดงานของนักศึกษา เพื่อให้ผู้ใช้ได้ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 34 (ต่อ)

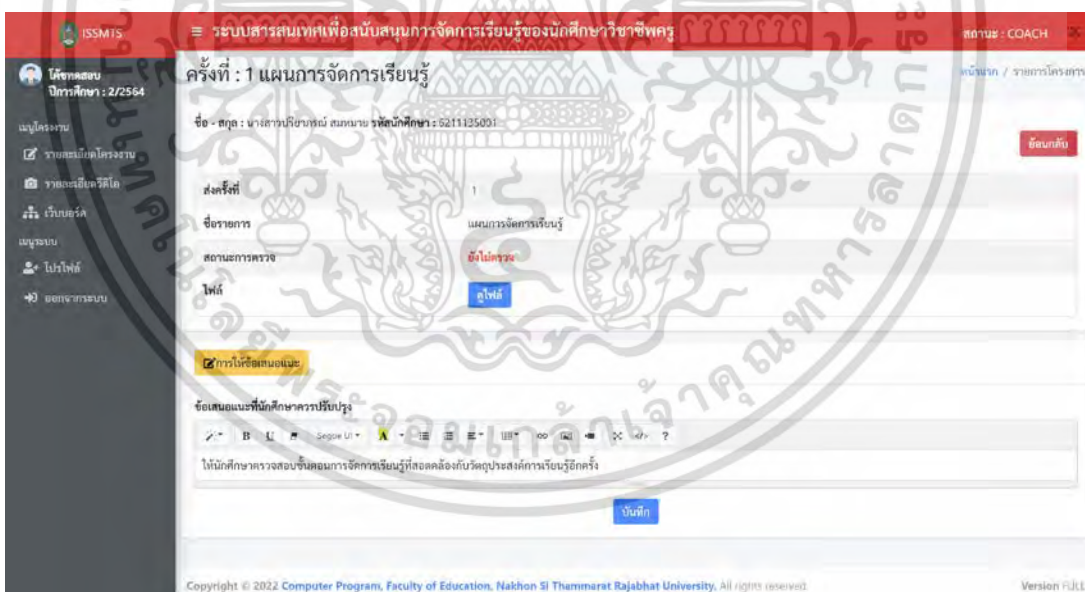
และสามารถคลิกเพื่อเรียกดูไฟล์ได้ที่ปุ่ม ดูไฟล์ จะปรากฏหน้าไฟล์เอกสารที่นักศึกษาส่งมาดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 (ต่อ)

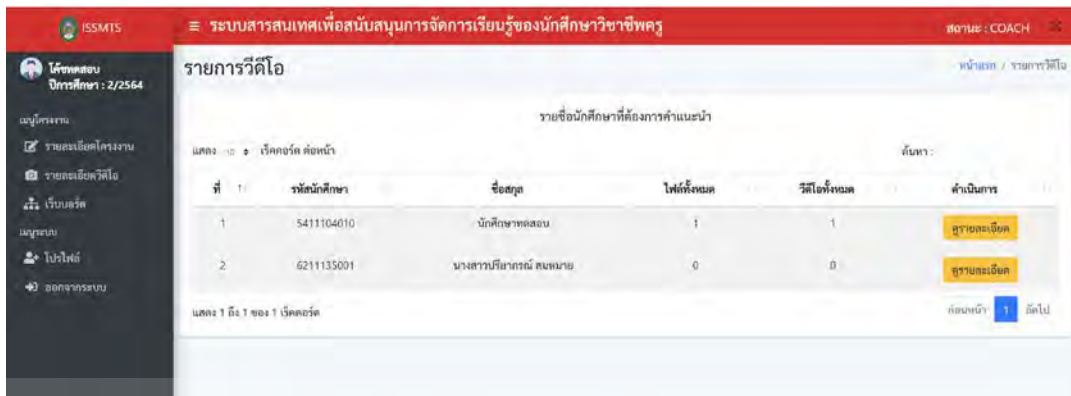
หากต้องการให้ข้อเสนอแนะนักศึกษาให้ใส่รายละเอียดในช่องข้อเสนอแนะที่นักศึกษาควรปรับปรุง และกดปุ่มบันทึก



ภาพที่ 35 การให้ข้อเสนอแนะโครงการงาน

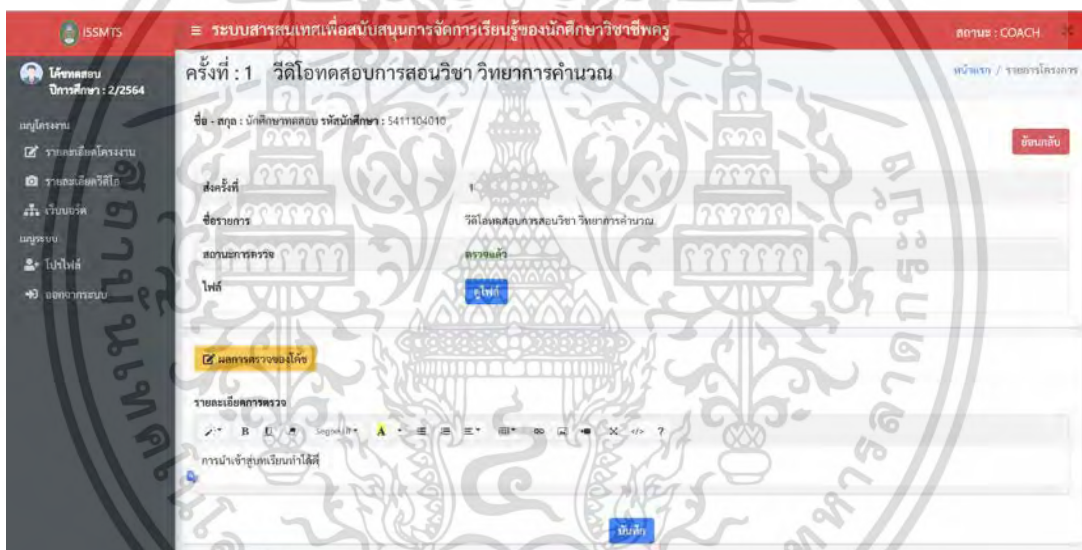
3.2 เมนูรายการวิดีโอ มีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกับเมนูรายละเอียดโครงการงาน คือเป็นการตรวจสอบข้อมูลโครงการงานของนักศึกษาในรูปแบบวิดีโอและสามารถให้ข้อเสนอแนะได้ โดยการคลิกเลือกชื่อนักศึกษาที่ต้องการตรวจสอบข้อมูลรายการวิดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 การตรวจสอบรายการวิดีโอ

และคลิกที่ปุ่ม ดูรายละเอียดเพื่อเข้าไปตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

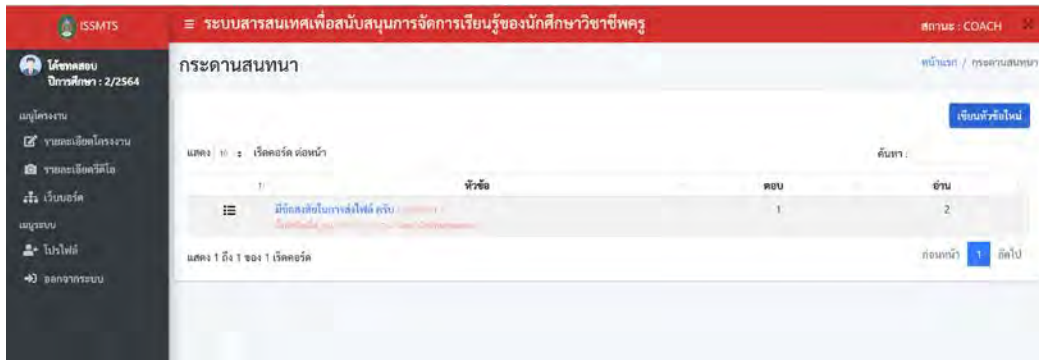


ภาพที่ 37 การให้ข้อเสนอแนะโครงการ

เมื่อให้ข้อเสนอแนะเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม บันทึก

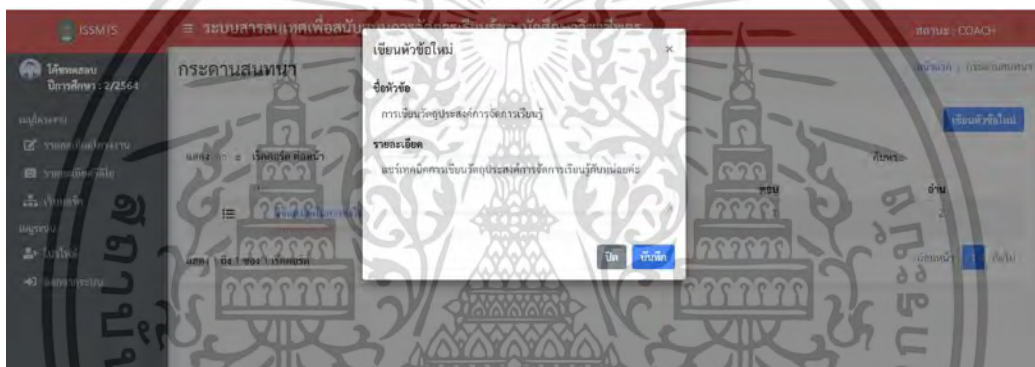
3.3 เมนูเว็บบอร์ด เป็นเมนูที่ใช้สำหรับให้สื่อสาร หรือตอบข้อสอบถาม ข้อสงสัย ที่นักศึกษาต้องการคำตอบ โดยทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้ และผู้โค้ชก็สามารถสร้างกระทู้เพื่อให้นักศึกษาร่วมตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นได้ โดยคลิกที่ปุ่ม เขียนหัวข้อใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



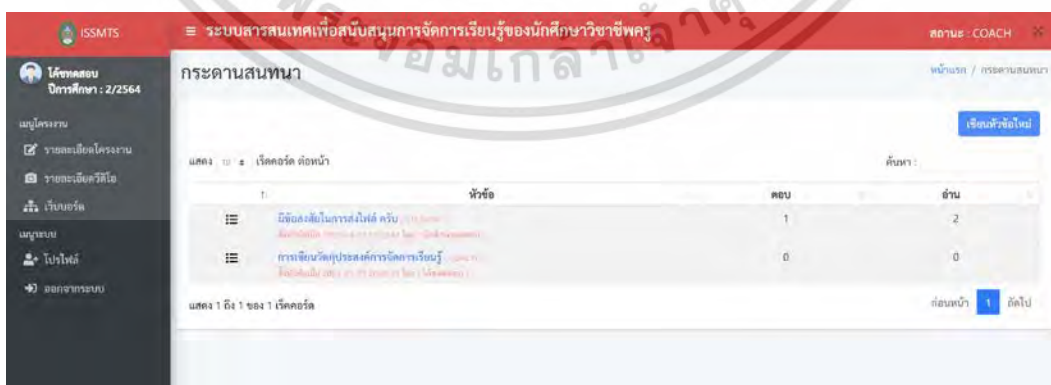
ภาพที่ 38 การสร้างกระทู้หัวข้อ

จะปรากฏ หน้าจอเพื่อให้ใส่ชื่อหัวข้อและรายละเอียดดังภาพ



ภาพที่ 38 (ต่อ)

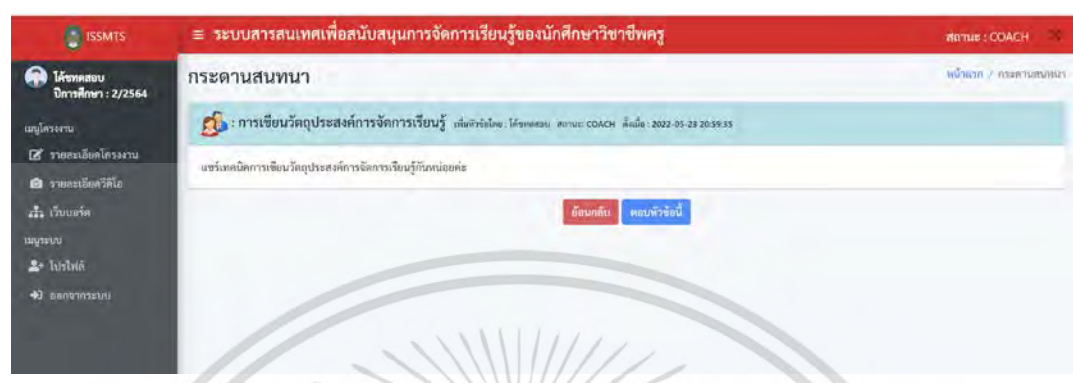
จะได้หัวข้อเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนดังภาพ



ภาพที่ 39 รายการหัวข้อกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อต้องการตอบข้อสงสัยหรือแชร์ข้อมูลสามารถคลิกที่หัวข้อที่เลือกตอบ จะปรากฏหน้าต่างดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 40 การตอบกระทู้ข้อสงสัย

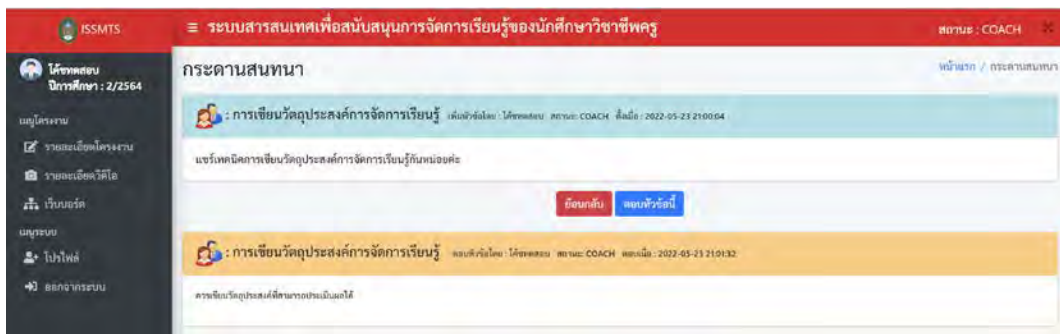
และเลือกเป็น ตอบหัวข้อนี้ จะปรากฏกล่องข้อความเพื่อให้ใส่ความคิดเห็น จากนั้นให้คลิกที่ปุ่มบันทึก



ภาพที่ 40 (ต่อ)

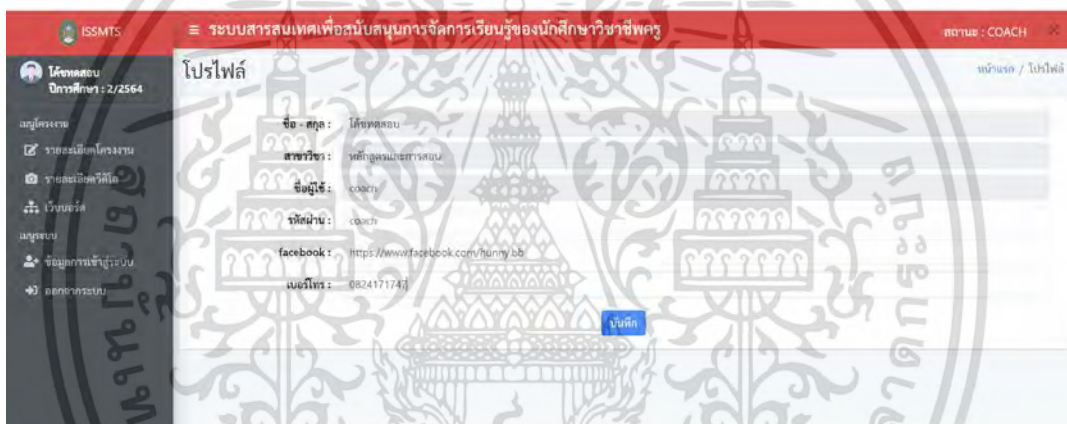
จะปรากฏผลการแสดงความคิดเห็นดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



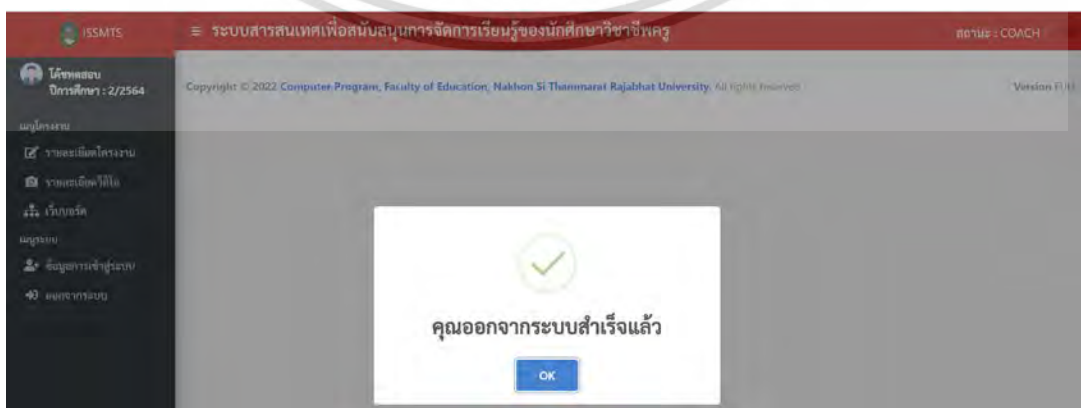
ภาพที่ 40 (ต่อ)

3.4 เมนูข้อมูลการเข้าสู่ระบบ แสดงรายละเอียดข้อมูลการเข้าสู่ระบบและสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในเมนูนี้ได้



ภาพที่ 41 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ

3.5 เมนูออกจากระบบ คลิกเมื่อต้องการออกจากระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42 การออกจากระบบ

4. ผู้ดูแลระบบ

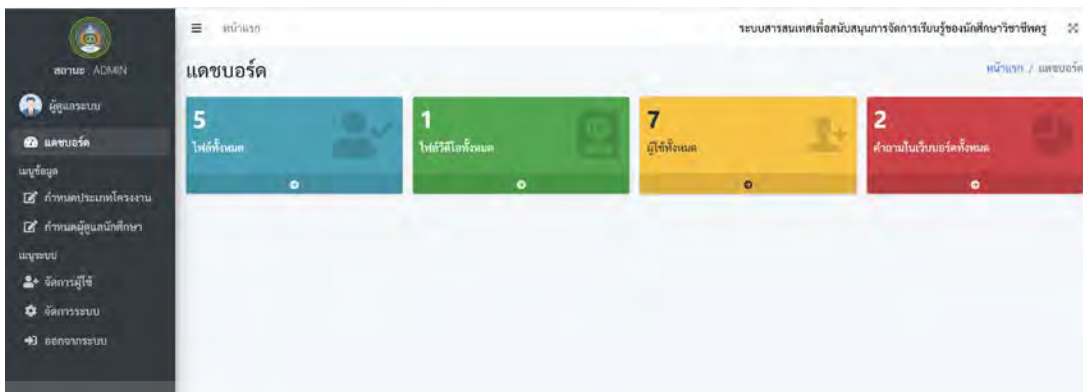
ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลภายในระบบและจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ขั้นตอนการใช้ระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบให้เข้าเว็บไซต์ www.comedu.nstru.ac.th/preservice.com จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เข้าสู่ระบบสารสนเทศดังนี้



ภาพที่ 43 การเข้าสู่ระบบ

ให้ใส่ Username และ Password ใส่ Username และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอขอบเขตฟังก์ชันการทำงานของผู้ดูแลระบบ ที่ประกอบด้วยเมนูการใช้ 8 เมนู คือ 1. แดชบอร์ด 2. กำหนดประเภทโครงการงาน 3. กำหนดผู้ดูแลนักศึกษา 4. จัดการผู้ใช้ 5. จัดการระบบ 6. ออกจากระบบ ดังภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 44 เมนูการใช้งาน

4.1 เมนูแดชบอร์ด จะแสดงรายละเอียดข้อมูลภายในระบบ ประกอบด้วยไฟล์ข้อมูลโครงการ ไฟล์วิดีโอ จำนวนผู้ใช้ และ คำถามในเว็บไซต์ทั้งหมด



ภาพที่ 45 รายการข้อมูลในระบบ

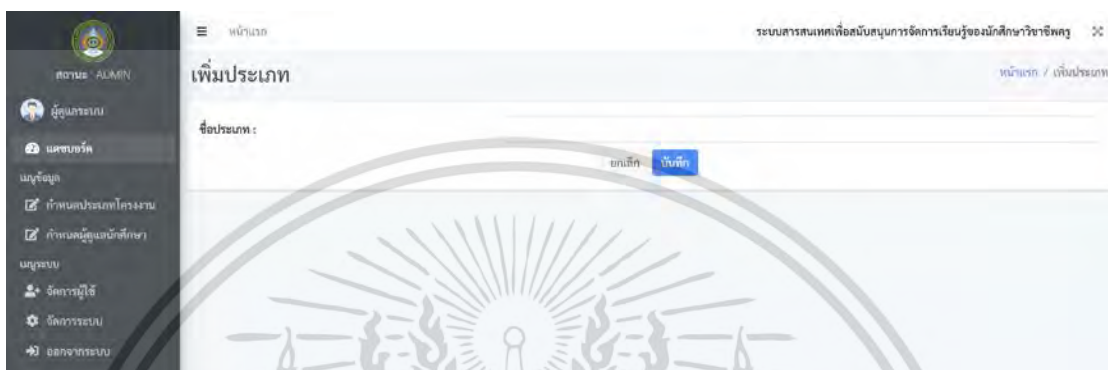
4.2 เมนูกำหนดประเภทโครงการ เมื่อคลิกเลือกเมนูกำหนดประเภทโครงการ จะมีไว้สำหรับเพิ่มประเภทโครงการเพื่อจัดหมวดหมู่ข้อมูลภายในระบบ แสดงหน้าต่างการใช้งานดังภาพต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 45 การกำหนดประเภทโครงการ

ถ้าต้องการเพิ่มประเภทให้คลิกที่ปุ่ม เพิ่มประเภท จะปรากฏหน้าต่างการให้เพิ่มประเภทข้อมูลดังนี้



ภาพที่ 45 (ต่อ)

จากนั้นคลิกปุ่มบันทึก

4.3 เมนูกำหนดผู้ดูแลนักศึกษา มีไว้เพื่อเพิ่มข้อมูลนักศึกษาและกำหนดผู้ดูแลนักศึกษา แสดงภาพการทำงานดังนี้



ภาพที่ 46 การกำหนดผู้ดูแลนักศึกษา

ถ้าต้องการข้อมูลนักศึกษาให้คลิกที่ปุ่ม เพิ่มข้อมูลนักศึกษาและกำหนดผู้ดูแล จะปรากฏหน้าต่างการทำงานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 46 (ต่อ)

ให้ดำเนินการเพิ่มรายละเอียดและเลือกผู้ดูแลนักศึกษา

ภาพที่ 46 (ต่อ)

โดยผู้ดูแลระบบจะต้องดำเนินการเพิ่มผู้ดูแลนักศึกษาก่อนเพื่อให้มีข้อมูลสำหรับกำหนดให้นักศึกษา จากนั้นคลิกปุ่ม บันทึก และหากต้องการแก้ไขข้อมูลนักศึกษาให้คลิกที่ปุ่ม แก้ไข

#	ชื่อผู้ใช้	สถานะ	ดำเนินการ
010	6211135002	STUDENT	แก้ไข
009	6211135001	STUDENT	แก้ไข
001	5411104010	STUDENT	แก้ไข

ภาพที่ 46 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะปรากฏหน้าจอให้ดำเนินการแก้ไขและลบข้อมูล เมื่อดำเนินการเสร็จเรียบร้อยให้คลิกที่ปุ่ม บันทึก

ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษาวิชาชีวิต

หน้าแรก / ข้อมูลนักศึกษา

ข้อมูลนักศึกษา

ไปตรงตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการบันทึก

ชื่อ - สกุล: นายศราวุฒิ สมหมาย

ชื่อผู้ใช้: 6211135002

รหัสผ่าน: 6211135002

สถานะ: *สถานะสมาชิกยังไม่ได้รับสถานะ

อาจารย์: 003

ครูที่สอน: 005

โค้ด: 005

ยกเลิก บันทึก

ภาพที่ 46 (ต่อ)

ข้อมูลนักศึกษา

ไปตรงตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการบันทึก

ชื่อ - สกุล: นายศราวุฒิ สมหมาย

ชื่อผู้ใช้: 6211135002

รหัสผ่าน: 6211135002

สถานะ: *สถานะสมาชิกยังไม่ได้รับสถานะ

อาจารย์: 003

ครูที่สอน: 005

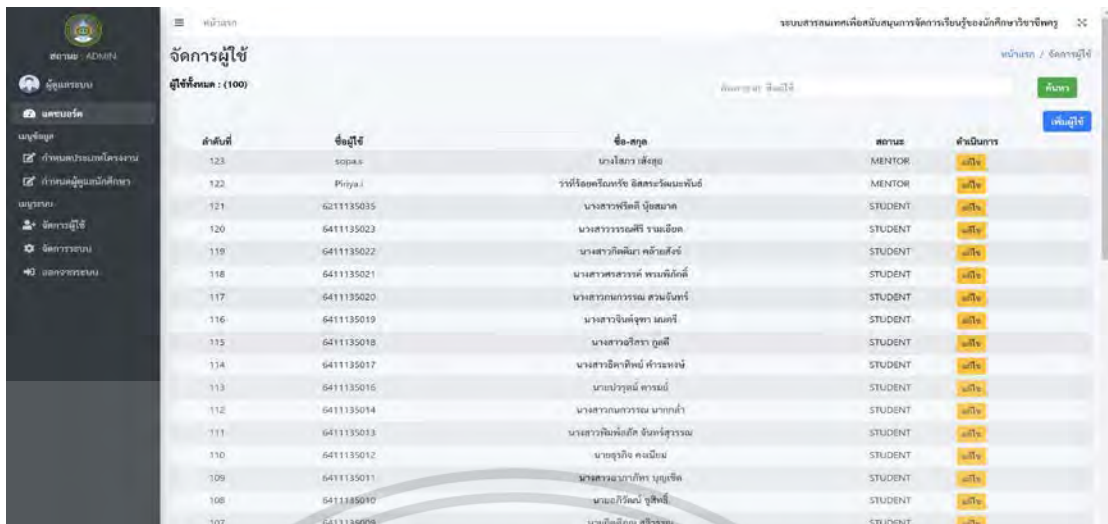
โค้ด: 005

บันทึก

ภาพที่ 46 (ต่อ)

4.4 เมนูจัดการผู้ใช้ เป็นเมนูสำหรับเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบเมื่อคลิกที่เมนูจัดการผู้ใช้จะปรากฏหน้าตาการใช้งานดังภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



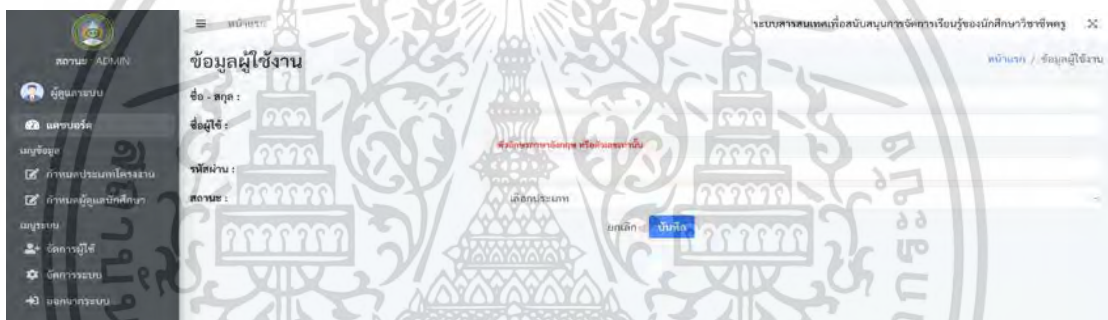
ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

หน้าแรก / จัดการผู้ใช้

ผู้ใช้งานทั้งหมด : (100)

ลำดับที่	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-สกุล	สถานะ	ดำเนินการ
123	sopa.s	นางโสภา เสือสูง	MENTOR	แก้ไข
122	Pinyai	วราทีโศตรียะวราจ ธิลลระวีระนงพันธ์	MENTOR	แก้ไข
121	6211135035	นางสาวพริศดี บุษบามาศ	STUDENT	แก้ไข
120	6411135023	นางสาววรรณิณี รามะธิดา	STUDENT	แก้ไข
119	6411135022	นางสาวกัญญา ศาสตร์วงศ์	STUDENT	แก้ไข
118	6411135021	นางสาวสรพรรณ พรมพิทักษ์	STUDENT	แก้ไข
117	6411135020	นางสาวกนกวรรณ สวนจันทร์	STUDENT	แก้ไข
116	6411135019	นางสาวจินตหรา นนทน์	STUDENT	แก้ไข
115	6411135018	นางสาวอริศรา กุศล	STUDENT	แก้ไข
114	6411135017	นางสาวอริศรา จันทร์พงษ์	STUDENT	แก้ไข
113	6411135016	นางสาววันดี สุวรรณ	STUDENT	แก้ไข
112	6411135014	นางสาวกนกวรรณ นาทกา	STUDENT	แก้ไข
111	6411135013	นางสาวพิมพ์ลักษณ์ จันทร์สุวรรณ	STUDENT	แก้ไข
110	6411135012	นางสาววิมล คงมณี	STUDENT	แก้ไข
109	6411135011	นางสาวนภาพิศา บุญเจ็ด	STUDENT	แก้ไข
108	6411135010	นางสาววิมล ชูสิทธิ์	STUDENT	แก้ไข
107	6411135009	นางสาวศศิวิมล สุธีวรรณ	STUDENT	แก้ไข

ภาพที่ 47 รายละเอียดผู้ใช้



ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

หน้าแรก / ข้อมูลผู้ใช้

ข้อมูลผู้ใช้

ชื่อ - สกุล :

ชื่อผู้ใช้ :

รหัสผ่าน :

สถานะ :

ยกเลิก ป้อนข้อมูล

ภาพที่ 48 การเพิ่มรายละเอียดผู้ใช้

เพิ่มรายละเอียดและเลือกประเภทของผู้ใช้ จากนั้นคลิกปุ่ม บันทึก

4.5 เมนูจัดการระบบ เป็นการกำหนดรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ เมื่อคลิกที่เมนูจัดการระบบจะปรากฏหน้าต่างการทำงานดังภาพต่อไปนี้

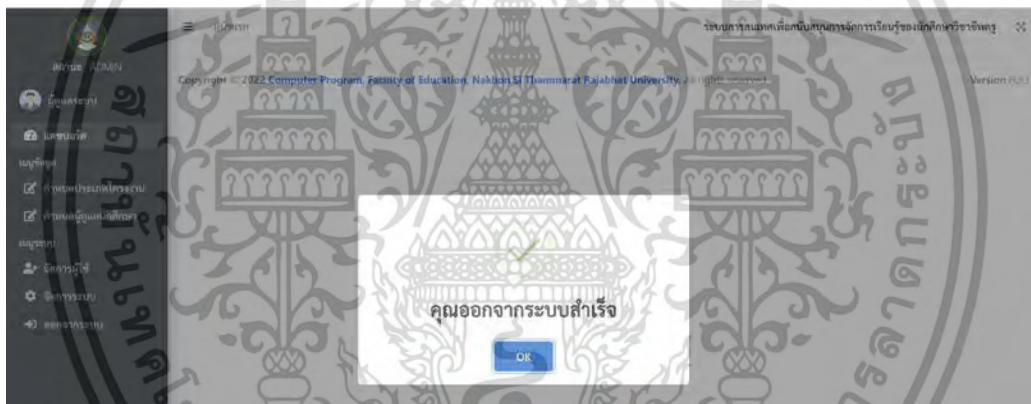
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 49 การจัดการระบบ

หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ปรับปรุงข้อมูลและคลิกปุ่ม บันทึก

2.6 ออกจากระบบ คลิกเมื่อต้องการออกจากระบบ



ภาพที่ 50 การออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนาร่อง

การจัดการเรียนรู้กับกลุ่มนาร่องใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี และ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเลือกหัวข้อโครงการ การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ

(1) ภาพผลงานการวิเคราะห์โครงการเพื่อพิจารณาเลือกหัวข้อโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสารสนเทศการในการเรียนการสอนและให้คำปรึกษาแก่เรียน

ขอบเขตงาน

นักเรียน

- นักเรียนสามารถเพิ่มข้อมูลของนักเรียนเข้าสู่ระบบได้
- นักเรียนสามารถดูเวลาการส่งชิ้นงานการบ้านผ่านระบบได้
- นักเรียนสามารถส่งชิ้นงานการบ้านผ่านระบบได้
- นักเรียนสามารถดาวน์โหลดเอกสารการเรียนผ่านระบบได้
- นักเรียนสามารถปรึกษาครูผู้สอนผ่านระบบได้

ครู

- ครูผู้สอนสามารถเพิ่มข้อมูลของผู้สอนได้
- ครูผู้สอนสามารถกำหนดเวลาการส่งงานผ่านระบบได้
- ครูผู้สอนสามารถตรวจเช็คชิ้นงานผ่านระบบได้
- ครูผู้สอนสามารถเพิ่มเนื้อหาการเรียนผ่านระบบได้
- ครูผู้สอนสามารถให้คำปรึกษาผ่านระบบได้

ผู้ดูแลระบบ

- ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน
- ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลได้

ระบบสารสนเทศในการช่วยเหลือนักเรียน

ขอบเขต

1.นักเรียน

- นักเรียนสามารถเข้าระบบไปทบทวนเนื้อหาที่เรียนได้
- นักเรียนสามารถเข้าระบบเช็คงาน/การบ้านได้
- นักเรียนสามารถส่งงานผ่านระบบได้
- นักเรียนสามารถเพิ่มการสอบถาม

2.ครู

- สามารถให้คำปรึกษาได้
- สามารถเพิ่มงานให้นักเรียน
- สามารถอัปเดตเนื้อหาการเรียน
- สามารถนัดพูดคุยให้คำปรึกษากับนักเรียนได้

3.ผู้ดูแลระบบ

- สามารถจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานได้
- ผู้ใช้งานทุกคนต้องเข้าสู่ระบบก่อนใช้งานทุกครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินทักษะการจัดการเรียนนักศึกษาวิชาชีพครูมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับคะแนน
5	มีทักษะในระดับมากที่สุด
4	มีทักษะในระดับมาก
3	มีทักษะในระดับปานกลาง
2	มีทักษะในระดับน้อย
1	มีทักษะระดับน้อยที่สุด

และใช้เกณฑ์การแปลผลระดับคุณภาพทักษะการจัดการเรียนรู้ คำนวณคะแนนจากอาจารย์นิเทศก์ และคะแนนจากครูพี่เลี้ยงรวมกันเพื่อแปลผลการประเมิน ใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของ คะแนนแบบมาตราส่วนคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มีทักษะในระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มีทักษะในระดับมาก

ช่วงคะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง มีทักษะในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง มีทักษะในระดับน้อยที่สุด

โดย

ผ่าน มีระดับคุณภาพ ระดับปานกลางขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ระดับน้อยและระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 คะแนนการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 180 คะแนน

ที่	คะแนนกลุ่มทดลอง					คะแนนกลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อาจารย์นิเทศก์	รวม	\bar{X}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อาจารย์นิเทศก์	รวม	\bar{X}	แปลผล
1	87	87	174	4.83	มากที่สุด	72	71	143	3.97	มาก
2	86	90	176	4.89	มากที่สุด	66	62	128	3.56	มาก
2	84	90	174	4.83	มากที่สุด	72	66	138	3.83	มาก
3	88	85	173	4.81	มากที่สุด	69	61	130	3.61	ปานกลาง
4	88	90	178	4.94	มากที่สุด	64	63	127	3.53	ปานกลาง
5	83	77	160	4.44	มาก	68	59	127	3.53	มาก
6	86	90	176	4.89	มากที่สุด	68	69	137	3.81	มาก
7	90	86	176	4.89	มากที่สุด	72	61	133	3.69	มาก
8	86	88	174	4.83	มากที่สุด	70	55	125	3.47	มาก
9	72	60	132	3.67	มาก	64	54	118	3.28	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของโรงเรียนเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	คะแนนกลุ่มทดลอง					คะแนนกลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อาจารย์นิเทศก์	รวม	\bar{X}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อาจารย์นิเทศก์	รวม	\bar{X}	แปลผล
10	90	56	146	4.06	มาก	70	55	125	3.47	ปานกลาง
11	87	90	177	4.92	มากที่สุด	72	58	130	3.61	มาก
12	89	66	155	4.31	มาก	62	60	122	3.39	มาก
13	85	80	165	4.58	มากที่สุด	64	54	118	3.28	ปานกลาง
14	85	66	151	4.19	มาก	61	66	127	3.53	ปานกลาง
15	89	79	168	4.67	มากที่สุด	72	56	128	3.56	มาก
16	85	70	155	4.31	มาก	54	54	108	3.00	ปานกลาง
17	87	69	156	4.33	มาก	70	62	132	3.67	มาก
18	76	53	129	3.58	มาก	70	54	124	3.44	ปานกลาง
19	89	72	161	4.47	มาก	72	60	132	3.67	มาก
20	86	71	157	4.36	มาก	66	54	120	3.33	ปานกลาง
21	90	88	178	4.94	มากที่สุด	72	56	128	3.56	มาก
22	90	82	172	4.78	มากที่สุด	68	54	122	3.39	ปานกลาง
23	89	85	174	4.83	มากที่สุด	72	62	134	3.72	มาก
24	85	70	155	4.31	มาก	72	57	129	3.58	มาก
25	90	69	159	4.42	มาก	66	54	120	3.33	ปานกลาง
26	56	62	118	3.28	ปานกลาง	65	55	120	3.33	ปานกลาง
27	87	87	174	4.83	มากที่สุด	72	71	143	3.97	มาก

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนรวมความสามารถด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 120 คะแนน

ที่	คะแนนกลุ่มทดลอง					คะแนนกลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ.นิเทศก์	รวม	\bar{X}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ.นิเทศก์	รวม	\bar{X}	แปลผล
1	59	58	117	4.88	มากที่สุด	48	47	95	4.00	มาก
2	59	60	119	4.96	มากที่สุด	42	42	84	3.52	มาก
2	55	60	115	4.79	มากที่สุด	48	44	92	3.87	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	คะแนนกลุ่มทดลอง					คะแนนกลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
3	60	55	115	4.79	มากที่สุด	47	42	89	3.74	มาก
4	58	60	118	4.92	มากที่สุด	42	44	86	3.61	มาก
5	55	50	105	4.38	มาก	44	39	83	3.48	ปานกลาง
6	59	60	119	4.96	มากที่สุด	44	46	90	3.78	มาก
7	60	58	118	4.92	มากที่สุด	48	41	89	3.74	มาก
8	58	58	116	4.83	มากที่สุด	46	37	83	3.48	ปานกลาง
9	48	42	90	3.75	มาก	42	36	78	3.26	ปานกลาง
10	60	38	98	4.08	มาก	48	37	85	3.57	มาก
11	58	60	118	4.92	มากที่สุด	48	40	88	3.70	มาก
12	59	48	107	4.46	มาก	39	40	79	3.30	ปานกลาง
13	56	50	106	4.42	มาก	42	36	78	3.26	ปานกลาง
14	58	48	106	4.42	มาก	41	45	86	3.61	มาก
15	60	50	110	4.58	มากที่สุด	48	38	86	3.61	มาก
16	56	46	102	4.25	มาก	36	36	72	3.00	ปานกลาง
17	57	39	96	4.00	มาก	46	41	87	3.65	มาก
18	52	35	87	3.63	มาก	48	36	84	3.52	มาก
19	60	48	108	4.50	มากที่สุด	48	41	89	3.74	มาก
20	57	47	104	4.33	มาก	44	36	80	3.35	ปานกลาง
21	60	58	118	4.92	มากที่สุด	48	38	86	3.61	มาก
22	60	54	114	4.75	มากที่สุด	45	36	81	3.39	ปานกลาง
23	60	55	115	4.79	มากที่สุด	48	39	87	3.65	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	คะแนนกลุ่มทดลอง					คะแนนกลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
24	55	44	99	4.13	มาก	48	36	84	3.52	มาก
25	60	45	105	4.38	มาก	43	36	79	3.30	ปานกลาง
26	38	41	79	3.29	ปานกลาง	44	36	80	3.35	ปานกลาง
27	59	58	117	4.88	มากที่สุด	48	47	95	4.00	มาก

ตารางที่ 3 แสดงคะแนนการประเมินความสามารถการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 60 คะแนน

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
1	28	29	57	4.83	มากที่สุด	24	24	48	4.00	มาก
2	27	30	57	5.00	มากที่สุด	24	20	44	3.67	มาก
3	29	30	59	5.00	มากที่สุด	24	22	46	3.83	มาก
4	28	30	58	5.00	มากที่สุด	22	19	41	3.42	ปานกลาง
5	30	30	60	5.00	มากที่สุด	22	19	41	3.42	ปานกลาง
6	28	27	55	4.50	มากที่สุด	24	20	44	3.67	มาก
7	27	30	57	5.00	มากที่สุด	24	23	47	3.92	มาก
8	30	28	58	4.67	มากที่สุด	24	20	44	3.67	มาก
9	28	30	58	5.00	มากที่สุด	24	18	42	3.50	มาก
10	24	18	42	3.00	ปานกลาง	22	18	40	3.33	ปานกลาง
11	30	18	48	3.00	ปานกลาง	22	18	40	3.33	ปานกลาง
12	29	30	59	5.00	มากที่สุด	24	18	42	3.50	มาก
13	30	18	48	3.00	ปานกลาง	23	20	43	3.58	มาก
14	29	30	59	5.00	มากที่สุด	22	18	40	3.33	ปานกลาง
15	27	18	45	3.00	ปานกลาง	20	21	41	3.42	ปานกลาง
16	29	29	58	4.83	มากที่สุด	24	18	42	3.50	มาก
17	29	24	53	4.00	มาก	18	18	36	3.00	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
18	30	30	60	5.00	มากที่สุด	24	21	45	3.75	มาก
19	24	18	42	3.00	ปานกลาง	22	18	40	3.33	ปานกลาง
20	29	24	53	4.00	มาก	24	19	43	3.58	มาก
21	29	24	53	4.00	มาก	22	18	40	3.33	ปานกลาง
22	30	30	60	5.00	มากที่สุด	24	18	42	3.50	มาก
23	30	28	58	4.67	มากที่สุด	23	18	41	3.42	ปานกลาง
24	29	30	59	5.00	มากที่สุด	24	23	47	3.92	มาก
25	30	26	56	4.33	มาก	24	21	45	3.75	มาก
26	30	24	54	4.00	มาก	23	18	41	3.42	ปานกลาง
27	18	21	39	3.50	มาก	21	19	40	3.33	ปานกลาง

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนการประเมินความสามารถย่อยการพัฒนาแผนการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 60 คะแนน

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
1	29	30	59	4.92	มากที่สุด	24	23	47	3.92	มาก
2	29	30	59	4.92	มากที่สุด	20	20	40	3.33	ปานกลาง
3	28	30	58	4.83	มากที่สุด	24	21	45	3.75	มาก
4	30	27	57	4.75	มากที่สุด	24	20	44	3.67	มาก
5	29	30	59	4.92	มากที่สุด	23	21	44	3.67	มาก
6	28	22	50	4.17	มาก	22	18	40	3.33	ปานกลาง
7	29	30	59	4.92	มากที่สุด	23	21	44	3.67	มาก
8	30	30	60	5.00	มากที่สุด	24	19	43	3.58	มาก
9	29	30	59	4.92	มากที่สุด	24	18	42	3.50	มาก
10	24	24	48	4.00	มาก	23	18	41	3.42	ปานกลาง
11	30	20	50	4.17	มาก	24	18	42	3.50	มาก
12	29	30	59	4.92	มากที่สุด	24	19	43	3.58	มาก
13	30	24	54	4.50	มากที่สุด	18	19	37	3.08	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	กลุ่มทดลอง				แปลผล	กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}		ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
14	27	26	53	4.42	มาก	21	18	39	3.25	ปานกลาง
15	29	24	53	4.42	มาก	19	22	41	3.42	ปานกลาง
16	30	24	54	4.50	มากที่สุด	24	18	42	3.50	มาก
17	27	22	49	4.08	มาก	18	18	36	3.00	ปานกลาง
18	30	21	51	4.25	มาก	22	20	42	3.50	มาก
19	25	17	42	3.50	มาก	24	18	42	3.50	มาก
20	30	24	54	4.50	มากที่สุด	24	19	43	3.58	มาก
21	28	23	51	4.25	มาก	21	18	39	3.25	ปานกลาง
22	30	30	60	5.00	มากที่สุด	24	19	43	3.58	มาก
23	30	26	56	4.67	มากที่สุด	23	18	41	3.42	ปานกลาง
24	30	27	57	4.75	มากที่สุด	24	19	43	3.58	มาก
25	28	24	52	4.33	มาก	24	18	42	3.50	มาก
26	30	23	53	4.42	มาก	21	18	39	3.25	ปานกลาง
27	20	17	37	3.08	ปานกลาง	22	18	40	3.33	ปานกลาง

ตารางที่ 5 แสดงคะแนนความสามารถย่อยการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี คะแนนเต็ม 30 คะแนน

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
1	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	12	24	4.00	มาก
2	15	15	30	5.00	มากที่สุด	11	12	23	3.83	มาก
3	13	15	28	4.67	มากที่สุด	12	11	23	3.83	มาก
4	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	12	24	4.00	มาก
5	14	15	29	4.83	มากที่สุด	10	12	22	3.67	มาก
6	15	14	29	4.83	มากที่สุด	11	9	20	3.33	ปานกลาง
7	15	15	30	5.00	มากที่สุด	11	12	23	3.83	มาก
8	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	10	22	3.67	มาก
9	15	14	29	4.83	มากที่สุด	11	10	21	3.50	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
10	12	9	21	3.50	มาก	10	9	19	3.17	ปานกลาง
11	15	9	24	4.00	มาก	12	9	21	3.50	มาก
12	15	15	30	5.00	มากที่สุด	12	11	23	3.83	มาก
13	15	12	27	4.50	มากที่สุด	11	11	22	3.67	มาก
14	15	12	27	4.50	มากที่สุด	10	9	19	3.17	ปานกลาง
15	15	12	27	4.50	มากที่สุด	12	12	24	4.00	มาก
16	15	13	28	4.67	มากที่สุด	12	11	23	3.83	มาก
17	15	12	27	4.50	มากที่สุด	9	9	18	3.00	ปานกลาง
18	15	9	24	4.00	มาก	12	10	22	3.67	มาก
19	15	9	24	4.00	มาก	12	9	21	3.50	มาก
20	15	12	27	4.50	มากที่สุด	12	11	23	3.83	มาก
21	15	12	27	4.50	มากที่สุด	12	9	21	3.50	มาก
22	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	9	21	3.50	มาก
23	15	14	29	4.83	มากที่สุด	11	9	20	3.33	ปานกลาง
24	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	10	22	3.67	มาก
25	15	10	25	4.17	มาก	12	9	21	3.50	มาก
26	15	11	26	4.33	มาก	10	9	19	3.17	ปานกลาง
27	9	12	21	3.50	มาก	11	9	20	3.33	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนความสามารถย่อยการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
1	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	12	24	4.00	มาก
2	15	15	30	5.00	มากที่สุด	11	10	21	3.50	มาก
3	14	15	29	4.83	มากที่สุด	12	12	24	4.00	มาก
4	15	14	29	4.83	มากที่สุด	11	10	21	3.50	มาก
5	15	15	30	5.00	มากที่สุด	9	11	20	3.33	ปานกลาง
6	12	14	26	4.33	มาก	11	12	23	3.83	มาก
7	15	15	30	5.00	มากที่สุด	10	13	23	3.83	มาก
8	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	12	24	4.00	มาก
9	14	14	28	4.67	มากที่สุด	11	9	20	3.33	ปานกลาง
10	12	9	21	3.50	มาก	9	9	18	3.00	ปานกลาง
11	15	9	24	4.00	มาก	12	10	22	3.67	มาก
12	14	15	29	4.83	มากที่สุด	12	10	22	3.67	มาก
13	14	12	26	4.33	มาก	10	10	20	3.33	ปานกลาง
14	14	12	26	4.33	มาก	11	9	20	3.33	ปานกลาง
15	14	12	26	4.33	มาก	10	11	21	3.50	มาก
16	15	13	28	4.67	มากที่สุด	12	9	21	3.50	มาก
17	14	12	26	4.33	มาก	9	9	18	3.00	ปานกลาง
18	12	9	21	3.50	มาก	12	11	23	3.83	มาก
19	12	9	21	3.50	มาก	12	9	21	3.50	มาก
20	15	12	27	4.50	มากที่สุด	12	11	23	3.83	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
	ครูพี่ เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล	ครูพี่ เลี้ยง	อ. นิเทศก์	รวม	\bar{x}	แปลผล
21	14	12	26	4.33	มาก	11	9	20	3.33	ปาน กลาง
22	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	10	22	3.67	มาก
23	15	14	29	4.83	มากที่สุด	11	9	20	3.33	ปาน กลาง
24	15	14	29	4.83	มากที่สุด	12	10	22	3.67	มาก
25	12	10	22	3.67	มาก	12	9	21	3.50	มาก
26	15	11	26	4.33	มาก	12	9	21	3.50	มาก
27	9	12	21	3.50	มาก	11	9	20	3.33	ปาน กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลำดับที่ 075
EC-KMITL_65_075

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็น
มาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CMOS Guideline, International
Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่าน
ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

รหัสโครงการ : EC-KMITL_65_075

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์

ผู้ร่วมวิจัย : รศ.ดร.อัศพงษ์ สุขมาตย์ และ รศ.ดร.ฐิยาพร กิ่งตารณวัฒน์

สังกัดหน่วยงาน : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

เอกสารที่ได้รับการพิจารณา :

1. แบบเสนอโครงการวิจัย ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
2. โครงการวิจัยฉบับเต็ม ฉบับที่ 3 ลงวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2565
3. เอกสารชี้แจงอาสาสมัครผู้รับการวิจัย ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
5. แบบสอบถาม ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
6. ประวัติผู้วิจัย

ลงนาม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พัศตราภรณ์ ทิพย์โสธร)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ประจำ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2565

วันที่รับรองการยกเว้น : 15 มิถุนายน พ.ศ. 2565

หมายเหตุ ไม่ต้องทบทวนต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No. 075
EC-KMITL_65_075

The Research Ethics Committee of
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
1, Chalongkrung Rd., Lat Krabang, Lat Krabang, Bangkok Thailand 10520
Tel. +66 2329 8000

Certificate of Exemption

The Research Ethics Committee of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang has exempted the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

Study title : Development of Learning Management with an Integration of Project Based Learning and Coaching via Information System to Promote Pre-Service Teachers of Learning Management Skill.

Study code : KMITL_65_075

Principal investigator : Miss Rutchanee Sittisak

Co-Investigator : Assoc. Prof. Dr. Aukkapong Sukkamart and
Assoc. Prof. Dr. Thiyaporn Kantathanawa

Study center : School of Industrial Education and Technology

Document reviewed :

1. Submission form version 1. date 20 May, 2022
2. Full protocol/proposal version 3. date 13 June, 2022
3. Participant information sheet 1. date 20 May, 2022
4. Informed consent form version 1. date 20 May, 2022
5. Data record form version 1. data 20 May, 2022
6. Curriculum Vita

Signature *Pastraporn Thipayasothorn*

(Assoc. Prof. Dr. Pastraporn Thipayasothorn)

Chair of the Human Ethics Committee

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, 2022

Date of Exemption : 15 June, 2022

Note No continuing review required

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ญ
 รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- (1) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (2) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (3) การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (4) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (5) การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
- (6) แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาวิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินความต้องการจำเป็นต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ของ
นักศึกษาวิชาชีพครูตามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- (1.1) อาจารย์ ดร.จิราภรณ์ เหมพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช
- (1.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจพร ชนะกุล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล
การศึกษา
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการงานทะเบียนและส่งเสริม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (1.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวรรณ สีสสม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านนิเทศติดตามนักศึกษา
ตำแหน่ง ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช
- (1.4) อาจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ ใจอ่อน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านนิเทศติดตามนักศึกษา
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (1.5) นายธีระพงศ์ รอดอุปการ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านผู้บริหารโรงเรียน
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปากน้ำ อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช

(2) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการ
จัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

- (2.1) อาจารย์ ดร.เสาวคนธ์ ชูบัว ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ
ตำแหน่งอาจารย์ประจำหลักสูตรการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล วิทยาลัยเทคโนโลยี
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- (2.2) อาจารย์ ดร.วชิร ยังยืน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ
ตำแหน่งหัวหน้าหลักสูตรการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- (2.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ อุ่มไกร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการเรียนรู้ ตำแหน่งรองประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- (2.4) อาจารย์ ดร.ลักษณา รมยะสมิต ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ
เรียนรู้ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะคณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
- (2.5) อาจารย์ ดร.รัฐพร กลิ่นมาลี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านผู้รับผิดชอบสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

- (3.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ตันติวังศ์วานิช ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (3.2) อาจารย์ ดร.วชิร ยิ่งยืน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตำแหน่งหัวหน้าหลักสูตรการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- (3.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (3.4) อาจารย์ ดร.วิจิต เทพประสิทธิ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- (3.5) อาจารย์ ดร.รัฐพร กลิ่นมาลี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์ ตำแหน่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคอมพิวเตอร์ และรองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

(4) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

- (4.1) อาจารย์ ดร.จิราภรณ์ เหมพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (4.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจพร ชนะกุล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล การศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการงานทะเบียนและส่งเสริม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (4.3) อาจารย์ ดร.รัฐพร กลิ่นมาลี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (4.4) อาจารย์ ดร.ลักษณา รมยะสมิต ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

- (4.5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ อุ่มไกร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์
รองประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

(5) การประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการโค้ชผ่านระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

- (5.1) รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- (5.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ สาริปา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน
ตำแหน่งประธานกลุ่มศาสตร์หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช
- (5.3) อาจารย์ ดร.จิราภรณ์ เหมพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน
ตำแหน่งอาจารย์ประจำหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช
- (5.4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจพร ชนะกุล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล
การศึกษา
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการงานทะเบียนและส่งเสริม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (5.5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวรรณ สืบสม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์
ตำแหน่งประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช

(6) การประเมินความสอดคล้องแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้นักศึกษาวิชาชีพครูวิชาชีพครู

- (6.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจพร ชนะกุล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล
การศึกษา
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการงานทะเบียนและส่งเสริม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (6.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรัตน์ นวกิจไพฑูริย์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล
การศึกษา
ตำแหน่งอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (6.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ สาริปา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน
ตำแหน่งประธานกลุ่มศาสตร์หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (6.4) อาจารย์ ดร.รัฐพร กลิ่นมาลี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการนิเทศก์การสอน ตำแหน่ง อาจารย์
ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- (6.5) อาจารย์ ดร.กตัญญูตา บางโท ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการนิเทศก์การสอน
ตำแหน่งอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
วัน เดือน ปี เกิด	22 กรกฎาคม 2527
วุฒิการศึกษา	ปริญญาโท พ.ศ. 2555 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปริญญาตรี พ.ศ. 2550 สาขาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้