



การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษามุกดาหาร

วิทยานิพนธ์

ของ

ศิริภัสสร คนเย็น

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา

มีนาคม 2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษามุกดาหาร

วิทยานิพนธ์
ของ
ศิริภัทสร คนยืน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา
มีนาคม 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

DEVELOPMENT OF THE 21ST CENTURY LEARNING MANAGEMENT
COMPETENCY INDICATORS OF TEACHERS IN SCHOOLS
UNDER THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE
AREA OFFICE MUKDAHAN

BY
SIRAPHATSON KHONYUEN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
The Master of Education Degree in Educational Administration and Development
at Sakon Nakhon Rajabhat University

March 2023

All Rights Reserved by Sakon Nakhon Rajabhat University



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ ศิริภัสสร คนยืน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบกรรมการสอบและ
(ดร.อภิสิทธิ์ สมศรีสุข) (ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทร์เกษ) ประธานที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์
.....กรรมการสอบกรรมการสอบและ
(ดร.บุญมี ก่อบุญ) แต่งตั้งเพิ่มเติม (รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์) กรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์
.....กรรมการสอบ
(ดร.อรรชนี ไชยปัญญา) ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับรองแล้ว

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์)
ประธานหลักสูตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เมื่อวันที่ 16 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร
สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ ความช่วยเหลือ ความร่วมมือ และ
กำลังใจอย่างดียิ่งจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ
กลุ่มตัวอย่าง และโรงเรียนต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์
ที่ตั้งไว้ทุกประการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.ทรัพย์ศิริ ทรัพย์ศิริ ประธานที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร พึ่งสวัสดิ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
ที่ได้เมตตา ดูแลเอาใจใส่ ให้แนวคิด คำแนะนำและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา
จนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์
ตามหลักวิชาการ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือ
การวิจัย และกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียน สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร ที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล
ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเมตตา กรุณา
ในการสอบวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี คำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้จากการสอบ
เข้าพเจ้าได้นำมาศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก จนทำให้งานวิจัย
ฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

คุณค่าจากการวิจัยในครั้งนี้ ขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณ
ตลอดจนครู อาจารย์ทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ วิทยาการต่าง ๆ
ให้การสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ศิริภัสสร คนเย็น

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร
ผู้วิจัย	ศิริภัสสร คนยืน
กรรมการที่ปรึกษา	ดร.ทรัพย์ศิริ ญันทรักษ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เฟ็งสวัสดิ์
ปริญญา	ค.ม. (การบริหารและพัฒนาการศึกษา)
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่พิมพ์	2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร การดำเนินการมี 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระยะที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และระยะที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ปีการศึกษา 2565 จำนวน 319 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ มีค่าความเที่ยงตรง ระหว่าง 0.60–1.00 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.52–0.82 และค่าความเชื่อมั่น 0.97

ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู
 ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร ประกอบด้วย
 4 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย 48 ตัวบ่งชี้ จำแนกได้ ดังนี้ 1) การออกแบบ
 การเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ 2) การจัดการเรียนรู้
 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้จำนวน 12 ตัวบ่งชี้
 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้ จำนวน
 12 ตัวบ่งชี้ และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย
 ตัวบ่งชี้ จำนวน 12 ตัวบ่งชี้

3. โมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร
 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\text{Chi-square} = 35.36, \text{df} = 37, P = 0.54,$
 $\text{GFI} = 0.98, \text{AGFI} = 0.96, \text{RMSEA} = 0.00, \text{CN} = 538.71$) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 48
 ตัวบ่งชี้ มีค่าตั้งแต่ 0.53–0.67

คำสำคัญ: การพัฒนาตัวบ่งชี้ สมรรถนะ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
 ในศตวรรษที่ 21

TITLE	Development of The 21 st Century Learning Management Competency Indicators of Teachers in Schools under The Secondary Educational Service Area Office Mukdahan
AUTHOR	Siraphatson Khonyuen
ADVISORS	Dr. Suphirun Jantarak Assoc. Prof. Dr. Waro Phengsawat
DEGREE	M.Ed. (Educational Administration and Development)
INSTITUTION	Sakon Nakhon Rajabhat University
YEAR	2023

ABSTRACT

The objective of this study was to develop competency indicators of the 21st century learning management of teachers in schools under the Secondary Educational Service Area Office Mukdahan. The study was divided into three phases: phase 1 was the intensive review of competency components of the 21st century learning management, phase 2 was the development of competency indicators of 21st century learning management, and phase 3 was the validation of the competency indicators of 21st century learning management. The data were collected from 319 participants of administrators and teachers under the Secondary Educational Service Area Office Mukdahan in academic year 2022. The participants were selected using stratified random sampling. The collected data was analyzed using software program. The instrument used in the study was a set of 5–rating scale questionnaire indicated validity index ranged between 0.60 – 1.00, discrimination power index ranged between 0.52 – 0.82 and reliability index was at 0.97.

The findings revealed that,

1. The competency components of the 21st century learning management of teachers in schools under the Secondary Educational Service Area Office Mukdahan comprised four fundamental elements, namely

1) Instructional design, 2) Student-centered learning management, 3) Educational technology implementation and 4) Learning assessment and evaluation.

2. The competency indicators of the 21st century learning management of teachers in schools under the Secondary Educational Service Area Office Mukdahan comprised four fundamental components, 12 sub-components, and 48 indicators which could be distinguished as 12 indicators 3 sub-components in Instructional design, 12 indicators 3 sub-components in Student-centered learning management, 12 indicators 3 sub-components in Educational technology, and 12 indicators 3 sub-components in Learning assessment and evaluation.

3. The competency structural model of the 21st century learning management of teachers in schools under the Secondary Educational Service Area Office Mukdahan congruent with empirical data with Chi-square value = 35.36, degree of freedom (df) = 37, statistical significance (P-value) = 0.54, Goodness of fit index (GFI) = 0.98, AGFI = 0.96, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.00 and Critical N (CN) = 538.71 and the factor loading of 48 indicators was between 0.53–0.67.

Keywords: Indicator Development, Competency, Competency of the 21st Century Learning Management

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	
บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามของการวิจัย	4
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
กรอบแนวคิดของการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	10
2	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านการจัดการ	
เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	15
ความหมายของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	15
ลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21	18
องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	22
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้	79
ความหมายของตัวบ่งชี้	79
ประโยชน์ของตัวบ่งชี้	80
ประเภทของตัวบ่งชี้	81
การพัฒนาตัวบ่งชี้	84
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้	90

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย 97 ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร 97 ระยะที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร 99 ระยะที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้าง ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษามุกดาหารกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 99
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 111 ตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร 114 ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามและค่าสถิติพื้นฐานความเหมาะสม ของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษามุกดาหาร 116 ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้าง ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษามุกดาหาร ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 125

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5	สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	165
	สรุปผลการวิจัย	166
	อภิปรายผลการวิจัย	168
	ข้อเสนอแนะ	183
	บรรณานุกรม	185
	ภาคผนวก	201
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	203
	ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์	207
	ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงเนื้อหา	228
	ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามทั้งฉบับ	239
	ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	247
	ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Lisrel	257
	ประวัติย่อของผู้วิจัย	291

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	สังเคราะห์สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 24
2	สังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการออกแบบการเรียนรู้ 33
3	องค์ประกอบย่อย การออกแบบการเรียนรู้ 41
4	สังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 47
5	องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 55
6	สังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 60
7	องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 67
8	สังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 71
9	องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 77
10	ขนาดตัวอย่างและความเหมาะสมของการวิเคราะห์ 100
11	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 100
12	สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้อง 107
13	ระยะการวิจัย 109
14	ผลการยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 114
15	ความถี่และร้อยละของข้อมูลแสดงสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง 116
16	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ด้านการออกแบบการเรียนรู้ 117
17	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 119

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 121
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 123
20	แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ องค์ประกอบย่อยในโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ 130
21	แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ องค์ประกอบย่อยในโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ 132
22	แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ องค์ประกอบย่อยในโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 134
23	แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ องค์ประกอบย่อยในโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 136
24	แสดงค่าสถิติ Bartlett ค้างนี้ KMO ของโมเดลย่อยสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 137
25	แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล การออกแบบการเรียนรู้ (ID) 138
26	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัว ในองค์ประกอบ การออกแบบการเรียนรู้ 139
27	แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) 143

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
28	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 143
29	แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการใช้ เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) 147
30	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบ การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 147
31	แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) 150
32	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 151
33	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้สมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร 156
34	แสดงค่าสถิติ Bartlett ดัชนี KMO ของโมเดลสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 157
35	แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อพัฒนา ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 158
36	น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร 161

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	9
2 องค์ประกอบหลักสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	28
3 องค์ประกอบย่อยการออกแบบการเรียนรู้	37
4 องค์ประกอบย่อยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	51
5 องค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	63
6 องค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	73
7 ขั้นตอนการดำเนินวิจัย	108
8 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสามของตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	126
9 ภาพประกอบโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของ การออกแบบการเรียนรู้	128
10 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	128
11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการใช้เทคโนโลยี ทางการศึกษา	129
12 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้	129
13 โมเดลการออกแบบการเรียนรู้	140
14 โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	144
15 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	148
16 โมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	152
17 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง	155
18 โมเดลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร	159

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาในฐานะกลไกหลักในการพัฒนาประเทศ เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคมและสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นพลวัต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, หน้า 1) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพดำรงชีวิตอย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 และมีเป้าหมาย คือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองดี มีคุณลักษณะ ทักษะ และสมรรถนะซึ่งสอดคล้องกับบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และความเหลื่อมล้ำภายในประเทศลดลง โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, หน้า 76-79)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 เพื่อวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ มุ่งจัดการศึกษาให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพ พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ พัฒนากำลังคน

ให้มีสมรรถนะการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, หน้า 79) ซึ่งปัจจุบันคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ของคนไทยยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำเมื่อพิจารณาคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) พบว่ามีค่าเฉลี่ยต่ำในทุกกลุ่มสาระ ผลคะแนนจากการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) อยู่ในระดับต่ำกว่าหลายประเทศที่มีระดับการพัฒนาใกล้เคียงกัน ปัญหาเหล่านี้เกิดจากข้อจำกัดเรื่องหลักสูตรและระบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาสาระและความจำมากกว่าการพัฒนาทักษะและสมรรถนะ ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, หน้า 69-71) ส่วนด้านการสอนเน้นความรู้สามัญและทางอาชีพที่เน้นการท่องจำ และวัดผลในเรื่องเนื้อหา ไม่ได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัยอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ ขาดความเข้าใจ และละเลยการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ และความฉลาดทางสังคมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ได้แสดงออกความเป็นตัวของตัวเองหรือคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560, หน้า 6) สถานศึกษาในจังหวัดมุกดาหารก็พบว่ามีปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว โดย ลิตาวรรณ เชื้อคมตา (2554, หน้า 137-138) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนจังหวัดมุกดาหาร ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของสำนักพิมพ์จัดจำหน่าย ครูไม่สามารถเขียนแผนการเรียนรู้ บูรณาการเข้ากับสภาพจริง ทำให้นักเรียนไม่มีการเชื่อมโยงความรู้ ครูยังเน้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบครูเป็นศูนย์กลาง คือ ครูจะเป็นผู้บอกความรู้ให้กับนักเรียน ครูขาดเทคนิคและไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย ขาดความเข้าใจและขาดความตระหนักในกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญานิศ ประเทพา (2554, หน้า 156) พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูไม่เป็นระบบ สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างไม่เหมาะสม และมีจำนวนจำกัด ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้น้อย ครูส่วนมากขาดทักษะและความมั่นใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งขาดความตระหนักในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

สถานศึกษาจึงเป็นหน่วยขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาที่สำคัญ ครูเป็นผู้ที่มีความหมาย เป็นปัจจัยสำคัญมากที่สุดในห้องเรียน และเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษา แต่การที่ครูจะทำหน้าที่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างสมบูรณ์

จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีกระบวนการยกระดับคุณภาพครูไทย เพื่อให้เป็น “ครูยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21” ได้อย่างแท้จริง (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพของเยาวชน, 2557, หน้า 3) ดังนั้น ครูจะต้องเป็นผู้ที่มีสมรรถนะ (Competency) อันหมายถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้งในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง (Job roles) ให้ประสบความสำเร็จมีผลงานได้ตามเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดหรือสูงกว่าและมีความโดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในเชิงพฤติกรรม เช่น มากกว่าเพื่อนร่วมงานในสถานการณ์ที่หลากหลายกว่า และได้ผลงานดีกว่าคนอื่น (นันทิยา ไทยสมบูรณ์, 2562, หน้า 13-14) นอกจากนี้ ครูต้องเป็นผู้ที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มี ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยใช้สติปัญญา สามารถดำรงอยู่ภายในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข (วิจารณ์ พานิช, 2556, หน้า 52) นอกจากนี้ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยืนดีสุข (2558, หน้า 12) ยังได้เสนอลักษณะของครูไทยในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า ครูต้องเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม (Ethics character) เป็นผู้ที่มีสมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์ (Electronic person) มีสมรรถนะด้านพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Curriculum competency) มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน (Instructional competency) มีสมรรถนะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Assessment competency) และมีสมรรถนะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศเชิงบวก (Classroom Management competency) ในปัจจุบันนักวิชาการได้ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว และได้ศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่ามี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สมรรถนะการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผู้เรียนยุคใหม่ สมรรถนะการพัฒนาสภาพแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ยุคใหม่ สมรรถนะการพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สมรรถนะการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ และสมรรถนะการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (จรรยา พานิชย์พลินไชย, 2559, หน้า 29-30) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าโลกกำลังก้าวสู่ยุคศตวรรษที่ 22 แต่ทว่ากระแสการจัดการเรียนรู้เพื่อรองรับศตวรรษที่ 21 ยังเป็นสิ่งที่นิยม ทันสมัยและให้ความสำคัญ

ณ ขณะนี้ ไม่น้อยไปกว่าการขับเคลื่อนสถานศึกษาสู่ประชาคมอาเซียนและการศึกษาระดับสากล (World Class Education) (ศุภกร สอนดี, 2558, หน้า 2)

ดังนั้น สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูจึงสำคัญ ครูต้องรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องพัฒนาคนให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและหลากหลาย ต้องวางรากฐานการศึกษาที่มั่นคงตลอดชีวิต ต้องพัฒนาตนเองไปสู่ครูในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมให้ศิษย์มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างองค์ความรู้จากการหาคำตอบด้วยตนเอง สร้างศิษย์ให้มีทักษะชีวิตการทำงานตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการจัดการศึกษา 4.0 ซึ่งเป็นนโยบายการพัฒนาประเทศไทยในปัจจุบัน จากการศึกษาแนวคิดของนักวิชาการที่ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้างและเป็นอย่างไร สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา การพัฒนาครูให้มีสมรรถนะและความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนเป็นนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษามีความยั่งยืนต่อไป

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
2. ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ เป็นอย่างไร
3. โมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต
2. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต
3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัย ไว้ดังนี้

โมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ด้านวิชาการ

การพัฒนาตัวบ่งชี้ครั้งนี้เกิดจากการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากนักวิชาการ นักการศึกษา และนักบริหารการศึกษา ทำให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมกับสภาพบริบทของโรงเรียน และครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต ตลอดจนคนที่สนใจสามารถนำไปใช้ในการวัดระดับสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาสมรรถนะของครูต่อไป

2. ด้านการนำผลการวิจัยไปใช้

ตัวบ่งชี้ที่ได้พัฒนาขึ้นจากข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับสภาพบริบทของโรงเรียน และครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการทำวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดด้านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 56 คน และครูในโรงเรียน จำนวน 998 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 1,054 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ปีการศึกษา 2565 ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Comrey and Lee (1992, หน้า 125) ซึ่งได้เสนอแนะว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่างถือว่าดี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียน และครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ปีการศึกษา 2565 จำนวน 319 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

3.1 การออกแบบการเรียนรู้ มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

3.1.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1.2 การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้
- 3.1.3 การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้
- 3.2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่
- 3.2.1 การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
- 3.2.2 การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน
- 3.2.3 การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน
- 3.3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่
- 3.3.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้
- 3.3.2 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.3.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
- 3.4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่
- 3.4.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
- 3.4.2 การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
- 3.4.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยเพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 องค์ประกอบของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยของ วิจารณ์ พานิช (2556); จุฑาทพิชญ์ ธรรมศิลป์ (2557); มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (2557); กวีภัทร ฉาวชาวนา (2558); เกศกัญญา กตแก้ว (2558); จริญญา พานิชผลสินไชย (2559); วรลักษณ์ คำหวาง (2559); สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560); อัญชลี เรือนแก้ว (2560); ธนา อัครีวรรณ (2562) ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

กลุ่มที่ 2 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนรู้ ได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยของ อภารัตน์ ราชพัฒน์ม (2554); เข็มทอง ศิริแสงเลิศ (2555); รังสรรค์ สุทาร์มย์ (2556); ลูปณีย์ ธรรมเมธาม (2557); สมจิตร จันทรฉาย (2557);

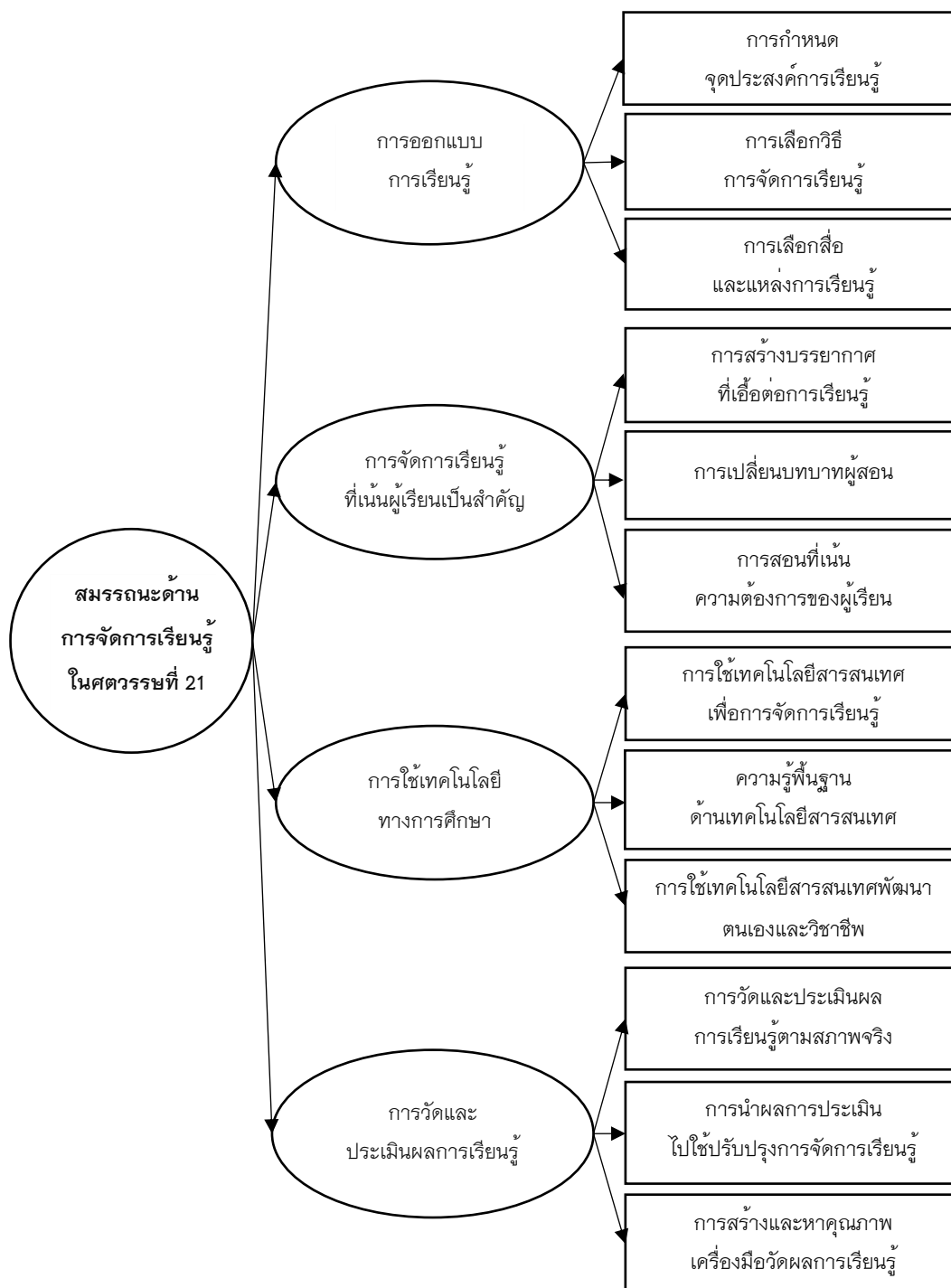
จิรวดี ทวีโชติ (2561); อภินิหาร สถิตภาคีกุล (2561); ภัคประภา สุพัฒนานนท์ (2562); ภัทรธีรา ปลื้มจิตต์ (2562); วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒผล (2563) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้ 2) การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ 3) การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้

กลุ่มที่ 3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544); จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553); ไพจิตร สายจันทร์ (2557); อรุมา กองฝ่าย (2558); นิตยา สอนนุชาติ (2559); บุษงา คงราช (2560); มัสยา ไชระศิริ (2561) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2) การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน 3) การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน

กลุ่มที่ 4 องค์ประกอบของการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยของ พันธยุทธ ทศระเป็ยบ (2562); พงษ์ ผาวิจิตร (2555); วาสนา สีสากแก้ว (2555); สุนันท์ สังข์อ่อง (2555); วิจารณ์ พานิช (2555); วิโรจน์ สารรัตนะ (2556); อุบลรัตน์ หริณวรรณ (2557); ปาริชาติ เกสัชชา (2558); อนุชา โสมาบุตร (2558); วนิตา บุญอุ้ม (2562) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ 2) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

กลุ่มที่ 5 องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยของ ลลิตีมา ไชยมหา (2556); รัชฎาพร พิมพิชัย (2556); สรปรัชญ์ ไวกสิกรณ์ (2558); อพันธ์ พูลพุทธา (2560); จิรวดี ทวีโชติ (2561); ณิชฎา ไกยะฝ่าย (2562); ภัคประภา สุพัฒนานนท์ (2562) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 2) การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ 3) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นียมคัพทเจพาะ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดนียมคัพทไว้ ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบที่แสดงถึงลักษณะหรือปริมาณของระบบการดำเนินงานส่วนใดส่วนหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยค่าของตัวแปรชี้แสดงถึงสภาพที่ต้องการศึกษา มีความชัดเจนเพียงพอที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อประเมินสภาพที่ต้องการได้

2. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความสามารถของครู ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่แสดงออกในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถ โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้แนะนำ ใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมผู้เรียนให้สร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1 การออกแบบการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ โดยมีการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ การกำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอน การจัดทำแผนการสอน การจัดทำสื่อประกอบการเรียนรู้ รวมถึงการประเมินผล เพื่อให้การจัดการเรียนของเหมาะสมกับบริบท สอดคล้องกับผู้เรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้

2.1.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา ต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน เตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

2.1.3 การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถ

ในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน การเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง การเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ค้นพบและจัดการกับความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง โดยครูส่งเสริมความคิดและอำนวยความสะดวก ครูต้องคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพอย่างสมดุล

2.2.1 การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถ

ในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม ส่งเสริม บรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึง อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี สร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่าง ระหว่างกันและกัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักมากกว่า ความต้องการของผู้สอน

2.2.2 การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง การเปลี่ยนจากผู้สอน

เป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงบทบาท จากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝน ให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน ให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเอง ในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง

2.2.3 การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การจัด

การเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งประโยชน์ สูงสุดแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ของตน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้

2.3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา หมายถึง การประยุกต์แนวคิด เทคนิค และเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ โดยการใช้เทคโนโลยีที่มีความสอดคล้อง กับจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ สามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เป็นสื่อ ประกอบการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของ ผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.3.2 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน สามารถสื่อสารข ทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารรายวิชา สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ ปรับปรุงยุทธศาสตร์ การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

2.4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง การตรวจสอบผลการเรียนรู้ และพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งเป็นการตัดสินคุณค่าตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปใช้ในการกำหนดระดับคะแนนให้ผู้เรียน รวมทั้งใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน

2.4.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การมี ความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถวัดและประเมินผล ผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจาก แฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

2.4.2 การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยอาจจะปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการสอน พัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยน สื่อการสอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนา การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2.4.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตร และดำเนินการตรวจสอบ หาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ

3. การพัฒนาตัวบ่งชี้ หมายถึง กระบวนการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยใช้ เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ 2) การนิยามตัวบ่งชี้ แยกการนิยามตัวบ่งชี้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการกำหนดกรอบความคิด ส่วนที่สอง เป็นการพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ 3) การรวบรวม ข้อมูล 4) การสร้างตัวบ่งชี้ 5) การตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ 6) การจัดเข้าบริบท และการนำเสนอรายงาน

4. ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หมายถึง ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่าค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) ต่ำหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าดัชนีความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับหรือเข้าใกล้ 1

5. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หมายถึง วิธีการทางสถิติที่วิเคราะห์ ชีวตัวแปรต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ได้เป็นตัวแปรชีวตัวองค์ประกอบนั้นโดยพิจารณา จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)

6. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง หมายถึง การวิเคราะห์ เพื่อศึกษาว่าองค์ประกอบย่อยที่ได้อยู่ภายใต้องค์ประกอบใหญ่เดียวกันหรือไม่ องค์ประกอบย่อยใดมีความสำคัญมากกว่ากัน

7. ผู้บริหารโรงเรียน หมายถึง ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หรือผู้รักษา
ราชการแทนที่ได้รับแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2565

8. ครูในโรงเรียน หมายถึง ข้าราชการครูที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียน สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2565

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขตอาหาร โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1.1 ความหมายของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1.2 ลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21

1.3 องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้

2.1 ความหมายของตัวบ่งชี้

2.2 ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

2.3 ประเภทของตัวบ่งชี้

2.4 การพัฒนาตัวบ่งชี้

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1.1 ความหมายของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ความหมายของสมรรถนะ

ลัดดาวัลย์ สืบจิต (2556, หน้า 60) กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่พึงมี ในการปฏิบัติงานตามภารกิจ พฤติกรรมการทำงานในบทบาทและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลดีเยี่ยม ประสพผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่องค์กรกำหนด

เกศกัญญา กตแก้ว (2558, หน้า 11) กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของคุณลักษณะใดที่อยู่ภายในบุคคล มีผลต่อการแสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานให้สำเร็จ และมีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้ตั้งมาตรฐานที่กำหนดไว้

กาญจนา แสงสารพันธ์ (2562, หน้า 46) กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง องค์ประกอบของความรู้ ทักษะ คุณลักษณะของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ของการทำงานของบุคคลนั้น ๆ เป็นบทบาทหรือความรับผิดชอบที่สัมพันธ์กับผลงานและความสามารถวัดค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกอบรม ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคล สมรรถนะไม่ได้หมายถึงเฉพาะพฤติกรรมเท่านั้นแต่จะมองลึกไปถึงความเชื่อ ทศนคติ อุปนิสัยส่วนบุคคลของแต่ละคน สมรรถนะจึงเป็นส่วนที่ต่อยอดเพิ่มเติมขึ้นมาให้บุคคลปฏิบัติงานได้ผลงานที่โดดเด่นกว่าบุคคลอื่น

นันทิยา ไทยสมบูรณ์ (2562, หน้า 13-14) กล่าวว่าสมรรถนะ (Competency) หมายถึง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้งในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง (Job roles) ให้ประสบความสำเร็จมีผลงานได้ตามเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดหรือสูงกว่าและมีความโดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในเชิงพฤติกรรม เช่น มากกว่าเพื่อนร่วมงานในสถานการณ์ที่หลากหลายกว่า และได้ผลงานดีกว่าคนอื่น เป็นต้น

มนัสพร เต็มประยูร (2562, หน้า 14) กล่าวว่าสมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จหรือบรรลุตามเป้าหมาย โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ สมรรถนะที่สังเกตได้หรือเห็นได้และสมรรถนะที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล

สรุปว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถของบุคคลทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่แสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถ และส่งผลต่อการปฏิบัติงาน ทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความหมายการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และวรางคณา ทองนพคุณ (2555, หน้า 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง การกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างอิงถึงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21st Century Skills) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P21 ซึ่งได้พัฒนากรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต

วิจารณ์ พานิช (2556, หน้า 52) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง การเปลี่ยนบทบาทของครู จากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยใช้สติปัญญา สามารถดำรงอยู่ภายในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข

ภาสกร เรืองรอง และคณะ (2557, หน้า 203) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้แนะนำหรือที่ปรึกษา ออกแบบระบบการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างองค์ความรู้จากภายใน ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วัดและประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับวิธีการหรือรูปแบบการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน มีความสามารถในการสื่อสารและถ่ายทอดความรู้ จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ในลักษณะเปิด เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย (relaxed alertness) ซึ่งเป็นภาวะที่เหมาะสมกับการเรียนรู้

นันทิยา ไทยสมบุญ (2562, หน้า 26) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง การออกแบบให้นักเรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองมากกว่า การรับการถ่ายทอดจากครูผู้สอน (Constructivism) โดยออกแบบให้นักเรียนได้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล และสรุปเป็นองค์ความรู้ หากต้องการให้นักเรียนสามารถจดจำความรู้เหล่านั้นได้ดีขึ้นและเกิดทักษะต่าง ๆ จากการปฏิบัติ

ครูควรออกแบบการสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และเผยแพร่ความรู้และนวัตกรรมที่ได้สู่สาธารณชนโดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาใช้ ในการเรียนการสอนและการปฏิบัติกิจกรรม

สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ ที่ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้แนะนำ โดยใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมผู้เรียนให้สร้างความรู้ ด้วยตนเอง มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย

ดังนั้น สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความสามารถของครู ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่แสดงออกใน การจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถ โดยครูเปลี่ยนบทบาท จากผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้สื่อเทคโนโลยี ทางการศึกษาเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมผู้เรียนให้สร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ ตามที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21

วิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 53) กล่าวว่า ลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 ครูต้องไม่ตั้งตนว่าเป็นผู้รู้ แต่เป็นผู้เรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียน กล่าวสารภาพว่าไม่รู้ เพื่ออยู่ ให้นักเรียนค้นคว้า ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง โดยใช้ทรัพยากร ที่หลากหลายในชุมชน นอกจากนี้ ครูก็ต้องสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการออกแบบ การเรียนรู้และการเรียนรู้พร้อมกับเพื่อนครูเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community ; PLC) และได้เสนอลักษณะครูเพื่อศิษย์ไทย ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1. ครูต้องมีทักษะในการ “จุดไฟ” ในใจศิษย์ให้รักการเรียนรู้ ให้สนุก กับการเรียนรู้ หรือให้การเรียนรู้สนุกและกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. ครูต้องยึดหลัก “สอนน้อย เรียนมาก” ต้องเลิกสอน หันมาเน้นเรียน ซึ่งต้องเน้นทั้งการเรียนของศิษย์และของครู
3. ครูต้องฝึกฝนตนเองให้มีทักษะการเป็นโค้ชและอำนวยความสะดวก (facilitate) ในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ การเรียนรู้แบบนี้ เรียกว่า PBL (Project-Based Learning)

4. ครูต้องเรียนรู้ทักษะในการออกแบบการเรียนรู้แบบ (PBL) ให้เหมาะแก่วัยหรือพัฒนาการของศิษย์

5. ครูต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะของการเรียนรู้ด้วย และขณะเดียวกันต้องมีทักษะการทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21

วิโรจน์ สารรัตนะ (2556, หน้า 32-33) ได้เรียบเรียงลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้

1. ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี
2. พัฒนาผู้เรียนให้เป็นนักคิดเชิงวิพากษ์ นักเรียนรู้ตลอดชีวิต

มีความรับผิดชอบต่อสังคม ด้วยวิธีการใหม่ ๆ

3. ให้ความสำคัญกับเทคนิคการเรียนรู้ ครูในศตวรรษที่ 21 จะต้องเป็นนักวิจัยที่เด่นล้ำหน้าในเรื่องวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน การนำผลการเรียนรู้ในห้องเรียน เข้าใจความแตกต่างระหว่างสไตล์การเรียนรู้แบบต่าง ๆ และสามารถกำหนดสไตล์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนของตนเองได้

4. เป็นพี่เลี้ยง ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยเฉพาะในสังคมปัจจุบันที่มีปัญหาต่าง ๆ มากมาย ทั้งความรุนแรง ยาเสพติด และอันตรายอื่น ๆ ครูในศตวรรษที่ 21 นอกจากหน้าที่การสอนแล้ว ยังจะต้องคอยเป็นพี่เลี้ยงแนะแนวทางชีวิตให้กับนักเรียนในด้านต่าง ๆ ด้วย

5. เน้นการกระทำ ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเผชิญกับความท้าทายจากความเป็นโลกาภิวัตน์ ครูจะต้องเตรียมนักเรียนเพื่อเข้าสู่โลกที่เป็นจริง ให้พวกเขาตระหนักถึงพลังที่สามารถจะสร้างสิ่งใหม่ ๆ ให้กับโลกได้ ครูจะไม่ทำหน้าที่เพียงถ่ายทอดความรู้ แต่จะต้องสร้างจิตสำนึกความเป็นพลเมืองของโลก และกระตุ้นให้พวกเขามีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน

ไพฑูรณ์ สีนลารัตน์ และคณะ (2557, หน้า 12) กล่าวว่า ลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 ควรประกอบไปด้วย 7 ประการ คือ

1. สร้างและบูรณาการความรู้ได้ เพราะความรู้เปลี่ยนแปลงเร็ว

ครูต้องรู้จักหาความรู้ได้เอง และสามารถบูรณาการความรู้ที่นำเข้ากับผู้เรียนและการสอนได้

2. มีความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ สังคมยุคใหม่มีสิ่งหลอกลวงมาก

ครูต้องวิเคราะห์ออกจึงจะบอกเด็กได้ ขณะเดียวกันต้องคิดอะไรใหม่ ๆ ไปด้วย

3. มีวิสัยทัศน์และตักผลึกทางความคิด สังคมครูต้องเข้าใจ

การเปลี่ยนแปลง มองเห็นแนวโน้มอนาคต และวิเคราะห์จนตักผลึกชัดเจน

เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนได้

4. รู้และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ พร้อมทั้งชี้แนะข้อดี ข้อเสียขอเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนและสังคมได้

5. มีทักษะการสอนเด็กให้เติบโตตามศักยภาพและสร้างผลงานใหม่ ๆ ได้ เพราะโลกอนาคตจะเป็นโลกของการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกมาแข่งกับโลก

6. เข้มแข็งในจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และชักชวนให้คนอื่น ๆ ทำเพื่อสังคม

7. มีบทบาทนำในด้านการสอนและในวิชาชีพ ครูรุ่นใหม่ต้องเข้ามา มีส่วนในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนและในวิชาชีพพร้อมกับผู้บริหารมากขึ้นในยุคต่อไป

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข (2558, หน้า 12) ได้เสนอลักษณะของครูไทยในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรม (Ethics character)
2. เป็นผู้ที่มีสมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์ (Electronic person)
3. มีสมรรถนะด้านพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Curriculum competency)
4. มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน (Instructional competency)
5. มีสมรรถนะด้านการประเมินผลการเรียนรู้สู่การทำวิจัยปฏิบัติการ

ในชั้นเรียน (Assessment competency)

6. มีสมรรถนะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศเชิงบวก

(Classroom Management competency)

ธราญา จิตรชญาวณิช (2560, หน้า 149) กล่าวว่า ครูหรือผู้สอนเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อคุณภาพของการเรียนการสอนและคุณภาพของผู้เรียน ดังนั้น ครูจะต้องประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นครูที่ดีมีคุณภาพ โดยเฉพาะครูที่ดีในยุคใหม่หรือครูที่ดีในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งมีความสามารถในการบูรณาการความรู้ได้

2. มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยสามารถใช้เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

3. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะกระบวนการคิด
 4. มีความสามารถในการวิจัยพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและแก้ปัญหาต่าง ๆ
 5. มีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสถานศึกษาและผู้เรียน
 6. มีความใฝ่รู้และพัฒนาตนเองทางด้านวิชาการอย่างต่อเนื่อง
 7. มีความสามารถในการวัดและประเมินผลถูกต้องตามหลักวิชาการ
 8. สอนผู้เรียนให้มีความรู้ คุณธรรมจริยธรรม ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ และทักษะอาชีพ
 9. มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณตามมาตรฐานวิชาชีพครู
 10. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ
 11. มีความสามารถทางด้านภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ เพราะเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ต่าง ๆ
- สิทธิพล อาจอินทร์ (2562, หน้า 70) กล่าวว่า ครูในยุคศตวรรษที่ 21 จะต้องมีความรู้ความสามารถในหลากหลายด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะ ดังนี้
1. มีความรู้ความสามารถและทักษะในการจัดการเรียนรู้
 2. มีความเชี่ยวชาญในรายวิชา หรือเนื้อหาวิชาที่สอน
 3. มีความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้
 4. มีความสามารถในด้านเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เนื้อหา สร้างบทเรียน สื่อการเรียนรู้รวมทั้งการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน
 5. มีทักษะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อขยายองค์ความรู้
 6. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นที่ปรึกษาที่ดีแก่ผู้เรียน
 7. มีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นนักประเมินที่ดี มีความบริสุทธิ์และยุติธรรม
 8. มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีมุทิตา ความรัก ความปรารถนาดี และความห่วงใยอย่างจริงใจแก่ผู้เรียน

9. เป็นแบบอย่างที่ดีด้านคุณธรรม จริยธรรม

10. มีชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional learning communities: PLC) เพื่อเป็นเครือข่าย ให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า ลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ครูต้องเป็นผู้ที่รู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลง สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย โดยเป็นการเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน และต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถอย่างรอบด้าน มีทักษะทางเทคโนโลยี มีคุณธรรมจริยธรรม ตลอดจนการมีจิตวิญญาณความเป็นครู

1.3 องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วิจารณ์ พานิช (2556, หน้า 51-53) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ครูไม่ตั้งตนเป็น “ผู้รู้” แต่เป็น “ผู้เรียนรู้” เรียนพร้อมกับศิษย์ 2) ครูต้องทำงานเป็นทีม 3) ครูต้องเรียนรู้ให้เท่าทันกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมในศตวรรษที่ 21 4) ครูต้องเป็นผู้บุกเบิกในการใช้ทรัพยากรในชุมชน สถานประกอบการ ฯลฯ และในโลกเพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียน 5) ครูควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นเอง โดยจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากชีวิตจริง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบการนำปัญหามาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Problem-based Learning) พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับสังคม 6) ครูควรเป็นตัวอย่างและสนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม เพื่อเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ในชีวิตจริง

จุฑาพิชญ์ ธรรมศิลป์ (2557, หน้า 19) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผู้เรียนยุคใหม่ 4) การพัฒนาสภาพแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ยุคใหม่ 5) การพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 6) การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ และ 7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (2557, หน้า 10) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ประการ ดังนี้ 1) หลักการเตรียมความพร้อมพื้นฐาน 2) หลักการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ 3) หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ 4) หลักการประเมินผลและรายงานผล

กวีภัทร ฉาวชาวนา (2558, หน้า 52) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้ 1) ทักษะการสื่อสาร 2) ทักษะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) ทักษะการจัดบรรยากาศในห้องเรียน 4) ทักษะการปกครองและประชาธิปไตย 5) ทักษะการจัดทำธุรการและข้อมูลสารสนเทศในห้องเรียน และ 6) ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาของนักเรียน

เกศกัญญา กตแก้ว (2558, หน้า 24-38) ได้ศึกษาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวม ประกอบด้วย 8 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความรู้ในเนื้อหาวิชา 2) ด้านการสื่อสารและการใช้ภาษา 3) ด้านการจัดการเรียนรู้ 4) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา 5) ด้านการวัดและประเมินผล 6) ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน 7) ด้านภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม 8) ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

จรรยา พานิชยผลินไชย (2559, หน้า 29-30) ได้ศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่ามี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ 2) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) สมรรถนะการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคใหม่ 4) สมรรถนะการพัฒนาสภาพแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ยุคใหม่ 5) สมรรถนะการพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา 6) สมรรถนะการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ และ 7) สมรรถนะการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

วรลักษณ์ คำหวาง (2559, หน้า 198-201) ได้ศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่ามี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี 3) ทักษะชีวิตและอาชีพ

สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 36) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่ามี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ 2) การศึกษาคุณลักษณะผู้เรียน 3) การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ 4) การกำหนดเนื้อหา 5) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) การประเมินผล และ 7) การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ

อัญชลี เรือนแก้ว (2560, หน้า 19) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการเตรียมการ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และ 4) ด้านการประเมินผล

ตาราง 1 (ต่อ)

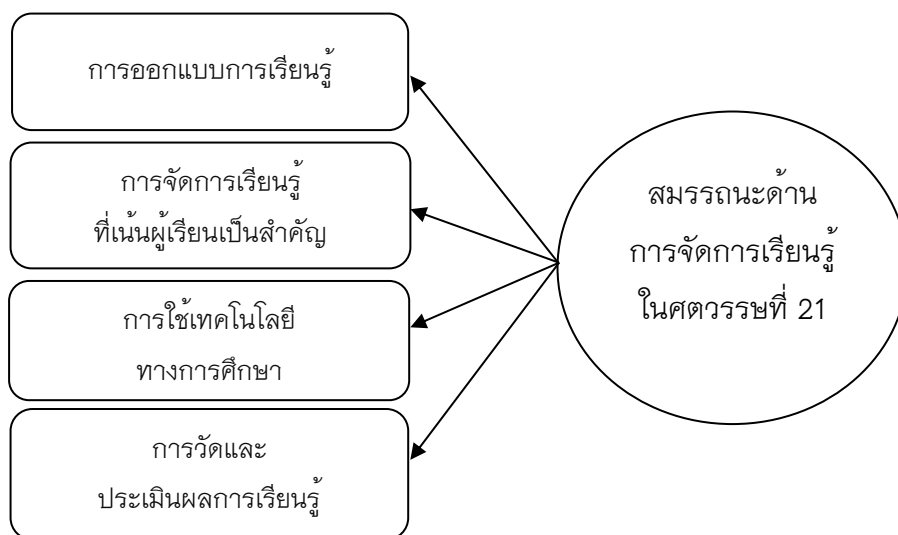
แหล่งที่มา	สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21												
	วิชาการ พานิช (2556)	จุฬาพิชญ์ ธรรมศิลป์ (2557)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (2557)	กวีภัทร ฉวางชานา (2558)	เกศกัญญา กตแก้ว (2558)	จตุรณี พาณิชยผลสินไชย (2559)	วรลักษณ์ คำหวาง (2559)	สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560)	อัญชลี เรือนแก้ว (2560)	ธนา บุศศิริวรรณ (2562)	ศุภกานต์	ร้อยละ	องค์ประกอบที่คัดสรร
10. การทำงานเป็นทีม											4	40	
- การทำงานเป็นทีม	√												
- การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้		√				√							
- ด้านภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม					√								
11. การเรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมในศตวรรษที่ 21	√										1	10	
12. การใช้จิตวิทยาการเรียนรู้											2	20	
- หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้			√										
- ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาของนักเรียน				√									
13. การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้											4	40	
- การเป็นผู้บุกเบิกทรัพยากร เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียน	√												
- การพัฒนาสภาพแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ยุคใหม่		√				√							
- การจัดบรรยากาศในห้องเรียน				√									
14. การเป็นตัวอย่างและสนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม	√										1	10	
15. การปกครองและประชาธิปไตย				√							1	10	

ตาราง 1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21													
	วิชาการพื้นฐาน (2556)	ชุดอาชีพใหม่ ๒๕๕๗ (2557)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (2557)	กวีภัทร ณาวิชาวนา (2558)	เกศกัญญา กตแก้ว (2558)	จตุรย์ พาณิชยผลสินไชย (2559)	วรลักษณ์ คำหวาง (2559)	สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560)	อัญชลี เรือนแก้ว (2560)	ธนา บุศศิริวรรณ (2562)	ศุภาภรณ์	ร้อยละ	องค์ประกอบที่คัดสรร	
- การพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา						√								
- ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี							√							
- การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้									√					
19. การวัดและประเมินผล การเรียนรู้											6	60	√	
- การวัดและประเมินผล การเรียนรู้		√				√								
- การประเมินผลและรายงานผล			√											
- การวัดและประเมินผล					√									
- การประเมินผล								√	√					
20. ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนา การเรียนการสอน					√						1	10		
21. การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ					√		√				2	20		
22. การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ								√		√	2	20		
23. การเรียนรู้เป็นทีม										√	1	10		
รวม	6	7	4	6	8	7	3	7	4	4				

จากตาราง 1 ผู้วิจัยได้จัดองค์ประกอบที่มีแนวคิดคล้ายกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน โดยกำหนดองค์ประกอบที่มีความถี่สูงหรือคิดเป็นร้อยละ 50 ขึ้นไป เป็นองค์ประกอบ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งพบว่าองค์ประกอบสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้

- 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และ
4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งโมเดลการวัดองค์ประกอบหลักสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบหลักสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1.3.1 องค์ประกอบหลักที่ 1 การออกแบบการเรียนรู้

ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

ฐาปณีย์ ธรรมเมธาม (2557, หน้า 19) กล่าวว่า การออกแบบ

การเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการวางแผนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ
โดยมีการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนการสอน สื่อกิจกรรม
การเรียนรู้ รวมถึง การประเมินผลเพื่อให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนอย่างดี
จะสามารถใช้ประสบการณ์ และความรู้ความสามารถของตนเองในการคิด การเลือก
วิธีการสอน สื่อการสอน และกิจกรรมการเรียน ทำให้คุณภาพของการเรียนการสอน
แตกต่างกันไปตามความสามารถของผู้สอนแต่ละคน การออกแบบการเรียนการสอน
จะเป็นแนวทางที่ผู้สอนทุกคนต้องออกแบบการสอนของตนได้

ชวลิต พาระแพน (2560, หน้า 8) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการวางแผนจัดการเรียนรู้โดยมีขั้นตอน มีระบบมี มาตรฐานของการเรียนรู้ มีตัวชี้วัด เป็นเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิด ทักษะที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้เก่าและความรู้ ใหม่ได้ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาปัญหา/ความต้องการของผู้เรียน กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหา/สาระ กำหนดยุทธศาสตร์ วิธีการสอน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อ กำหนดวิธีวัดผลการเรียนรู้ และประเมินผล และการนำข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุง

วิทยา มนตรี (2561, หน้า 4) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการวางแผนจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยขั้นตอนและวิธีการ อย่างเป็นระบบ ที่สอดคล้องกับหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อ ประกอบกับยุทธศาสตร์ วิธีการสอน เทคนิคการสอน สื่อการสอน วิธีวัดผลประเมินผล และข้อมูลย้อนกลับ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน

ศยามล อินสะอาด (2561, หน้า 50) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้ หมายถึง แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ วัตถุประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งสิ่งสำคัญที่จะนำไปเป็นกรอบความคิด เพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากฐานทฤษฎีการเรียนรู้จะนำมา ซึ่งการออกแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไป

อภิณหพร สถิตภาคีกุล (2561, หน้า 109) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมสำคัญของครู ที่ต้องใช้ทั้งความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน การจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีสำคัญ การผลิตและการใช้สื่อ ทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ หรือแนวคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อต่าง ๆ เป็นต้น และประสบการณ์การสอน ที่ช่วยให้ครูละเอียดกิจกรรม สื่อ เครื่องมือวัดผลที่ใช้ได้ผลหรือไม่ การออกแบบการเรียนรู้ มีเป้าหมายเพื่อให้การจัดการเรียนของครูเหมาะสม สอดคล้องกับผู้เรียน บริบทและ จุดประสงค์การเรียนรู้มากขึ้น

สรุปได้ว่า การออกแบบการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการเรียน การสอนอย่างมีระบบ โดยมีการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ การกำหนดวิธีการ จัดการเรียนการสอน การจัดทำแผนการสอน การจัดทำสื่อประกอบการเรียนรู้ รวมถึง

การประเมินผล เพื่อให้การจัดการเรียนของเหมาะสมกับบริบท สอดคล้องกับผู้เรียนและ จุดประสงค์การเรียนรู้

องค์ประกอบการออกแบบการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาภาวะผู้นำจากเอกสารและผลงานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อาภารัตน์ ราชพัฒน์ (2554, หน้า 20) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้ มี 3 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การใช้วิธีสอนที่หลากหลาย 2) การส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) การจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

เข็มทอง ศิริแสงเลิศ (2555, หน้า 21) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้ ครูซึ่งเป็นผู้ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยตรงมีภารกิจ 9 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยยึดวัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร 2) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและกำหนด เป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 3) ออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ เหมาะสมกับความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียนและสอดคล้องกับ ความต้องการของชุมชน 4) วางแผนการจัดการเรียนรู้และใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ใน สถานศึกษาและชุมชน 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มี คุณลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนด 6) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแล ช่วยเหลือ ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ 7) จัดทำหรือจัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่กระตุ้นความสนใจและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 8) ดำเนินการทำการวิจัยในชั้นเรียน และนำผลไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 9) ดำเนินการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเที่ยงตรง สม่ำเสมอ และด้วยวิธีการที่หลากหลาย

รังสรรค์ สุทาร์มย์ (2556, หน้า 16) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้ มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย 2) การส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ และ 4) การส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้

ฐาปณีย์ ธรรมเมธาม (2557, หน้า 19-20) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนวางแผนการสอนอย่างมีระบบ เพื่อให้การจัดการเรียน การสอนบรรลุจุดมุ่งหมาย และประสบความสำเร็จผู้สอนต้องพิจารณาหลักการ ในการออกแบบการเรียนการสอนทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบและพัฒนา

การเรียนการสอนนี้เพื่อใคร ใครเป็นผู้เรียนหรือกลุ่มเป้าหมายผู้ออกแบบควรมีความเข้าใจ และรู้จักลักษณะของกลุ่มผู้เรียนที่เป็นเป้าหมายในการเรียน 2) ต้องการให้ผู้เรียน เรียนอะไร มีความรู้ความเข้าใจหรือมีความสามารถอะไร ผู้สอนจึงต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย ของการเรียนการสอนให้ชัดเจน 3) ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาวิชานั้น ๆ ได้ดีที่สุดในอย่างไร ควรใช้วิธีการและกิจกรรมการเรียนรู้อะไรที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ มีสิ่งใดที่ต้องคำนึงถึง 4) เมื่อผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียน จะทราบได้อย่างไรว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้น และประสพผลสำเร็จในการเรียนรู้จะใช้วิธีใดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมจิตร์ จันทรฉาย (2557, หน้า 8-9) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้ มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยเหลือกระบวนการเรียนรู้ มากกว่ากระบวนการสอน 2) คำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ 3) ประยุกต์ หลักการเรียนการสอนมาใช้ในการออกแบบ 4) ใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลาย 5) มีการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง 6) มีการประเมินทั้งกระบวนการเรียน การสอนและการประเมินผลผู้เรียน 7) องค์ประกอบกระบวนการเรียนการสอนทุกองค์ประกอบ มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

จิรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 34) ได้ศึกษาองค์ประกอบด้านความรู้ ความสามารถในการสอน เป็นทักษะที่ใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอน ที่หลากหลาย 3) การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย 4) การบริหารจัดการชั้นเรียน 5) การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมในรายวิชาที่สอน และ 6) การส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

อภิณหพร สถิตภาคีกุล (2561, หน้า 111) กล่าวว่า การออกแบบ การเรียนรู้มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) คำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นสำคัญ ว่าเมื่อ จัดกิจกรรมตามที่ออกแบบแล้วผู้เรียนจะได้อะไร ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือเจตคติ ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง 2) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนครอบคลุมโดยเฉพาะข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน 3) คำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ เช่น เวลา สถานที่ ความสนใจของผู้เรียน สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เป็นต้น 4) นำความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้มารประยุกต์ใช้โดยควรออกแบบกิจกรรม นำเสนอเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ให้เป็นรูปธรรมให้ได้มากที่สุด เพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้เรียนมากที่สุด 5) ควรออกแบบกิจกรรม

การเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทำทนาย สนุกสนาน อิสระ ผ่อนคลาย

6) นำข้อบกพร่องจากการนำไปใช้มาปรับปรุงการออกแบบครั้งต่อ ๆ ไป

ภาคประชา สัพพัฒนานนท์ (2562, หน้า 50) ศึกษาองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนรู้ พบว่ามี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) จัดการเรียนรู้การสนทนาคัดค้านกับเนื้อหา 2) สอนให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) จัดหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย 4) จัดทำวิจัยในชั้นเรียน

ภัทร์ธีรา ปลื้มจิตต์ (2562, หน้า 7) ศึกษาองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนรู้ จากผลการศึกษาพบว่า มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การศึกษาปัญหา 2) การกำหนดจุดประสงค์ 3) การเลือกใช้วิธีสอน และ 4) การประเมินผล

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2563, หน้า 6-7) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้ มี 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) วิเคราะห์ (Passion) ของผู้เรียนว่าจะไรที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้มี (Passion) ในการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะมีสิ่งกระตุ้นแตกต่างกัน 2) วิเคราะห์สาระและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ (Passion) ของผู้เรียน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สาระและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความความสงสัยใคร่รู้ของผู้เรียน 3) วิเคราะห์ (Platform) และวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีทางเลือกที่จะเรียนรู้ด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของตนเอง 4) เตรียมทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ในแต่ละ (Platform) และวิธีการเรียนรู้ขั้นตอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกพื้นที่การเรียนรู้ของตนเอง ในลักษณะการเรียนรู้ส่วนบุคคล 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะเปิดพื้นที่การเรียนรู้ ทั้ง 5 ประการ ได้แก่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกแบบและใช้วิธีการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินเพื่อพัฒนาตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อส่วนรวม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนคิดตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ครั้งใหม่ 6) ประเมินประสิทธิภาพของ (Platform) และวิธีการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ใช้ในการจัดการเรียนรู้ว่าสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใด

ตาราง 2 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย การออกแบบการเรียนรู้	อาณาจักรต้น	ราชพัฒน์ (2554)	เชียงใหม่ (2555)	ศิริแสงเลิศ (2555)	รังสรรค์ สุทาร์มย์ (2556)	สุภาพชัย ธรรมเมธาม (2557)	สมจิตร์ จันทร์ฉาย (2557)	จิรวดี ทวีโชติ (2561)	อภิณหพร สถิตภาคีกุล (2561)	ภาคประภา สุพัฒนามนทร์ (2562)	ภัทธีรา ปลั่งจิตต์ (2562)	วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒผล (2563)	คำความถี่	ร้อยละ	องค์ประกอบที่คิดสรร
- การวิเคราะห์ Platform และ วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน											√				
4. การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	√		√				√						3	30	
5. การจัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ							√						1	10	
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ตอบสนองของความความสงสัย ใคร่รู้ของผู้เรียน											√		1	10	
7. การจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับเนื้อหา									√				1	10	
8. การสอนให้นักเรียนมีทักษะ การคิดวิเคราะห์									√				1	10	
9. การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้													3	30	
- การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้	√														
- การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อ การเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือ ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้		√													
- การส่งเสริมบรรยากาศ การเรียนรู้			√												
10. การบริหารจัดการชั้นเรียน							√								
11. การจัดการเรียนการสอน โดยยึดวัตถุประสงค์ สาระ การเรียนรู้ และมาตรฐาน การเรียนรู้ตามหลักสูตร		√											1	10	

ตาราง 2 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย การออกแบบการเรียนรู้	แหล่งที่มา											
	อาคารรัตน์ ราชพัฒน์ (2554)	เข็มทอง ศิริแสงเลิศ (2555)	รังสรรค์ สุทาร์มย์ (2556)	สุภาพไญย ธรรมเมธาม (2557)	สมจิตร์ จันทร์ฉาย (2557)	จิราดี ทวีโชติ (2561)	อภิณหพร สถิตภาคกุล (2561)	ภาคประภา สุพัฒมานนท์ (2562)	ภัทธีรา ปัสสัมจิตต์ (2562)	วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒผล (2563)	คำความดี	ร้อยละ
- การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย						√						
- การจัดหาแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย							√					
- การเตรียมทรัพยากรการ เรียนรู้ในแต่ละ Platform									√			
21. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน ลักษณะเปิดพื้นที่การเรียนรู้									√	1	10	
22. การจัดทำวิจัยในชั้นเรียน		√					√			2	20	
23. การประเมินผลผู้เรียน		√						√		2	20	
24. การเลือกวิธีประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน				√						1	10	
25. การประเมินกระบวนการเรียนรู้										2	20	
- การประเมินกระบวนการเรียน การสอนและการประเมินผู้เรียน					√							
- การประเมินประสิทธิภาพของ Platform และวิธีการเรียนรู้									√			
26. การพัฒนาการเรียนการสอน										3	30	
- การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม อย่างสม่ำเสมอ			√									
- การพัฒนาการเรียนการสอน อย่างต่อเนื่อง					√							
- การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมใน รายวิชาที่สอน						√						
27. การเรียนการสอนทุก องค์ประกอบมีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกัน					√					1	10	

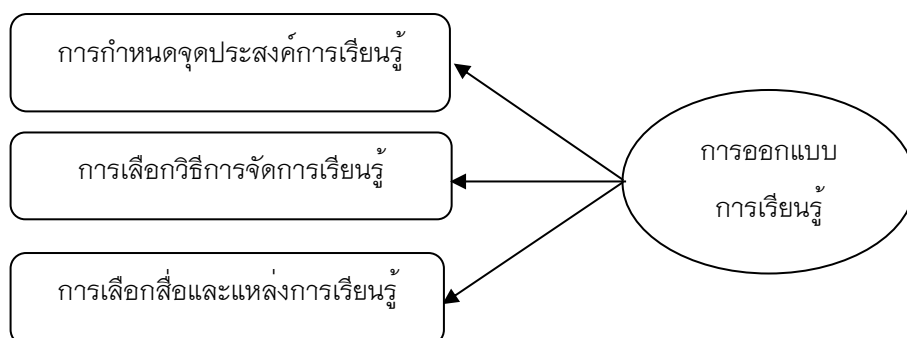
องค์ประกอบที่คัดสรร

ตาราง 2 (ต่อ)

แหล่งที่มา	องค์ประกอบย่อย										องค์ประกอบที่ตัดสรร		
	อาคารต้น ราชพัฒน์ (2554)	เข็มนาฬิกา ศรีแสงเลิศ (2555)	รังสรรค์ สุทราภรณ์ (2556)	สุปณีย์ ธรรมเมธาม (2557)	สมจิตร์ จันทร์ฉาย (2557)	ศิริคดี ทวีโชติ (2561)	อภิณหพร สถิตภาคกุล (2561)	ภาคประภา สุปัตตานนท์ (2562)	ภัทรีรา ปัสสิมจิตต์ (2562)	วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒผล (2563)		คำความถี่	ร้อยละ
องค์ประกอบย่อย การออกแบบการเรียนรู้							√				1	10	
28. คำนำถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้							√				1	10	
29. การนำข้อบกพร่องจากการนำไปใช้มาปรับปรุงการออกแบบครั้งต่อไป											1	10	
รวม	3	9	4	4	7	6	6	4	4	6			

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การออกแบบการเรียนรู้ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากความถี่ขององค์ประกอบที่นักวิจัยส่วนใหญ่เลือกเป็นองค์ประกอบย่อยการออกแบบการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 (เนื่องจากใช้ความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป) ประกอบด้วย 1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ 3) การเตรียมสื่อและแหล่งการเรียนรู้

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการออกแบบการเรียนรู้ สามารถเขียนเป็นรูปแบบการวัดองค์ประกอบย่อยการออกแบบการเรียนรู้ ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 องค์ประกอบย่อยการออกแบบการเรียนรู้

1.3.1.1 ความหมายของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544, หน้า 20-22)

กล่าวว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์วิธีเริ่มที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่าง และธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ฐาปณีย์ ธรรมเมธาม (2557, หน้า 19) กล่าวว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนเรียนอะไร มีความรู้ ความเข้าใจ และ/หรือ มีความสามารถอะไร ผู้สอนจึงต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนให้ชัดเจน

สมจิตร์ จันทร์ฉาย (2557, หน้า 8) กล่าวว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดจุดประสงค์ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายสำคัญ การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ มากกว่ากระบวนการสอน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 42) กล่าวว่า การกำหนดจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระบุเป้าหมายการเรียนรู้โดยการระบุ ปัญหา จำแนกแยกแยะข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผล หรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ต่อผู้เรียน

อาภากร โพธิ์ดง (2561, หน้า 60) กล่าวว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดจุดประสงค์ที่มีความชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา และพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติ

สรุปว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา ต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือก

กระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.1.2 ความหมายของการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

สมจิตร จันทรฉาย (2557, หน้า 8) กล่าวว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้อาจหมายถึง การรู้จักประยุกต์ใช้หลักการเรียนการสอน วิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียนและเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาและจิตใจในกิจกรรมการเรียนการสอน

สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 44) กล่าวว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้อาจหมายถึง ความสามารถในการกระบวนการหรือเทคนิควิธีการที่หลากหลาย โดยการระบุปัญหา จำแนกแยกแยะข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลเพื่อทักษะการคิดวิเคราะห์การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

จิรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 54) กล่าวว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้อาจหมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อาจเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน และออกแบบการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา

ทิตินา แคมมณี (2561, หน้า 121) กล่าวว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้อาจหมายถึง การที่ครูต้องคิดจัดเตรียมกิจกรรม/ประสบการณ์ที่จะเอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวและได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

อาภากร โพธิ์ตัง (2561, หน้า 60) กล่าวว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้อาจหมายถึง การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ใช้วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนในการจัดกิจกรรม สื่อการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย เช่น สื่อธรรมชาติ สื่อเทคโนโลยี สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน

สรุปว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน เตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

1.3.1.3 ความหมายของการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 174-175) กล่าวว่า การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการเลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน และสามารถใช้อุปกรณ์การสอนได้อย่างถูกต้อง ตามลักษณะวิธีที่ดีของการใช้

ชะรอยวรรณ ประเสริฐผล (2556, หน้า 111) กล่าวว่า การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ ความคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ ทั้งที่สามารถสัมผัสได้และไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ทั้งที่เป็นแบบแผน พฤติกรรม ความประพฤติของสังคมประเพณี วัฒนธรรม ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์วิทยาการใหม่ และด้านที่ไม่เป็นวัตถุ ได้แก่ ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล โดยนำสิ่งเหล่านี้มากลั่นกรองอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่นำมาใช้จัดการเรียนรู้หรือตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีความหลากหลาย เน้นสื่อเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ผู้เรียนและผู้สอนสามารถทำและพัฒนาสื่อขึ้นเอง หรือนำสื่อที่มีอยู่รอบตัว และในระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สมจิตร์ จันทร์ฉาย (2557, หน้า 9) กล่าวว่า การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง การใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลาย ผู้ออกแบบควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความแตกต่างในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

จิรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 54) กล่าวว่า การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงถึงการใช้อุปกรณ์และแหล่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย คำนี้ถึงความปลอดภัย อธิบายขั้นตอนการใช้อย่างชัดเจน รวมทั้งต้องมี ความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน

พชตวรรษ วัฒน (2555, หน้า 35) กล่าวว่า การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง การนำสิ่งที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ เจตคติ ทักษะที่นำมาใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงและเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนการสอน

สรุปว่า การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน การเลือกสื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 3 องค์ประกอบย่อย การออกแบบการเรียนรู้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
การออกแบบการเรียนรู้	การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	ความสามารถในการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา ต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. การระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา 3. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ 4. การนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน

ตาราง 3 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
	การเลือก วิธีการจัด การเรียนรู้	ความสามารถในการกำหนด กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา ออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย และพัฒนาการของนักเรียน เตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว จัดการ เรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ ที่แท้จริงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้	1. การกำหนดกิจกรรม การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา 2. การออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย และพัฒนาการของนักเรียน 3. การเตรียมกิจกรรมที่เอื้อ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม อย่างตื่นตัว 4. การจัดการเรียนรู้ด้วย วิธีสอนที่หลากหลาย
	การเลือกสื่อ และแหล่ง การเรียนรู้	ความสามารถในการเลือกใช้ สื่อการสอนที่เหมาะสมกับ ขั้นตอนการสอน การเลือกใช้ สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มี ประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียน ได้รับประสบการณ์ตรง การเลือกใช้สื่อและแหล่ง การเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีความเหมาะสมกับวัยและ ระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อส่งเสริม ให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ	1. การเลือกใช้สื่อการสอน ที่เหมาะสมกับขั้นตอน การสอน 2. การเลือกใช้สื่อที่ช่วย ให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ตรง 3. เลือกใช้สื่อและแหล่ง การเรียนรู้อย่างหลากหลาย 4. การเลือกใช้สื่อและแหล่ง การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย และระดับชั้นของผู้เรียน

1.3.2 องค์ประกอบหลักที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญไว้ ดังนี้

อุดม ธารณะ (2553, หน้า 14) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เรียนรู้อย่างมีความสุข ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ รอบด้านสมดุล มีทักษะการแสวงหาความรู้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ภักดี วงษาเนา (2560, หน้า 10) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง กระบวนการสอนโดยผู้เรียนเป็นแกนกลางของการสร้างการมีส่วนร่วมร่วมคิด ร่วมกระทำระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอนด้วยการใช้ยุทธวิธีที่หลากหลายและยืดหยุ่น คำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ร่วมวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมความคิดและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

บุหงา ดงราช (2560, หน้า 9) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยครูผู้สอนต้องแสวงหาแนวทางและวิธีการที่ชัดเจนมาใช้ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ศิริพร ศรีปัญญา (2560, หน้า 46) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการ คิดริเริ่มแสวงหา วิเคราะห์ จัดการความรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเองตามความต้องการและความสนใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

กิริติภรณ์ ศรีทะหา (2562, หน้า 17) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด การจัดการเรียนการสอนจะเน้นการปฏิบัติ เน้นการให้ผู้เรียนค้นพบและจัดการกับความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองตามความถนัด ความสนใจของผู้เรียน ครูผู้สอนเป็นเพียงกำกับชี้แนะเท่านั้น

สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ค้นพบและจัดการกับความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง โดยครูส่งเสริมความคิดและ อำนวยความสะดวก ครูต้องคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งจะทำให้ผู้เรียน ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพอย่างสมดุล

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ จากเอกสารและผลงานวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544, หน้า 89)

ได้กำหนดลักษณะกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ 9 ประการ คือ 1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน 2) การกระตุ้น ให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ 3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จัก ศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 4) การนำภูมิปัญญา ท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน 5) การฝึกและส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรมของผู้เรียน 6) การพัฒนาสุนทรียภาพ อย่างครบถ้วน ทั้งด้านดนตรี ศิลปะ และกีฬา 7) การส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน 8) การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน รักสถานศึกษาของตนและมีความกระตือรือร้นในการเรียน 9) การประเมินพัฒนา การผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553, หน้า 13-14) กล่าวถึงองค์ประกอบ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี 10 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสอนทั้งเนื้อหา และวิธีการ 2) การจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้าสนใจและเสริมแรงให้นักเรียน เกิดการอย่างเรียนรู้ 3) การเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตา ต่อนักเรียน 4) การจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิด อย่างสร้างสรรค์ 5) การส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด ฝึกทำและฝึกปรับปรุงด้วยตนเอง 6) การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุง ส่วนด้อยของนักเรียน 7) การใช้สื่อการสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหาและการค้นพบ ความรู้ 8) การใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง

9) การฝึกฝนกิจกรรมมารยาทและวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทย 10) การสังเกตและประเมินพัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

ไพจิตรต์ สายจันทร์ (2557, หน้า 38) ได้ศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่ามี 7 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง (Construction of the New Knowledge)
- 2) การให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process Skills)
- 3) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation)
- 4) การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Happy Learning)
- 5) การวัดและประเมินผลทั้งทักษะ และกระบวนการ (Authentic Assessment)
- 6) การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Application)
- 7) การเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)

อรอุมา กองฝ่าย (2558, หน้า 27-28) ได้ศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่ามี 16 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
- 2) การเน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก
- 3) การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน
- 4) การจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ ไม่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย
- 5) การมีเมตตากรุณาต่อผู้เรียน
- 6) การท้าทายให้ผู้เรียนอยากรู้
- 7) การตระหนักถึงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้
- 8) การสร้างบรรยากาศหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง
- 9) การสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้
- 10) การมีจุดมุ่งหมายของการสอน
- 11) การมีความเข้าใจผู้เรียน
- 12) การรู้ภูมิหลังของผู้เรียน
- 13) การไม่ยึดวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น
- 14) การเรียนการสอนที่ดีเป็นพลวัต (dynamic) กล่าวคือ มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้งในด้านการจัดกิจกรรมการสร้างบรรยากาศ รูปแบบเนื้อหาสาระเทคนิควิธีการ
- 15) การสอนสิ่งที่ไม่ไกลตัวผู้เรียนมากเกินไป
- 16) การวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

นิตยา สอนนุชาติ (2559, หน้า 86-88) ได้ศึกษาองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นการจัดการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมทั่วไป มี 7 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การเป็นผู้สนับสนุน (Supporter)
- 2) การจัดเนื้อหาและวิธีสอนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
- 3) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
- 4) การส่งเสริมสัมพันธภาพและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน
- 5) การมีความสามารถค้นพบความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน
- 6) การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียน

มองเห็นตนเองในแง่มุมมองที่แตกต่างออกไป 7) การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลาย ๆ ด้านไปพร้อมกัน

บุหงา คงราช (2560, หน้า 44) ได้ศึกษาองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่ามี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การเตรียมการสอนทั้งเนื้อหาและวิธีการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน 2) การจัดสิ่งแวดล้อม บรรยากาศที่จูงใจและเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 3) การรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลและแสดงความเมตตาต่อผู้เรียนสม่ำเสมอ 4) การจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์เกิดการคิดการแก้ปัญหาและการค้นพบความรู้ 5) การใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริงสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 6) การฝึกฝนกิจกรรมรายทและวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทยให้เป็นแบบอย่างแก่ผู้เรียน 7) การสังเกตประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

มัทยา โഴ๊ะศิริ (2561, หน้า 45) ได้ศึกษาองค์ประกอบจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง (Construction of the new knowledge) 2) การให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process skills) คือ กระบวนการคิด (Thinking process) กระบวนการกลุ่ม (Group process) และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง 3) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) คือ มีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา กาย อารมณ์ และสังคม รวมทั้งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับทั้งสิ่งมีชีวิตและกับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น หนังสือ สถานที่ต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น 4) การสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งบรรยากาศทางกายภาพและจิตใจเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข (Happy learning) 5) การวัดและประเมินผลทั้งทักษะกระบวนการ ชีตความสามารถศักยภาพของผู้เรียน และผลผลิตจากการเรียนรู้ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) 6) การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Application) 7) การเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คือเป็นผู้จัดประสบการณ์ รวมทั้งสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ตาราง 4 สังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544)	คุุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)	โพลิตีคัล สกายไลน์ (2557)	อรอุมา กองฝ่าย (2558)	นิตยา สอนนุชชาติ (2559)	บุหงา คงราช (2560)	มัลลิกา ไชยะศิริ (2561)	ศาคาภรณ์	รอยละ	องค์ประกอบที่ตัดสรร
1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ หลากหลาย									2	28	
- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ หลากหลาย	√										
- การจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ					√						
2. การกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์									3	42	
- การกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์	√	√									
- การจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์						√					
3. การกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง									3	42	
- การกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	√		√								
- การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียน สร้างความรู้ใหม่เอง						√					
4. การนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	√								1	14	
5. การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ของผู้เรียน	√								1	14	
6. การพัฒนาสุนทรียภาพอย่างครบถ้วน	√								1	14	
7. การส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย	√								1	14	

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)	โพลิตีคัล สายจันทร์ (2557)	อรอุมา กองฝ่าย (2558)	นิตยา สอนสุทธิ (2559)	บุหงา คงราช (2560)	มัลลิกา ไชยะศิริ (2561)	คำความถี่	ร้อยละ	องค์ประกอบที่ตัดสรร
8. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนรักสถานศึกษา		√							1	14	
9. การประเมินพัฒนาการผู้เรียนด้วย วิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง									3	42	
- การประเมินพัฒนาการผู้เรียนด้วย วิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง		√									
- การสังเกตประเมินพัฒนาการ การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง			√			√					
10. การเตรียมการสอน									2	28	
- การเตรียมการสอน			√								
- การวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบ					√						
11. การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้			√	√	√	√	√	5	71	√	
12. การเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคล			√			√		2	28		
13. การส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนการสอน								3	42		
- การส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกปรับปรุงด้วยตนเอง			√								
- การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนการสอน					√		√				
14. การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้								2	28		
- การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากกลุ่ม			√								
- การส่งเสริมสัมพันธภาพและ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน					√						

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา									
	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)	โพลีเทคนิค สยามจันทร์ (2557)	อรอุมา กองฝ่าย (2558)	นิติยา สอนนุชชาติ (2559)	บุหงา คงราช (2560)	มัลลยา โตะศิริ (2561)	คำความดี	รอยละ	องค์ประกอบที่ตัดสร
15. การใช้สื่อการสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหาและการค้นพบความรู้		✓						1	14	
16. การใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย								2	28	
- การใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและ เชื่อมประสบการณ์กับชีวิตจริง		✓								
- การใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย						✓				
17. การฝึกฝนกิจกรรมรายาทและวินัยตาม วิถีวัฒนธรรมไทย		✓				✓		2	28	
18. การให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ			✓				✓	2	28	
19. การวัดและประเมินผลทั้งทักษะ และกระบวนการ			✓				✓	2	28	
20. การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้			✓				✓	2	28	
21. การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน								4	57	✓
- การเปลี่ยนบทบาทผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก			✓				✓			
- การสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้					✓					
- การเป็นผู้สนับสนุน						✓				
22. การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง บุคคลของผู้เรียน					✓			1	14	
23. การสอนที่เน้นความต้องการ ของผู้เรียน			✓	✓	✓	✓		4	57	✓
24. การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน					✓			1	14	
25. การมีเมตตากรุณาต่อผู้เรียน					✓			1	14	

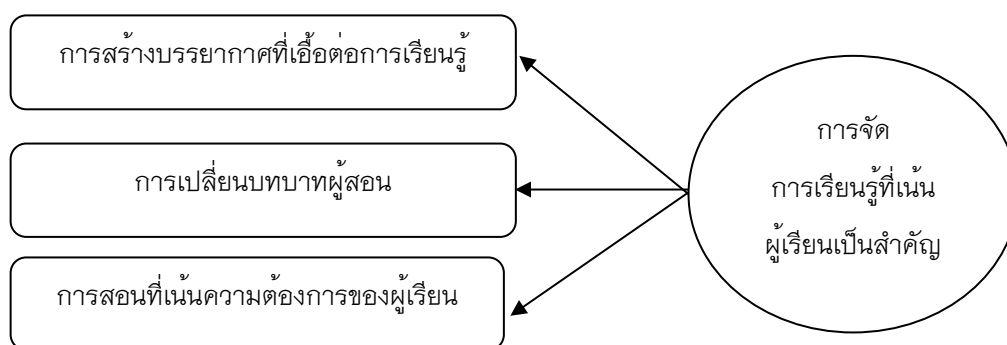
ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา									
	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)	ไฟลิตต์ สายจันทร์ (2557)	อรอุมา กองฝ่าย (2558)	นิตยา สอนนุชชาติ (2559)	บุหงา คงราช (2560)	มัลลยา ไชยะศิริ (2561)	คำความดี	รอยละ	องค์ประกอบที่คัดสรร
26. การทำลายให้ผู้เรียนอยากรู้				✓				1	14	
27. การตระหนักถึงเวลาที่เหมาะสมที่ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้				✓				1	14	
28. การมีจุดมุ่งหมายของการสอน				✓				1	14	
29. การมีความเข้าใจผู้เรียน				✓				1	14	
30. การรู้ภูมิหลังของผู้เรียน				✓				1	14	
31. การไม่ยึดวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น				✓				1	14	
32. การเรียนการสอนที่ดีเป็นพลวัต				✓				1	14	
33. การสอนสิ่งที่ไม่ใกล้ตัวผู้เรียนเกินไป				✓				1	14	
34. การค้นพบความต้องการของผู้เรียน					✓			1	14	
35. การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมองเห็นตนเอง ในแง่มุมที่แตกต่างออกไป					✓			1	14	
36. การพัฒนาประสบการณ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนหลาย ๆ ด้าน ไปพร้อมกัน					✓			1	14	
รวม	9	10	7	16	7	7	7			

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากความถี่ขององค์ประกอบที่นักวิจัยส่วนใหญ่เลือกเป็นองค์ประกอบย่อยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (เนื่องจากใช้ความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป) ประกอบด้วย

1) การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2) การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน 3) การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถเขียนเป็นรูปแบบการวัดองค์ประกอบย่อยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 องค์ประกอบย่อยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.3.2.1 ความหมายของการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
นักวิชาการได้ให้ความหมายของการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อ
การเรียนรู้ไว้ดังนี้

ทรรศนีย์ วรหาคำ (2554, หน้า 25–26) กล่าวว่า การสร้าง
บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งผล
ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนพัฒนาเสริมสร้างคุณลักษณะค่านิยมของผู้เรียนให้เป็นไป
ในทิศทาง ที่พึงประสงค์ การเรียนการสอนนั้นมียุทธศาสตร์ประกอบด้านสภาพแวดล้อม
ในการเรียนที่ละเอียดอ่อน และมีความสำคัญเท่าเทียมกับเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์
การเรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกใช้สภาพแวดล้อมในการเรียนให้เป็นไปอย่างมี
ประสิทธิภาพ การสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนนั้นคือบรรยากาศที่ยกย่อง
หรือส่งเสริมความสำคัญของผู้เรียนให้มีความรู้สึกมีส่วนร่วม ชัดช่องว่างระหว่างกัน
ให้ความเป็นอิสระและใช้ความสามารถของผู้เรียนมาเป็นประโยชน์ในการฝึกอบรม
ท่าทีและพฤติกรรมของผู้สอนจะต้องแสดงออกว่าผู้สอนมีความปรารถนาดียกย่อง
และนับถือสนใจปัญหาของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นการสร้างบรรยากาศ

แห่งความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักมากกว่าความต้องการของผู้สอน

กนิษฐ ศรีเคลือบ (2557, หน้า 18) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะและคุณภาพของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน ลักษณะที่เกิดขึ้นจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การที่ครูสนใจ เอาใจใส่ ต่อความต้องการของนักเรียน อีกทั้งช่วยเหลือและสนับสนุนเมื่อนักเรียนเกิดปัญหาในการเรียน ด้วยการจัดสรร แกะไขหรือวางแผนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ศรียุทธ วิรัชวา (2558, หน้า 59-60) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง การสร้างบรรยากาศด้านกายภาพ ได้แก่ สภาพแวดล้อมในห้องเรียน สภาพแวดล้อมนอกห้องเรียน การออกแบบทางสถาปัตยกรรม การออกแบบทางวิศวกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านสัมพันธภาพ ได้แก่ บรรยากาศชั้นเรียน การสร้างการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน การสอนและหลักสูตร การประเมินผลผู้เรียน ความรู้และทักษะของครู และการสร้างปฏิสัมพันธ์

จิรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 54) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงถึงการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมด้านต่าง ๆ เช่น ร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และการจัดบรรยากาศทางวิชาการที่เอื้อต่อการเรียนรู้

วิชานา อับดุลเลาะ (2563, หน้า 239) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน มีความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้จัดกิจกรรมการเรียน ให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม มีบรรยากาศที่มีการเชื่อมโยงความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้กับชุมชน เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี สร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ

ขจัดช่องว่างระหว่างกันและกัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักมากกว่าความต้องการของผู้สอน

1.3.2.2 ความหมายของการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการเปลี่ยนบทบาทผู้สอนไว้ ดังนี้

วิจารณ์ พานิช (2556, หน้า 52) กล่าวว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง ครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียน เกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยใช้สติปัญญา สามารถดำรงอยู่ ภายในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข

แม็คเค็ดดูเคชั่น (2557, หน้า 9) กล่าวว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง ครูควรเปลี่ยนจากสอนหรือถ่ายทอดความรู้ ข้อมูลข่าวสารให้น้อยลง (teach less) แต่ให้นักเรียนเรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้ให้มากขึ้น (learn More) ซึ่งครูควรจัดเนื้อหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของนักเรียน เชื่อมโยงโลกเข้าสู่ห้องเรียน นำพานักเรียนสู่โลกนอกห้องเรียน สร้างโอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้กับผู้อื่น ให้มากที่สุด และให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง

ธัญวิช วิเชียรพันธ์ (2560, ออนไลน์) กล่าวว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง ผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน รวมทั้งให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

ทิตนา แคมมณี (2561, หน้า 121) กล่าวว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง ในขณะการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรลดบทบาทของตนเองลง และเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ช่วยให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

อรอุษา วงศ์จรัสเกษม (2561, หน้า 69-70) กล่าวว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง ครูมีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ ชี้แจง อธิบาย ตอบคำถาม ให้ข้อมูลย้อนกลับ อำนวยความสะดวก สนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน หรือบุคคลที่มีประสบการณ์น้อยกว่า ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา สามารถฝึกฝนตนเองให้มีทักษะการเป็นพี่เลี้ยง และเป็นผู้อำนวยความสะดวก มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นพี่เลี้ยงและตระหนักถึงบทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้

สรุปว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง การเปลี่ยนจากผู้สอน เป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน ให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง

1.3.2.3 ความหมายของการสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียนไว้ดังนี้

นิลกุล ไตไทยะ (2555, หน้า 19) กล่าวว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน ให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ วิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ และทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด (2556, หน้า 4) กล่าวว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การสอนที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้บทบาทของผู้สอน คือ ผู้สนับสนุน (Supporter) และเป็นแหล่งความรู้ (Resource Person) ของผู้เรียน ผู้เรียนจะรับผิดชอบตั้งแต่เลือกและวางแผนสิ่งที่ตนจะเรียนหรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือกและจะเริ่มต้นการเรียนรู้ ด้วยการศึกษาค้นคว้ารับผิดชอบการเรียนรู้ตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

อรอุมา กลองฝ่าย (2558, หน้า 20) กล่าวว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการ คิดริเริ่ม แสวงหา วิเคราะห์ จัดการความรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเองตามความต้องการและความสนใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

สาวิตรี สีลาศ (2561, หน้า 41) กล่าวว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดสาระ

ที่จะเรียนรู้ ทำกิจกรรม และปฏิบัติจริงจนค้นพบความรู้และวิธีการปฏิบัติด้วยตนเอง จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

วีรวัดน์ จันทรทัศนะ (2563, หน้า 22) กล่าวว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ โดยครูเป็นที่ปรึกษาหรืออำนวยความสะดวก โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน ใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการสอน หรือกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลาย

สรุปว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ของตน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตาราง 5 องค์ประกอบย่อย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้	ความสามารถในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี สร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก มากกว่าความต้องการของผู้สอน	1. การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม 2. ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน 3. เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี 4. สร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน

ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
	การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน	การเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้านให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ 2. เปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก 3. ฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน 4. ส่งเสริมนักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง
	การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน	การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ของตน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล 2. จัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน 3. จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ 4. พัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

1.3.3 องค์ประกอบหลักที่ 3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

ความหมายของการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาไว้ ดังนี้

วัชรีย์ ยิ้มยวง (2556, หน้า 33) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี

ทางการศึกษา หมายถึง การนำเอาวิทยาการ ผสมผสานองค์ความรู้ เพื่อการผลิต และประยุกต์ผลผลิตให้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษา รวมทั้งพัฒนาประสิทธิภาพ ให้เกิดความทันสมัยตามความต้องการของผู้เรียน และในการบริหารจัดการ ตลอดจนก่อให้เกิดอนุพัฒนาการศึกษาให้ก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สุริยา งามเจริญ (2558, หน้า 30) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี

ทางการศึกษา หมายถึง การนำเอาหลักการ แนวคิด เทคนิค วิธีการ ที่เกิดจากปฏิบัติการ ทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้มีแนวทางปฏิบัติที่จะช่วยพัฒนา และส่งเสริม การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

นพพล แก้วสุวรรณ (2558, หน้า 14) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี

ทางการศึกษา หมายถึง การนำความรู้ แนวคิด กระบวนการ และผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ มาใช้อย่างมีระบบเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาการศึกษาให้ก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ

จิรภรณ์ สีปากนา (2559, หน้า 17) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี

ทางการศึกษา หมายถึง การประยุกต์เอาแนวคิด ทฤษฎี เทคนิควิธีการ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มาช่วยในการพัฒนา ส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สูงขึ้น

อรพรรณ ทิมครองธรรม (2559, หน้า 26) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี

ทางการศึกษา หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อกลางที่ทำหน้าที่ถ่ายทอด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก ตลอดจนทักษะและประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียนโดยสื่อต้อง มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน อีกทั้งช่วยสร้างสถานการณ์ การเรียนรู้ที่กระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้เร็วยิ่งขึ้น

สรุป การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา หมายถึง การประยุกต์แนวคิด

เทคนิค และเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ โดยการใช้เทคโนโลยีที่มีความสอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ สามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาจากเอกสารและผลงานวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

พันธุทยุทธ ทัทระเบียบ (2562, หน้า 131) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่ามี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การใช้วัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ 2) การใช้แหล่งสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3) การใช้สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ และ 4) การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้

พงษ์ ผาวิจิตร (2555, หน้า 183) ได้เสนอทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ 2) การใช้เครื่องมือที่เลือกเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่สอดคล้องในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล คือ ต้องรู้ว่าข้อมูลประเภทไหน ใช้โปรแกรมหรือเครื่องมืออะไรในการเก็บ ซึ่งการค้นหาฐานข้อมูลต้องมีศักยภาพในการค้นหาหลายแหล่ง 3) การจัดการบริหารจัดการเก็บข้อมูล และนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้

วาสนา สีลาภเกื้อ (2555, หน้า 277-281) ได้ศึกษาองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่ามี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (รู้จักและใช้เป็น) 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสาร 3) การรู้สารสนเทศ 4) การจัดการงานด้านเอกสาร 5) การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 6) การจัดการข้อมูลสารสนเทศ

สุนันท์ สังข์อ่อง (2555, หน้า 36-38) ได้เสนอทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) เข้าถึงและประเมินข้อมูล หมายถึง เข้าถึงข้อมูลได้เป็นปัจจุบันและจากหลากหลายแหล่ง ประเมินข้อมูลอย่างวิเคราะห์วิจารณ์ 2) การใช้และจัดการสารสนเทศ หมายถึง ใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ในการนำไปแก้ปัญหาที่ต้องการจัดการกับข้อมูลที่มาจากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลาย ใช้ข้อมูลโดยคำนึงถึงจริยธรรมและกฎหมาย

วิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 40-44) ได้เสนอทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะในการเข้าถึง (access) อย่างรวดเร็ว และรู้แหล่ง 2) ทักษะในการประเมินความน่าเชื่อถือ 3) ทักษะในการใช้อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น ครูเพื่อศิษย์ต้องออกแบบการเรียนรู้ให้ศิษย์มีทักษะ เข้าถึง

และประเมินสารสนเทศ 4) เข้าถึงสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ใช้เวลาน้อย) และมีประสิทธิผล (เข้าถึงแหล่งที่ถูกต้องเหมาะสม) 5) ประเมินสารสนเทศอย่างลึกซึ้ง ครบถ้วนรอบด้าน และอย่างรู้เท่าทัน

วิโรจน์ สารรัตน์ (2556, หน้า 122-124) ได้เสนอทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) การเข้าถึงและประเมินสารสนเทศ เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เวลา) และอย่างมีประสิทธิภาพ (แหล่ง) ประเมินสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและอย่างชำนาญ 2) การใช้และจัดการสารสนเทศ ใช้สารสนเทศได้อย่างถูกต้องและอย่างสร้างสรรค์กับประเด็นหรือปัญหาที่เผชิญและบริหารจัดการสารสนเทศจากหลากหลายแหล่ง ใช้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับประเด็นเชิงจริยธรรมหรือเชิงกฎหมายในการเข้าถึงและการใช้สารสนเทศ

อุบลรัตน์ ทรินวรรณ (2557, หน้า 151) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาของครูเฉพาะของต่างประเทศที่สอดคล้องกับของประเทศไทย พบว่ามี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ถูกต้องตามกฎหมาย จริยธรรม จรรยาบรรณและปลอดภัย 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน 4) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาตนเองและวิชาชีพ

ปาริชาติ เกสัชชา (2558, หน้า 101) ได้ศึกษาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่ามี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเป็นผู้รอบรู้สารสนเทศ 2) การเป็นผู้รู้ทันไอซีที 3) การเป็นผู้รู้ทางเทคโนโลยี

อนุชา โสมาบุตร (2558, หน้า 1-2) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่ามี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีอย่างครบวงจรในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ความรู้สำหรับเนื้อหาหลักเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แต่ไม่มีความยั่งยืนสำหรับโลกในภาวะที่มีการแข่งขัน แมื่อนักเรียนจะมีความรู้เกี่ยวกับสาระหลักในแต่ละรายวิชา แต่นักเรียนยังไม่ได้รับการเตรียมพร้อมสำหรับการเข้าสู่องค์กรหรือตลาดงาน ซึ่งขึ้นอยู่กับการใช้ความรู้ของนักเรียนในการสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่น วิเคราะห์ สร้างสรรค์ริเริ่ม และแก้ปัญหา ซึ่งทั้งหมดนี้ควรใช้เทคโนโลยีอย่างครบวงจรในการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 2) การใช้เทคโนโลยีอย่างครบวงจรในการสนับสนุนการเรียนการสอนและการเรียนรู้แนวใหม่ เพื่อให้ทันต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โรงเรียนต้องเอาจริงเอาจังและมีบทบาท รวมทั้งการส่งเสริมโอกาส

ในการเรียนรู้ของนักเรียนและโอกาสในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในลักษณะที่มีความหมาย (meaningful) ดังนั้น ต้องใช้เทคโนโลยีอย่างครบวงจรในการสนับสนุนการเรียนรู้และการเรียนการสอนแนวใหม่อย่างเป็นรูปธรรม แนวทางการเรียนการสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐาน 3) การใช้เทคโนโลยีอย่างครบวงจรในการสนับสนุนระบบการศึกษาที่เข้มแข็ง เพื่อให้โรงเรียนและชั้นเรียนมีประสิทธิภาพ ครูและผู้บริหารจะต้องได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องและการพัฒนาความสามารถเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีอย่างกว้างขวางสำหรับการปรับมาตรฐานและการประเมิน หลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ และการบริหารจัดการ

วนิดา บุญอุ้ม (2562, หน้า 52) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่ามี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสาร 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถูกต้องตามกฎหมาย จริยธรรม จรรยาบรรณและปลอดภัย 4) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนการสอน 5) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

ตาราง 6 สังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

แหล่งที่มา	องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา												
	พันธุมทิพย์ (2562)	พงษ์ ผาจิฉัตร (2555)	วาสนา สีสกลแก้ว (2555)	สุนันท์ สังข์ทอง (2555)	วิจารณ์ พานิช (2555)	ศิริจน สารรัตน์ (2556)	อุบลรัตน์ ทรินวรรณ (2557)	ปาริชาติ เกตุธำ (2558)	อนุชา โสภานุตร (2558)	วนิดา บุญอุ้ม (2562)	ค่าความถี่	ร้อยละ	องค์ประกอบที่ตัดสรร
1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้	√	√					√		√	√	5	50	√
2. การใช้แหล่งสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้	√										1	10	
3. การใช้สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้	√										1	10	
4. การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนรู้	√										1	10	

ตาราง 6 (ต่อ)

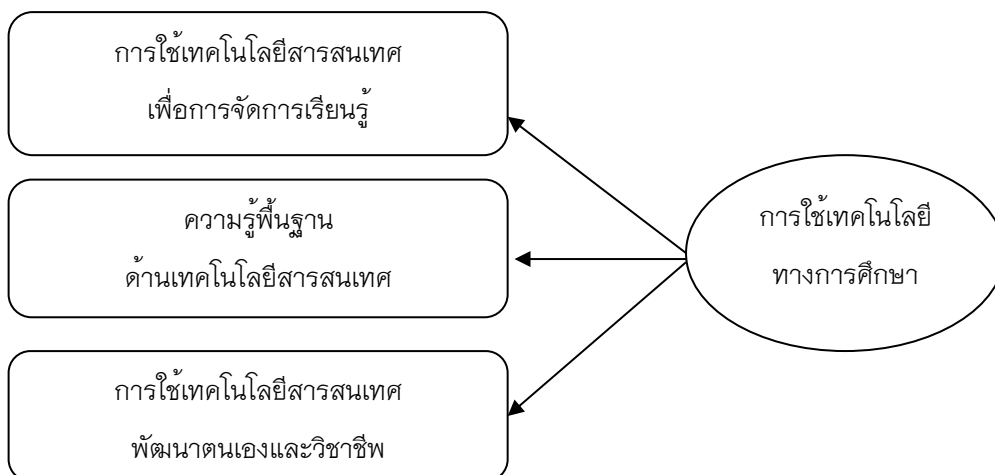
องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยี ทางการศึกษา	แหล่งที่มา										องค์ประกอบที่ตัดสรร		
	พันธุมุทท์ ทั้กระเบียบ (2562)	พงษ์ ผาวิจิตร (2555)	ภาสนา สิลลาถเกือ (2555)	สุนันท์ ลั้งชอง (2555)	วิจารย์ พานิช (2555)	วิโรจน์ สารรัตน์ (2556)	อุบลรัตน์ ทรินวงรรณ (2557)	ปาริชาติ เกลัชทา (2558)	อนุชา โสมาบุตร (2558)	วณิดา บุญคุ้ม (2562)		ค่าความถี่ ร้อยละ	
5. การใช้เครื่องมือเข้าถึง แหล่งข้อมูล		√									1	10	
6. การบริหารจัดการเก็บข้อมูล และ นำกลับมาปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้		√									1	10	
7. ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ			√				√	√		√	4	40	√
8. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสาร			√								1	10	
9. การรู้สารสนเทศ			√	√							2	20	
10. การจัดการงานด้านเอกสาร			√								1	10	
11. การนำเสนอด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			√								1	10	
12. การจัดการข้อมูลและ สารสนเทศ			√								1	10	
13. การใช้และจัดการสารสนเทศ				√		√					2	20	
14. ทักษะในการเข้าถึง					√						1	10	
15. ทักษะในการประเมินความ น่าเชื่อถือ					√						1	10	
16. การเข้าถึงสารสนเทศอย่างมี ประสิทธิภาพ					√	√					2	20	
17. การประเมินสารสนเทศอย่าง ลึกซึ้ง					√						1	10	
18. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ถูกต้อง							√				1	10	
19. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนานตนเองและวิชาชีพ					√		√		√	√	4	40	√
20. การเป็นผู้รู้ทันไอซีที								√			1	10	
21. การเป็นผู้รู้ทางเทคโนโลยี								√			1	10	

ตาราง 6 (ต่อ)

แหล่งที่มา	องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยี ทางการศึกษา										องค์ประกอบที่ตัดสรร		
	พันธยุทธ ทั้ระเบียบ (2562)	พงษ์ ผาวิจิตร (2555)	ภาสนา สีสากแก้ว (2555)	สุนันท์ สังข์ทอง (2555)	วิจารย์ พานิช (2555)	วิโรจน์ สารรัตน์ (2556)	อุบลรัตน์ ตรีณวรรณ (2557)	ปาริชาติ เกสัชชา (2558)	อนุชา โสมาบุตร (2558)	วณิดา บุญอุดม (2562)		คำความดี	ร้อยละ
22. การใช้เทคโนโลยี อย่างครบวงจร ในการสนับสนุน ระบบการศึกษา									√		1	10	
23. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการสื่อสาร										√	1	10	
24. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารถูกต้อง ตามกฎหมาย										√	1	10	
รวม	4	3	6	2	5	2	4	3	3	5			

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากความถี่ขององค์ประกอบ ที่นักวิจัยส่วนใหญ่เลือกเป็นองค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 40 (เนื่องจากใช้ความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป) ประกอบด้วย 1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ 2) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา สามารถเขียนเป็นรูปแบบการวัดองค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 องค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

1.3.3.1 ความหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้
นักวิชาการได้ให้ความหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ
การจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

วันชาติ เพ็ชรศรี (2559, หน้า 27-28) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศด้านต่าง ๆ ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและวิธีการเข้าถึง
โปรแกรมต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ รวมถึงการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ การใช้งาน
โปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ โปรแกรมสร้างเว็บเพจ โปรแกรม
คำนวณทางสถิติ โปรแกรมแสดงผลมัลติมีเดีย โปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย โปรแกรม
จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมสร้างบทเรียนออนไลน์ โปรแกรมจัดการ
ฐานข้อมูล และการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบการเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
ในห้องเรียน เช่น การดาวน์โหลดรูปภาพประกอบการเรียนรู้จากคลังดิจิทัล
การดาวน์โหลดภาพถ่ายวิดีโอ ประกอบการเรียนรู้จากโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

พชตวรรษ พัทธุม (2555, หน้า 42) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อ
การเรียนรู้ลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อเตรียมสื่อการเรียนรู้
ในกิจกรรมการสอน เช่น การสร้างบทเรียนออนไลน์ และการสร้างบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2556, หน้า 15–18) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การที่ผู้สอนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการบูรณาการกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน เหตุผลสำคัญที่ผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะด้านการประยุกต์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหนึ่งในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากจะเป็นการติดอาวุธด้านทักษะในการใช้ ICT โดยทางอ้อมให้แก่ผู้เรียนแล้ว หากมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพก็ยังสามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

อรุณศรี กิรติวิทยางกูร (2558, หน้า 32) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการโดยใช้เป็นสื่อต่าง ๆ ประกอบการเรียนการสอน ใช้เป็นอุปกรณ์เครื่องมือในการจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในและนอกสถานศึกษา นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

วนิดา บุญอุ้ม (2562, หน้า 81) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน

สรุป การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน

1.3.3.2 ความหมายของความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ ดังนี้

สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ (2554, หน้า 5–7) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การมีความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (Basic ICT)

การมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

อุบลรัตน์ ตรีณวรรณ (2557, หน้า 151) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้น สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน สามารถใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) และทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ตได้

องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือ ยูเนสโก (อ้างถึงใน อุบลรัตน์ ตรีณวรรณ, 2557, หน้า 148-149) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Basic Tools) หมายถึง การใช้ฮาร์ดแวร์พื้นฐานในการปฏิบัติงานได้ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนภาพ และอุปกรณ์มือถือต่าง ๆ เป็นต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processors) ในการสร้างงานเอกสารเบื้องต้น 3) ใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Software) ในการสร้างงานนำเสนอเบื้องต้น การใช้โปรแกรมกราฟิก (Graphics Software) ในการสร้างและปรับปรุงรูปภาพเบื้องต้น การใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และสามารถระบุตำแหน่งเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตโดยพิมพ์ URL (Uniform Resource Locator) ในส่วนแอดเดรสเว็บเบราว์เซอร์ การใช้โปรแกรมค้นหาข้อมูล (Search Engine) ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้ การใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ในการส่งและรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ สามารถนำโปรแกรมแบบสอนเสริม (Tutorial Software) และโปรแกรมแบบฝึกหัด (Drill and Practice Software) มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนได้ค้นหาและประเมินแหล่งทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ตที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้

วนิดา บุญอุ้ม (2562, หน้า 60) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การมีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน ในการจัดการกับข้อมูลและสารสนเทศ สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

March (2012, online) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ทักษะที่จะช่วยให้ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารรายวิชา และการเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ ทักษะการใช้อีเมล (email) เพื่อความสะดวกในการเรียนการสอน ทักษะการสร้างและนำเสนอ

เอกสารรายวิชาออนไลน์ ทักษะเชิงเทคนิคเพื่อค้นหาแหล่งข้อมูลที่ดี ๆ ทักษะเชิงเทคนิคในการ (add) ข้อความในบล็อก (blog) และวิกิพีเดีย (wiki)

สรุปว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน สามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารรายวิชา สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3.3 ความหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเอง

และวิชาชีพ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพไว้ ดังนี้

อุบลรัตน์ หริณวรรณ (2557, หน้า 151) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

วนิดา บุญอุ้ม (2562, หน้า 89) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง การที่ครุมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพของตนเอง และสามารถพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างต่อเนื่องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมวิชาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

Commission on Information and Communications Technology (อ้างถึงใน อุบลรัตน์ หริณวรรณ, 2557, หน้า 149-150) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง มีความมุ่งมั่นในการสำรวจและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมและแบ่งปันประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพต่อไป

Simmons (2012, online อ้างถึงใน ปุณญา จันทมาตย์, 2557, หน้า 59) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง

ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีเสมอ เกาะติดกับสถานการณ์ใหม่ ๆ มีการพัฒนาวิชาชีพตนเองจากการทำวิจัย การสัมมนาหรือการฝึกอบรม เป็นต้น

The Teacher Technology Competency Committee (อ้างถึงใน ภิญาพัชร์ กาวิณดา และคณะ, 2559, หน้า 41-42) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำในการสร้างเอกสารได้ ใช้โปรแกรมกราฟิกสร้างภาพกราฟิกเพื่อใช้ประกอบในเอกสารสื่อสารแนวคิด ใช้โปรแกรมคำนวณข้อมูลในการสร้าง จัดการ ดูแล เก็บและค้นคืนสารสนเทศได้ ใช้โปรแกรมตารางคำนวณในการทำงานที่ต้องการคำนวณได้ ใช้โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียในการนำเสนอแนวคิดได้ และใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้เรียนหรือผู้ร่วมงานได้

สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ ปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตาราง 7 องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	1. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน 3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน 4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
	ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ความรู้ความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน สามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารรายวิชา สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. รู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน 2. สามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ 3. จัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี 4. ใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ ปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ 2. ปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี 3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนา 4. แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนร่วมอาชีพในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

1.3.4 องค์ประกอบหลักที่ 4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ความหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2555, หน้า 37) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล เป็นกระบวนการ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการย่อย ได้แก่ การวัดผล (measurement) และการประเมินผล (assessment) ทั้งการวัดผลและประเมินผลมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน อย่างแยกไม่ออกในทางการศึกษา จึงมักใช้คำว่า “การวัดประเมินผล” ในการออกแบบ การเรียนการสอนซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลการเรียนรู้ นั้น การวัด ประเมินผลในที่นี้จึงหมายถึง การวัดประเมินผลการเรียนรู้ (assessment of learning) ซึ่งเป็นกระบวนการรวบรวมหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ต่าง ๆ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการ เรียนรู้ เพื่อตัดสินคุณค่าการบรรลุวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นการประเมินผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแสดงถึงมาตรฐานทางวิชาการในเชิงสมรรถนะและคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ สารสนเทศดังกล่าวนำไปใช้ในการกำหนดระดับคะแนนให้ผู้เรียน รวมทั้งใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน

สมจิต จันทรฉาย (2557, หน้า 164) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินงานเพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งเกี่ยวกับผลงาน (product) ที่เกิดจาก การเรียนรู้และการปฏิบัติงาน (performance) ของผู้เรียน โดยอาศัยเครื่องมือการรวบรวม ข้อมูล เช่น แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ ชิ้นงานของผู้เรียน แบบรายงานตนเอง เป็นต้น

อรพรรณ ทิมครองธรรม (2559, หน้า 29) การวัดและประเมินผล คือ กระบวนการตรวจสอบผลการเรียนรู้ว่ามีระบบ เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ว่าเป็นไป ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยอาศัยเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลแล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

دنۇفل گاقۇنەگانو (2560, หน้า 8) กล่าวว่า การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการและขั้นตอนการวัดและประเมินคุณลักษณะ ความสามารถ หรือพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับการเรียนการสอนและ ปฏิบัติจริงในทุกบริบทเพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจในการจัดการศึกษาหรือพัฒนาผู้เรียน อย่างเหมาะสม เน้นการสะท้อนความรู้ ความสามารถและทักษะของผู้เรียน

พรพรรณ สีละมนตรี (2563, หน้า 13) กล่าวว่า การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการตรวจสอบผลการเรียนรู้และพัฒนาการ ต่าง ๆ ของผู้เรียนอันสืบเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือ ทางการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งมาวัดการวัดจะเป็นสิ่งที่ต้องทำตลอดเวลาควบคู่ไปกับ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่ใช่เป็นกระบวนการในขั้นตอนสุดท้ายเท่านั้น เมื่อทำการวัดแล้วจะต้องประเมินตัดสินหรือวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการวัด โดยอาศัยเกณฑ์การพิจารณาอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งการประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง ต้องดำเนินการด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการจะวัด ธรรมชาติของรายวิชา และระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน

สรุปว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง การตรวจสอบผล การเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งเป็นการตัดสินคุณค่าตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปใช้ในการกำหนดระดับคะแนนให้ผู้เรียน รวมทั้งใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน

องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากเอกสารและผลงานวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

ฐิติมา ไชยมหา (2556, หน้า 17) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมของครู 3 ด้าน ได้แก่ 1) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริงของผู้เรียน 2) การวัดและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม การเรียนรู้ และ 3) การนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

รัชฎาพร พิมพิชัย (2556, หน้า 200) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้นั้นครูต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการวัดและประเมินผลเป็นอย่างดี ซึ่งมีองค์ประกอบย่อย 9 ด้าน ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของการประเมิน 2) เกณฑ์การประเมิน 3) รูปแบบการประเมิน 4) การวางแผนการประเมิน 5) การวิเคราะห์การประเมิน 6) เครื่องมือวัดและประเมินผล 7) การประเมินผลการดำเนินงาน 8) การนำผล การประเมินไปใช้ และ 9) การเก็บรวบรวมข้อมูล

สรปรัชญ์ ไวกสิกรณ์ (2558, หน้า 143) ได้ศึกษาองค์ประกอบ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ พบว่ามี 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) การวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐาน และตัวชี้วัด 3) วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 4) การสร้างเครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ 5) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ 6) การตัดสินผลการเรียนรู้

อพันธ์ พิณฑุทธา (2560, หน้า 215) ได้ศึกษาองค์ประกอบของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ พบว่ามี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวางแผนและออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) การประเมินตามสภาพจริง 3) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผล และ 4) การรายงานและนำผลประเมินไปใช้พัฒนาผู้เรียน

จิรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 44) ได้ศึกษาองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผล พบว่ามี 3 องค์ประกอบ คือ 1) การออกแบบการวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ครอบคลุมทุกด้าน 2) การสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล และ 3) การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงของผู้เรียน

ณัฐณา ไกยะผ่าย (2562, หน้า 7) ได้ศึกษาองค์ประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้พบว่ามีองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง 2) ด้านการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร และ 3) ด้านการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้

ภัคประภา สุพัฒนานนท์ (2562, หน้า 45) ได้ศึกษาองค์ประกอบ การวัดและประเมินผล ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ คือ 1) วัดและประเมินผลหลังเรียนจบหน่วย 2) รู้หลักการวัดและประเมินผล 3) ปรับปรุงและพัฒนาการวัดและประเมินผล

ตาราง 8 สังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

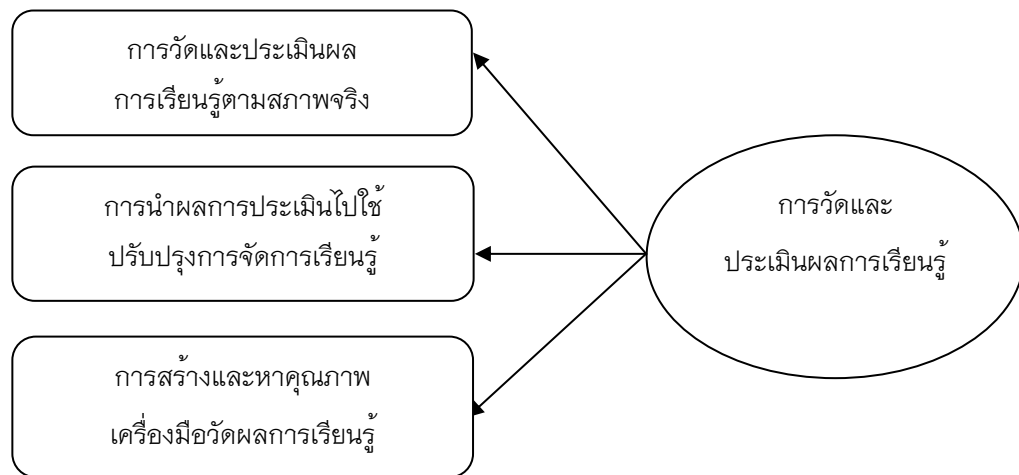
แหล่งที่มา	สิริตมา ไชยมหา (2556)	รัชฎาพร พิมพิชัย (2556)	สรปรัชฌ์ โภกลิกรณ์ (2558)	อพันธ์ พิณฑุทธา (2560)	จิรวดี ทวีโชติ (2561)	ณัฐณา ไกยะผ่าย (2562)	ภัคประภา สุพัฒนานนท์ (2562)	คำความถี่	ร้อยละ	องค์ประกอบที่คัดสรร
องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผล การเรียนรู้										
1. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง	✓			✓	✓	✓		4	57	✓
2. การวัดและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	✓							1	14	

ตาราง 8 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	แหล่งที่มา							ค่าความถี่	ร้อยละ	องค์ประกอบที่คัดสรร
	คู่มือฯ ชัยมณฑา (2556)	รัชฎาพร พิมพิชัย (2556)	สรปรัชญ์ ไวกสิกรณ์ (2558)	อพันธ์ พูลพุทธา (2560)	จิรวดี ทวีโชติ (2561)	ณัฐณา ไกยะผ่าย (2562)	ภัคประภา สุปัทมนานนท์ (2562)			
3. การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนรู้	√	√		√		√		4	57	√
4. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมิน		√						1	14	
5. เกณฑ์การประเมิน		√						1	14	
6. รูปแบบการประเมิน		√						1	14	
7. การวิเคราะห์การประเมิน		√						1	14	
8. เครื่องมือวัดและประเมินผล		√						1	14	
9. การประเมินผลการดำเนินงาน		√						1	14	
10. การเก็บรวบรวมข้อมูล		√						1	14	
11. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน			√				√	2	28	
12. การวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐาน และตัวชี้วัด			√					1	14	
13. การใช้วิธีการวัดและประเมินผล การเรียนรู้			√					1	14	
14. การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้			√					1	14	
15. การตัดสินผลการเรียนรู้			√					1	14	
16. การวางแผนและออกแบบการวัด และประเมินผลการเรียนรู้		√		√	√			3	42	
17. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ วัดผลการเรียนรู้			√	√	√	√		4	57	√
18. การวัดและประเมินผลหลังเรียน จบหน่วย							√	1	14	
19. การปรับปรุงและพัฒนาการวัด และประเมินผล							√	1	14	
รวม	3	9	6	4	3	3	3			

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากความถี่ขององค์ประกอบ ที่นักวิจัยส่วนใหญ่เลือกเป็นองค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 (เนื่องจากใช้ความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป) ประกอบด้วย 1) การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง 2) การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ 3) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สามารถ เขียนเป็นรูปแบบการวัดองค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 องค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.3.4.1 ความหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง นักวิชาการได้ให้ความหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2556, หน้า 1) กล่าวว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินความสามารถตามสภาพความเป็นจริงของผู้เรียน โดยที่ผู้ประเมินจะหาวิธีการหรือเทคนิคในการประเมินให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นจะมีการพัฒนาหรือการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีอยู่ตลอดเวลา การที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านแบบทดสอบ ไม่ได้หมายความว่า

ผู้เรียนไม่มีความรู้ในรายวิชาที่ทำแบบทดสอบหรือไม่มีความรู้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ผู้เรียนอาจจะรู้ในสิ่งที่แบบทดสอบไม่ได้ถามก็ได้

สุรติยาพร ทองอำ (2556, หน้า 91) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง มีความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผล มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้อง ตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้ โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

สุวิมล ร่องวานิช (2556, หน้า 13) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการตัดสินความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริง หรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนตอบสนอง โดยการแสดงออก ลงมือกระทำ หรือผลิตจากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวัง และผลผลิตที่มีคุณภาพ จะเป็นการสะท้อนภาพ เพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด

นรรักษ์ต์ ผันเชียร (2562, ออนไลน์) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการสังเกต บันทึกและการรวบรวมข้อมูล จากผลงาน วิธีการ หรือสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจต่อตัวผู้เรียน การประเมินผลตามสภาพจริงจะไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นประเมิน ทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงาน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการแสดงออก ที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริง ในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วย

ฉัญสินี เล้าส้ม (2562, หน้า 94) กล่าวว่า การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินที่ให้โอกาสผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ว่าผู้เรียนรู้อะไรบ้าง และได้ผลิตผลงานที่แสดงถึงความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ที่ได้ จากการเรียนมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และในชีวิตจริง ทำให้ผู้ประเมิน ทราบถึงการเรียนรู้และสามารถพัฒนาผู้เรียนตามสภาพความเป็นจริง ตลอดจนนำผลงาน ที่ผู้เรียนผลิตขึ้นมาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งในการประเมินนั้นผู้ประเมินจะต้อง เลือกใช้วิธีการประเมินหลากหลายวิธี เช่นการทำโครงการ การนำเสนอแฟ้มสะสมงาน

การสังเกต การสัมภาษณ์ การประเมินตนเอง ทั้งนี้เพื่อให้ผลการประเมินที่ได้ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน

สรุปว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถวัดและ ประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริง จากแฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

1.3.4.2 ความหมายของการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนรู้

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

ทิวัดถ มณีโชติ (2550, อ้างถึงใน มะลิวรรณ ต้นเจียง 2558, หน้า 21) กล่าวว่า การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาจจะปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการสอน (Teaching Method) ปรับเปลี่ยน สื่อการสอน (Teaching Media) ใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ (Teaching Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ราชบัณฑิตยสถาน (2555, หน้า 37) กล่าวว่า การนำผลการประเมิน ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการรวบรวมหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ ต่าง ๆ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อตัดสินคุณค่าการบรรลุวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์ การเรียนรู้ เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแสดงถึงมาตรฐานทางวิชาการ ในเชิงสมรรถนะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สารสนเทศดังกล่าวนำไปใช้ในการกำหนด ระดับคะแนนให้ผู้เรียนรวมทั้งใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน

สุรติยาพร ทองอ่า (2556, หน้า 91) กล่าวว่า การนำผลการประเมิน ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ วัดผลการเรียนรู้ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และมีความยุติธรรมและความตรง แกไขความผิดพลาดในการประเมิน

กัลย์วิสาข์ ธาราวร (2558, หน้า 17) กล่าวว่า การนำผลการประเมิน ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมของครูหรือการปฏิบัติที่แสดงถึง

กระบวนการตรวจให้คะแนนและตัดสินคุณค่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามหลัก การวัดและประเมินผลการศึกษาอย่างถูกต้อง เหมาะสม ยุติธรรม แล้วมีการรายงาน ผลการประเมินเพื่อนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียน และสถานศึกษา

สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 38) กล่าวว่า การนำผลการประเมิน ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ พิจารณา การเรียนรู้จากการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขจุดอ่อนโดยใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ครั้งต่อไป

สรุปว่า การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร พัฒนา การจัดการเรียนรู้โดยอาจจะปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการสอน พัฒนาสื่อการสอน หรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.2.4.3 ความหมายของการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ วัดผลการเรียนรู้

นักวิชาการได้ให้ความหมายของการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ วัดผลการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

สมชาย รัตนทองคำ (2554, หน้า 154) กล่าวว่า การสร้างและ หาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ หมายถึง การวัดและประเมินผลให้ตรงกับสิ่งที่ ต้องการวัด มักต้องใช้องค์ความรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับคุณลักษณะที่ต้องการศึกษา รวมถึงเงื่อนไขบริบทอื่น ๆ อาทิ จุดประสงค์ การวัด ลักษณะผู้สอบ ปริมาณ ระยะเวลา สถานที่ งบประมาณ

สมนึก ภัททธิธรณี (2545, หน้า 9) กล่าวว่า การสร้างและหาคุณภาพ เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ หมายถึง การหาหรือสร้างเครื่องมือวัด การทดลองใช้เครื่องมือ การหาคุณภาพเครื่องมือ จนถึงการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพแล้วรวบรวมข้อมูลการวัด ตัวแปรที่ศึกษา หรืออาจต้องตีค่าข้อมูล จะเห็นว่าการวัดและประเมินผลมีบทบาท สำคัญมากในการวิจัย เพราะการวัดไม่ดี ใช้เครื่องมือไม่มีคุณภาพ ผลของการวิจัย ก็ขาดความน่าเชื่อถือและถ้าพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับที่กล่าวมาแต่แยกพิจารณาว่าเป็นประโยชน์แก่ใครหรือกิจการใดบ้าง

ปราณี หล้าเบญจ (2559, หน้า 2-7) กล่าวว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ เป็นการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ครูผู้สอนต้องหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อเป็นการยืนยันว่าเครื่องมือดังกล่าวมีคุณภาพ ซึ่งการหาคุณภาพของเครื่องมือสามารถจำแนกเป็น ๒ ลักษณะ ได้แก่ การหาคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด เกี่ยวกับความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ โดยพิจารณาจากสมบัติที่สำคัญ ได้แก่ ความยาก อำนาจจำแนก และประสิทธิภาพของตัวลง

จิรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 56) กล่าวว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงการสร้างเครื่องมือวัดที่มีความหลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตรและดำเนินการตรวจสอบวิเคราะห์เครื่องมือ ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลทุกครั้ง

สรุปว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตร และดำเนินการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ

ตาราง 9 องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง	มีความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	1. มีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง 2. สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง 3. มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน 4. มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ตาราง 9 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้	ความสามารถในการนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยอาจจะปรับปรุงวิธีการสอน พัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร 2. นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน 3. นำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น 4. นำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้	การวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตร และดำเนินการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. วางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2. ดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย 3. สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร 4. ตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้

2.1 ความหมายของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ (Indicators) ในภาษาไทยมีการนำมาใช้อยู่หลายคำ เช่น ดัชนี ตัวชี้ นำ ตัวชี้วัด เครื่องชี้วัด เป็นต้น แต่ผู้วิจัยจะใช้คำว่า ตัวบ่งชี้ เพราะนิยมใช้ในทางการศึกษานักวิชาการได้ให้ความหมายของคำว่าตัวบ่งชี้ ดังนี้

วีระยุทธ ชาตะกาญจน์ (2555, หน้า 245) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศหรือค่าที่สังเกตได้เชิงปริมาณหรือเป็นสารสนเทศเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้บ่งบอกสถานะของสิ่งที่มุ่งวัด หรือสะท้อนลักษณะ รวมทั้งปัญหา อุปสรรคของการดำเนินงานอย่างกว้าง ๆ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

สมศักดิ์ นิลผาย (2555, หน้า 15) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ข้อความหรือสิ่งที่บ่งบอกสภาพหรือสภาพการณ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งในเชิงปริมาณหรือคุณภาพของสภาพนั้น ๆ เป็นการนำข้อมูล ตัวแปรหรือข้อเท็จจริงมาสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดคุณค่า ที่สามารถชี้ให้เห็นลักษณะของสภาพการณ์นั้น ๆ

อนุวัติ คุณแก้ว (2556, หน้า 24) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอกถึงสภาพ หรือ ทิศทางหรือผลการดำเนินงาน ตลอดจนปัญหา อุปสรรคของการดำเนินงาน ซึ่งทำให้สามารถวินิจฉัยชี้สถานะและช่วยชี้บทบาทหน้าที่ ตลอดจนสภาพปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงาน ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งได้

มังกรแก้ว ตรุณศิลป์ (2557, หน้า 20) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบที่นำมาใช้เพื่อบ่งบอกสถานการณ์หรือสะท้อนลักษณะการดำเนินงานหรือผลการดำเนินงานในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งซึ่งสารสนเทศดังกล่าวเป็นการนำข้อมูลตัวแปรข้อเท็จจริงมาสัมพันธ์กับค่าของตัวบ่งชี้ สามารถแสดงหรือบ่งบอกสภาพที่ต้องการศึกษาใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อประเมินระดับผลการปฏิบัติงาน

อมรรัตน์ สิงโต (2560, หน้า 82) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรหรือองค์ประกอบที่สามารถวัดและแปรค่าได้ ซึ่งให้เห็นคุณลักษณะ สภาพการณ์ของสิ่งที่กำลังศึกษาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ค่าของตัวบ่งชี้สามารถแสดง ระบุหรือบ่งบอกถึงสภาพที่ต้องการศึกษาเป็นองค์รวม อย่างกว้าง ๆ แต่มีความชัดเจน

สรุปว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบที่แสดงถึง ลักษณะหรือปริมาณของระบบการดำเนินงานส่วนใดส่วนหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยค่าของตัวแปรชี้แสดงถึงสภาพที่ต้องการศึกษา มีความชัดเจนเพียงพอที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อประเมินสภาพที่ต้องการได้

2.2 ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

พริทาร์ว บัญเพลิง (2550, หน้า 47) ได้สรุป ดังนี้

1. การกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์การศึกษา ทำให้มีความชัดเจน มีความคงเส้นคงวาและตรวจสอบได้ง่าย สะดวกสบายมากขึ้น
2. การกำกับและการประเมินระบบการศึกษา สภาพปรากฏการณ์ในระบบการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อาจเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกระบบหรือเกิดจากวิวัฒนาการโดยธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง จึงจะสามารถดำเนินการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การจัดลำดับและการจำแนกประเภทของระบบการศึกษา เพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา และช่วยเอื้อให้มีการรวมกลุ่มที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ร่วมมือเร่งรัดการพัฒนาให้เป็นไปโดยรวดเร็วมากขึ้น
4. การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา การใช้ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานในการวิเคราะห์จะช่วยลดปัญหาความเที่ยงหรือความตรงต่ำอีกทั้งตัวบ่งชี้จะให้สารสนเทศเกี่ยวกับสภาวะ แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ ข้อเสนอแนะ
5. การแสดงความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่และการประกันคุณภาพ ซึ่งตัวบ่งชี้จะใช้ในการกำหนดเป้าหมาย หรือระดับคุณภาพของหน่วยงาน และใช้ชุดของตัวบ่งชี้เป็นเครื่องกำกับการดำเนินการของหน่วยงาน
6. การกำหนดเป้าหมายที่ตรวจสอบได้ เป็นการกำหนดเป้าหมายที่หน่วยงานตั้งใจจะปฏิบัติการประเมินผลเป็นการพิจารณาความแตกต่างระหว่างเป้าหมายแต่ละขั้นกับผลการปฏิบัติจริง

สรุป ประโยชน์ของตัวบ่งชี้ คือ ตัวบ่งชี้ทำให้การกำหนดนโยบายและ วัตถุประสงค์การศึกษาชัดเจน การกำกับและการประเมินระบบการศึกษามีความต่อเนื่อง การจัดลำดับและการจำแนกประเภทของระบบการศึกษาเพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานในการวิเคราะห์ วิจัยเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา ตัวบ่งชี้จะใช้

ในการกำหนดเป้าหมาย หรือระดับคุณภาพของหน่วยงาน และการประกันคุณภาพ ซึ่งเป็นการกำหนดเป้าหมายที่ตรวจสอบได้

2.3 ประเภทของตัวบ่งชี้

เพชรรุ้ง แย้มพจนา (2553, หน้า 98) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ มีหลายประเภท และหลายชนิดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการและเกณฑ์ในการแบ่ง เช่น แบ่งโดยอาศัยแนวคิดของวิธีการสร้างตัวบ่งชี้ แบ่งโดยอาศัยวิธีการนำตัวแปรไปใช้ นอกจากนี้ยังแบ่งตามวิธีการแปรผล แบ่งตามลักษณะสเกลการวัด แบ่งตามช่วงเวลา แบ่งตามระดับการวัด แบ่งโดยอาศัยแนวคิดเชิงระบบ และบางเกณฑ์แบ่งโดยอาศัยการตีค่าของตัวบ่งชี้ เป็นต้น ซึ่งในทัศนะของนักวางแผนและนักกำหนดตัวบ่งชี้ จะแบ่งตัวบ่งชี้โดยอาศัยการคำนึงถึงที่มาและประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นหลัก ซึ่งอาจจำแนกตัวบ่งชี้ที่ แสดงลักษณะเฉพาะเรื่อง (Single Indicators) ตัวบ่งชี้ที่แสดงลักษณะเฉพาะกลุ่ม (Compound Indicators) และตัวบ่งชี้รวม (Composite Indicators) การแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้ สิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญที่นักวางแผนต้องปฏิบัติควบคู่กันไปก็คือ การกำหนดตัวบ่งชี้ทางการศึกษา ซึ่งควรที่จะพิจารณาทั้งระบบ ซึ่งระบบทางการศึกษาประกอบด้วยปัจจัย กระบวนการ และผลผลิต

ประเภทของตัวบ่งชี้ทางการศึกษาโดยอาศัยแนวทางการใช้ตัวแปรต่าง ๆ มากำหนดตัวบ่งชี้ ซึ่ง Johnstone (1981, อ้างถึงใน เพชรรุ้ง แย้มพจนา, 2553) ได้แบ่งวิธีการจำแนกประเภทออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ตัวแทน (Representative Indicators) เป็นการเลือกเอาตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งมาเป็นตัวแทนเพื่อช่วยชี้สภาพใดสภาพหนึ่ง หรือบ่งชี้ลักษณะใดลักษณะหนึ่งในระบบการศึกษาเพื่อสะท้อนให้เห็นแง่มุมของระบบการศึกษา ตัวบ่งชี้ประเภทนี้จะใช้ในงานวิจัยงานบริหารและงานวางแผน

2. ตัวบ่งชี้เดี่ยว (Disaggregative Indicators) ตัวบ่งชี้ประเภทนี้ ต้องอาศัยความหมายของแต่ละตัวแปร เพื่อมาอธิบายแต่ละส่วนที่ ลึกลงไปในแต่ละองค์ประกอบของระบบการศึกษาซึ่งทำให้เกิดปัญหาความไม่ถูกต้อง ดังนั้น จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้อธิบายลักษณะของระบบการศึกษาโดยรวมได้ ตัวอย่าง เช่น อัตราการเรียนต่อเด็กต่อโอกาสที่ผู้ปกครองมีรายได้ต่างกัน เป็นต้น

3. ตัวบ่งชี้รวมหรือตัวบ่งชี้ผสม (Composite Indicators) ลักษณะของตัวบ่งชี้นี้เป็นการลดตัวแปรทางการศึกษาซึ่งเป็นตัวแปรเดี่ยว ๆ จำนวนหนึ่งเข้าด้วยกัน และมีการถ่วงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งค่าที่ได้ของตัวบ่งชี้ี้จะเป็นค่าตัวบ่งชี้รวมเพื่อบอกถึงสภาพโดยรวมของระบบการจัดการศึกษาและสามารถอธิบายสภาพการณ์ของระบบการศึกษาได้ดีกว่าตัวบ่งชี้ทั้งสองประเภทที่กล่าวมาข้างต้น

ไพโรจน์ คะเชนทร์ (2554, หน้า 115) ได้อธิบายถึงประเภทตัวบ่งชี้ไว้ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ประเภทความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Domain) เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรู้ด้านหลักโภชนาการความรู้เกี่ยวกับยาเสพติด ความรู้ด้านกฎหมาย ความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาไทย วิธีการวัดที่เหมาะสมกับตัวบ่งชี้ประเภทนี้ คือการทดสอบหรือประเมินจากผลงาน

2. ตัวบ่งชี้ประเภทความรู้สึก ความคิดเห็น เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม (Affective Domain) เช่น ทศนคติต่ออาชีพครู เจตคติต่ออาชีพสุจริต ความซื่อสัตย์สุจริตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความกตัญญู ความชื่นชมด้านศิลปะ ดนตรี กีฬา ความมั่นใจในตนเอง ความกล้าแสดงออก วิธีการประเมินที่เหมาะสม ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรมแต่ในทางปฏิบัติจริง การสังเกตพฤติกรรมเหล่านี้ ทำได้ยากโดยเฉพาะถ้าผู้ถูกสังเกตมีจำนวนมาก จึงมักใช้แบบวัดทางจิตวิทยาเป็นเครื่องมือวัดแทน หรือการให้รายงานตนเองหรือการให้ผู้อื่นที่อยู่รอบข้างประเมินเนื่องจากวัดผู้เรียนได้เป็นกลุ่ม

3. ตัวบ่งชี้ประเภททักษะการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) เช่น สมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการปฐมพยาบาล ทักษะในการทำงาน ความสามารถทำงานตามขั้นตอนและทำงานเป็นทีม วิธีการวัดที่ดีคือการสังเกตพฤติกรรมโดยตรง หรือดูจากผลงาน วิธีการวัดโดยอ้อมคือการให้รายงานตนเอง หรือการสอบถามจากผู้อยู่รอบข้าง

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2551, หน้า 7-8) ได้สรุปประเภทตัวบ่งชี้ได้ 7 แบบ ดังนี้

1. การจัดแยกประเภทตามทฤษฎีระบบ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัย (Input Indicators) ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ (Process Indicators) และตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (Output Indicators)

2. การจัดแยกประเภทตามลักษณะนิยามของตัวบ่งชี้ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้แบบอัตนัย (Subjective Indicators) และตัวบ่งชี้แบบปรนัย (Objective Indicator)

3. การจัดแยกประเภทตามวิธีการสร้าง แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้ตัวแทน (Representative Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้น จากตัวแปรเพียงตัวเดียว ให้เป็นตัวแทนตัวแปรอื่น ๆ ตัวบ่งชี้แยก (Disaggregate Indicators) เป็นตัวบ่งชี้สถานะ คล้ายกับตัวแปร หรือตัวบ่งชี้ย่อยโดยที่ตัวบ่งชี้ย่อยแต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน และบ่งชี้ ลักษณะหรือ ปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว การที่จะบ่งชี้สภาพองค์รวมจะต้องใช้ตัวบ่งชี้ อยู่ทุกตัวรวมกันทั้งหมด ตัวบ่งชี้ประกอบ (Composite Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่เกิดจากการรวมตัวแปรหลาย ๆ ตัวเข้าด้วยกัน โดยให้น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรตามที่เป็นจริง ตัวบ่งชี้ ชนิดนี้ให้สารสนเทศ ที่มีคุณค่า มีความเที่ยง และความตรงสูงกว่าตัวบ่งชี้ประเภทแรก จึงเป็นประโยชน์ต่อ การวางแผน การกำกับ ติดตาม และการประเมิน และเป็นที่ยอมรับใช้กันมากในปัจจุบัน

4. การจัดแยกประเภทตามลักษณะตัวแปรที่ใช้สร้างตัวบ่งชี้ การจัดวิธีนี้ แยกประเภทที่สำคัญได้ 3 วิธี วิธีแรก คือ การจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้การศึกษาตามระดับ การวัดของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 4 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้นามบัญญัติ (Nominal Indicators) ตัวบ่งชี้เรียงอันดับ (Ordinal Indicators) ตัวบ่งชี้ช่วงอัตราภาค (Interval Indicators) และตัวบ่งชี้อัตราส่วน (Ratio Indicators) วิธีที่สอง คือ การจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้ การศึกษาตามประเภทของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้สต็อก (Stock Indicators) และตัวบ่งชี้การเคลื่อนไหว (Flows Indicators) วิธีที่สาม คือ การจัดแยกประเภท ตามคุณสมบัติทางสถิติของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 2 ประเภท คือตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการ แจกแจง (Distributive Indicators) เช่น สัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation) และตัวบ่งชี้ไม่เกี่ยวกับการแจกแจง (Non-Distributive Indicators) เช่น ค่าเฉลี่ยมัธยฐาน ของตัวแปร

5. การจัดแยกประเภทตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้สัมบูรณ์ (Absolute Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ค่าของตัวบ่งชี้บอกปริมาณที่ แท้จริง และมีความหมายในตัวเอง คือ ตัวบ่งชี้สัมพัทธ์ หรือ ตัวบ่งชี้อัตราส่วน (Relative Or Ratio Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ค่าของตัวบ่งชี้เป็นปริมาณเทียบเคียงกับค่าอื่น ๆ เช่น จำนวนนักเรียนต่อครู 1 คน สัดส่วนของครูวุฒิปริญญาโท

6. การจัดแยกประเภทตามฐานการเปรียบเทียบในการแปลความหมาย แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้อิงกลุ่ม (Norm-referenced Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีการแปลความหมายเทียบกับกลุ่ม ตัวบ่งชี้อิงเกณฑ์ (Criterion-referenced Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีการแปลความหมายเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และตัวบ่งชี้อิงตน (Self-referenced Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีการแปลความหมายเทียบกับสภาพเดิม ณ จุด หรือช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

7. การจัดแยกประเภทตามลักษณะการใช้ตัวบ่งชี้ แบ่งตามการใช้ตัวบ่งชี้ในการวิจัยได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้แสดงความหมาย (Expressive Indicators) และ ตัวบ่งชี้ทำนาย (Predictive Indicators) และแบ่งตามการใช้ตัวบ่งชี้ในการกำกับโครงการได้ เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้ผลการปฏิบัติ (Performance Indicator) และตัวบ่งชี้ตามข้อกำหนด (Compliance Indicator)

สรุป ประเภทของตัวบ่งชี้ สามารถแบ่งได้หลายประเภทหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวิธีการและเกณฑ์ในการแบ่ง เช่น แบ่งโดยอาศัยแนวคิดของวิธีการสร้างตัวบ่งชี้ แบ่งโดยอาศัยวิธีการนำตัวแปรไปใช้ นอกจากนี้ยังแบ่งตามวิธีการแปรผลแบ่งตาม ลักษณะสเกลการวัด แบ่งตามช่วงเวลา แบ่งตามระดับการวัด แบ่งโดยอาศัยแนวคิดเชิงระบบ และบางเกณฑ์แบ่งโดยอาศัยการตีค่าของตัวบ่งชี้ เป็นต้น

2.4 การพัฒนาตัวบ่งชี้

เจ็จันท์ จงสถิตอยู่ และแสวง ปิ่นมณี (2529, อ้างถึงใน พิรภาว บุญเพลิง, 2550, หน้า 17) กล่าวว่า วิธีการสร้างหรือพัฒนาตัวบ่งชี้ ทางการศึกษา มี 3 วิธี ได้แก่

1. การสร้างตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงปฏิบัติ (The pragmatic definition of an indicator) คือ การเลือกตัวแปรจำนวนหนึ่งที่ได้หรือที่มีอยู่มาใช้งานวิจัยงานใดงานหนึ่งโดยเฉพาะโดยอาศัยการตัดสินใจและประสบการณ์ของผู้วิจัยเท่านั้น

2. การสร้างตัวบ่งชี้ โดยอาศัยข้อกำหนดเชิงทฤษฎี (The theoretical definition of an indicator) วิธีการนี้อาศัยการผสมหรือการรวมตัวแปรจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกันโดยวิธีการทางเรขาคณิต ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ถูกเลือกมาตามลำดับความสำคัญและมีความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันและแต่ละตัวแปรนั้นจะมีค่าน้ำหนัก การเลือกตัวบ่งชี้ขึ้น อาศัยฐานเชิงทฤษฎี เอกสารงานวิจัย หรือแนวความคิดที่มีอยู่แล้ว

3. การสร้างตัวบ่งชี้ วิธีนี้คล้ายคลึงกับวิธีที่สอง แตกต่างอยู่ที่ว่าวิธีการสร้างตัวบ่งชี้จากข้อกำหนดเชิงทฤษฎีนั้น การเลือกกำหนดน้ำหนักนั้นกำหนดจากลำดับความสำคัญ ส่วนวิธีการสร้างตัวบ่งชี้โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์นั้นกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวโดยวิธีการทางสถิติเป็นหลัก เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นต้น ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการที่น่าเชื่อถือมากที่สุด

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2551, หน้า 8-15) การพัฒนาตัวบ่งชี้ มีขั้นตอนคล้ายกับขั้นตอนในกระบวนการวัดตัวแปร แต่มีขั้นตอนเพิ่มมากขึ้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรวมตัวแปรเข้ากับตัวบ่งชี้และการตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่ได้พัฒนาขึ้นนักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดขั้นตอนในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ไว้คล้ายคลึงกันและแตกต่างกันในบางขั้นตอน ซึ่งสรุปเป็นขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอนแรกของการพัฒนาตัวบ่งชี้คือการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ นักวิจัยต้องกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอะไรและอย่างไร วัตถุประสงค์สำคัญในการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นให้ได้ตัวบ่งชี้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ โดยตัวบ่งชี้ทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ต่างกันจะมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพการศึกษาควรเป็นตัวบ่งชี้ประเภทอิงเกณฑ์ ตัวบ่งชี้เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ควรจะเป็นตัวบ่งชี้ประเภทอิงตนและตัวบ่งชี้เพื่อใช้จัดจำแนกระบบการศึกษาของประเทศต่าง ๆ หลายประเทศควรเป็นตัวบ่งชี้ประเภทอิงกลุ่ม เป็นต้น นักวิจัยที่ต้องการพัฒนาตัวบ่งชี้จึงต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ให้ชัดเจนว่าจะพัฒนาตัวบ่งชี้ไปใช้ประโยชน์อะไรและเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานอย่างไร การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนย่อมส่งผลให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพสูงและเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การนิยามตัวบ่งชี้ หลังจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้แล้ว งานสำคัญขั้นแรกในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ การกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ เพราะนิยามตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นนั้น จะเป็นตัวชี้ว่าวิธีการที่จะต้องใช้ขั้นตอนต่อไปของกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ เนื่องจากตัวบ่งชี้ในขั้นตอนการนิยามตัวบ่งชี้这不仅จะเป็นการกำหนดนิยามแบบเดียวกับการนิยามตัวแปรในการวิจัยทั่วไปแล้ว และรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวบ่งชี้ได้อย่างไร แยกการนิยามตัวบ่งชี้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรก

คือ การกำหนดกรอบความคิด (Conceptualization) การนิยามในส่วนนี้ เป็นการให้ความหมายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการจะบ่งชี้ในรูปของรูปแบบหรือโมเดลแนวคิด (Conceptual Model) ของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ก่อนว่ามีส่วนประกอบแยกย่อยเป็นมิติ (Dimension) และแต่ละมิติประกอบด้วยกรอบความคิด (Concept) ะไรบ้าง ส่วนที่สอง คือ การพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบหรือตัวแปรย่อย (Development of Component Measures) และการสร้างและการกำหนดมาตรา (Construction and Scaling) การนิยามในส่วนนี้ เป็นการกำหนดนิยามปฏิบัติการตัวแปรย่อยตามโมเดลแนวคิดและการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็น ตัวบ่งชี้

จากการนิยามตัวบ่งชี้ นักวิจัยจะได้รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้าง (Structural Relationship Model) ของตัวบ่งชี้ เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างของตัวบ่งชี้ คือ โครงสร้าง (Structure) ที่อธิบายว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร ตัวแปรย่อยมีความสัมพันธ์กับตัวบ่งชี้อย่างไร และตัวแปรย่อยแต่ละตัวมีน้ำหนักความสำคัญต่อตัวบ่งชี้อย่างไร ดังนั้น การกำหนดนิยามตัวบ่งชี้จึงประกอบด้วย การกำหนดรายละเอียด 3 ประการ ประการแรก คือ การกำหนดส่วนประกอบ (Components) หรือ ตัวแปรย่อยของตัวบ่งชี้ (Component Variables) นักวิจัยต้องอาศัยความรู้จากทฤษฎีและประสบการณ์ศึกษา ตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ (Relate) และตรง (Relevant) กับตัวบ่งชี้แล้วตัดสินใจคัดเลือก ตัวแปรย่อยเหล่านั้นว่าจะใช้ตัวแปรย่อยจำนวนเท่าใด และใช้ตัวแปรย่อยประเภทใดในการพัฒนาตัวบ่งชี้ ประการที่สอง คือ การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย (Combination Method) นักวิจัยต้องศึกษาและตัดสินใจเลือกวิธีการรวมตัวแปรย่อยให้ได้ตัวบ่งชี้ ซึ่งโดยทั่วไปทำได้เป็น 2 แบบ คือ การรวมตัวแปรย่อยด้วยการบวก (Addition) และการคูณ (Multiplication) ประการที่สาม คือ การกำหนดน้ำหนัก (Weight) การรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ นักวิจัยต้องกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยแต่ละตัวในการสร้างตัวบ่งชี้ โดยอาจกำหนดให้ตัวแปรย่อยทุกตัวมีน้ำหนักเท่ากัน หรือต่างกันก็ได้ การกำหนดรายละเอียดทั้งสามประการสำหรับการนิยามตัวบ่งชี้นี้ทำได้ 3 วิธี แต่ละวิธีมีความเหมาะสมกับสถานการณ์แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

วิธีที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงปฏิบัติ (Pragmatic Definition) เป็นนิยามที่ใช้ในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ไว้พร้อมแล้วมีฐานข้อมูลหรือมีการสร้างตัวแปรประกอบจากตัวแปรย่อย ๆ หลายตัวไว้แล้ว นักวิจัยเพียงแต่ใช้วิธีการอนุมานคัดเลือกตัวแปรจากฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วและ

นำมาพัฒนาตัวบ่งชี้โดยกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อย วิธีการกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ วิธีนี้อาศัยการตัดสินใจและประสบการณ์ของนักวิจัยเท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ได้นิยามที่ลำเอียงเพราะไม่มีการอ้างอิงทฤษฎี หรือตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละตัวแปร จึงเป็นนิยามที่มีจุดอ่อนมากที่สุดเมื่อเทียบกับนิยามแบบอื่นและไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้

วิธีที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงทฤษฎี (Theoretical Definition) เป็นนิยามที่นักวิจัยใช้ทฤษฎีรองรับสนับสนุนการตัดสินใจของนักวิจัยโดยตลอด และใช้วิจารณ์ญาณของนักวิจัยน้อยกว่าการนิยามแบบอื่น การนิยามตัวบ่งชี้โดยใช้การนิยามเชิงทฤษฎีนั้น นักวิจัยอาจทำได้สองแบบ แบบแรกเป็นการใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนทั้งหมดตั้งแต่การกำหนดตัวแปรย่อย การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยและการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อย โดยอาจใช้โมเดลหรือสูตรในการสร้างตัวบ่งชี้ ตามที่มีผู้พัฒนาไว้แล้วทั้งหมดแบบที่สอง เป็นการใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนในการคัดเลือกย่อย และการกำหนดวิธีรวมตัวแปรย่อยเท่านั้น ส่วนขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยแต่ละตัวนั้น เป็นการใช้ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญประกอบในการตัดสินใจ วิธีแบบนี้ใช้ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ใดกำหนดสูตรหรือโมเดลตัวบ่งชี้ไว้ก่อน

วิธีที่ 3 การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงประจักษ์ (Empirical Definition) เป็นนิยามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎีเพราะเป็นนิยามที่นักวิจัยกำหนดว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วย ตัวแปรย่อยอะไรและกำหนดรูปแบบวิธีการรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้โดยมีทฤษฎี เอกสารวิชาการหรืองานวิจัยเป็นพื้นฐาน แต่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมกัน ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ขึ้นมีได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีโดยตรงแต่อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์การนิยามแบบนี้มีความเหมาะสมและเป็นที่นิยมใช้กันอยู่มาจนถึงทุกวันนี้ ในจำนวนวิธีการกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ทั้ง 3 วิธีที่กล่าวข้างต้น วิธีการนิยามเชิงประจักษ์เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ประเด็นที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ คือ การกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยนั้น ในความเป็นจริงมิใช่การกำหนดนิยามจากการศึกษาเอกสารและทฤษฎีแต่เป็นการดำเนินการวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และเมื่อเปรียบเทียบวิธีการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ซึ่งต้องใช้การวิจัยในการนิยามกับการวิจัยที่มีการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นหรือลิสเรล (Linear Structural Relationship Model or LISREL Model) จะเห็นได้ว่าการสอดคล้องกันเนื่องจากการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ของตัวบ่งชี้ มีงานสำคัญสองส่วน ส่วนแรกเป็น

การกำหนดโมเดลโครงสร้างความสัมพันธ์ว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไรบ้างและอย่างไร โดยมีทฤษฎีเป็นพื้นฐานรองรับโมเดลที่ได้เป็นโมเดลการวัด (Measurement Model) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรย่อยซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables) กับตัวบ่งชี้ที่เป็นตัวแปรแฝง (Latent Variables) งานส่วนที่สอง คือ การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยจากข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการวิจัย ส่วนนี้เป็นงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์โมเดลลิสเรล กล่าวคือ นักวิจัยต้องรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ตัวแปรย่อยทั้งหลายตามโมเดลที่พัฒนาขึ้นแล้วนำมาวิเคราะห์ให้ได้ค่าน้ำหนักตัวแปรย่อยที่จะใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้ วิธีการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบตามหลักสถิติทำได้สองแบบ แบบแรก คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ใช้เมื่อนักวิจัยมีทฤษฎีรองรับโมเดลแบบหลวม ๆ แบบที่สอง คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ใช้เมื่อนักวิจัยมีทฤษฎีรองรับโมเดลแบบหนักแน่นเข้มแข็ง และสามารถตรวจสอบความตรงของโมเดลโดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูล เมื่อพบว่าโมเดลมีความตรงจึงนำสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยมาสร้างตัวแปรแฝง

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ การดำเนินการวัดตัวแปรย่อย ได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้และการปรับปรุงเครื่องมือ ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่เป็นตัวแปรย่อยซึ่งจะนำมารวมเป็นตัวบ่งชี้ ขั้นตอนนี้มีวิธีการดำเนินงานคล้ายกับกระบวนการวัดตัวแปรที่ได้กล่าวมาแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างตัวบ่งชี้ (Construction) ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยสร้างสเกล (Scaling) ตัวบ่งชี้ โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวบ่งชี้ โดยวิธีการรวมตัวแปรย่อยและการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยตามที่ได้นิยามตัวบ่งชี้ไว้

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Check) ตัวบ่งชี้ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมถึง การตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อยและตัวบ่งชี้ด้วย โดยตรวจสอบทั้งความเที่ยง (Reliability) ความตรง (Validity) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเหมาะสม (Appropriateness) และความเชื่อถือได้ (Credibility) ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพ ซึ่งจะใช้เป็นสารสนเทศในการบริหารและการจัดการระบบการศึกษา ควรมีคุณสมบัติ ที่สำคัญ 4 ประการ คือ ประการแรก ตัวบ่งชี้ควรมีความทันสมัย ทันเหตุการณ์เหมาะสม กับเวลาและสถานที่ สารสนเทศที่ได้จากตัวบ่งชี้ต้องสามารถบอกถึงสถานะและแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงหรือสภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ทันเวลาให้ผู้บริหารสามารถดำเนินการ แก้ปัญหาได้ทันเวลาที่ ประการที่สอง ตัวบ่งชี้ควรตรงกับความต้องการหรือจุดมุ่งหมาย ของการใช้งานตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายการศึกษา ไม่ควรจะมี ลักษณะเป็นแบบเดียวกับตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการบรรยายสภาพของระบบ การศึกษาแต่อาจจะมีตัวบ่งชี้ย่อยบางตัวเหมือนกันได้ ประการที่สาม ตัวบ่งชี้ควรมี คุณสมบัติตามคุณสมบัติของการวัด คือ มีความตรง ความเที่ยง ความเป็นปรนัยและใช้ ปฏิบัติได้จริง คุณสมบัติข้อนี้มีความสำคัญมาก ประการสุดท้าย ตัวบ่งชี้ควรมีกฎเกณฑ์ การวัด (Measurement Rules) ที่มีความเป็นกลางและให้สารสนเทศเชิงปริมาณที่ใช้ เปรียบเทียบ กันได้ ไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างจังหวัด ระหว่างเขตในประเทศใด ประเทศหนึ่งหรือการเปรียบเทียบระหว่างประเทศ ในทางปฏิบัตินักวิจัยนิยมตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นโดยการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยมีทฤษฎีหรือนิยามตัวบ่งชี้ รองรับโมเดลแบบหนักแน่นเข้มแข็ง และสามารถตรวจสอบความตรงของโมเดล โดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลด้วยโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลลิสเรล (Linear Structure Relationship = LISREL) นอกจากนี้ ยังนิยม ตรวจสอบความตรงเชิงทำนาย (Predictive validity) และความตรงร่วมสมัย (Concurrent validity) โดยใช้ผลการวัดด้วยเครื่องมือชนิดอื่นเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ นักประเมิน หลายคนนิยมตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 6 การจัดเข้าบริบทและการนำเสนอรายงาน

(Contextualization and Presentation) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นการสื่อสาร (Communication) ระหว่างนักวิจัยที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวบ่งชี้ หลังจากที่ได้สร้างและตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้แล้ว นักวิจัยต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่าของตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบท (Context) โดยอาจวิเคราะห์ตีความแยกตามระดับเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัด อำเภอ โรงเรียนหรือแยกตามประเภทของบุคลากรหรืออาจจะวิเคราะห์ตีความในระดับมหัพภาค แล้วจึงรายงานค่าของตัวบ่งชี้ให้ผู้บริโภค ผู้บริหาร นักวางแผน นักวิจัย ตลอดจนนักการศึกษาทั่วไปได้ทราบและใช้ประโยชน์จากตัวบ่งชี้ได้อย่างถูกต้องต่อไป

สรุป การพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ กระบวนการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) มี 6 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ 2) การนิยามตัวบ่งชี้ แยกการนิยามตัวบ่งชี้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการกำหนดกรอบความคิด ส่วนที่สองเป็นการพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ 3) การรวบรวมข้อมูล 4) การสร้างตัวบ่งชี้ 5) การตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ 6) การจัดเข้าบริบทและการนำเสนอรายงาน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้

งานวิจัยในประเทศ

ประยูร เจริญสุข (2553, หน้า 6) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้งานวิชาการสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้งานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้งานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัย 1) ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ปรากฏว่าได้องค์ประกอบงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 องค์ประกอบหลัก 15 องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้จำนวน 88 ตัวบ่งชี้ ที่เป็นไปตามหลักการแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของผลการศึกษา พบว่า ตัวบ่งชี้งานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้งานวิชาการอยู่ในระดับมาก ทุกตัวบ่งชี้ 1.2) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้งานวิชาการอยู่ในระดับมากโดยมีคะแนนสูงสุด คือ การส่งเสริมให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 1.3) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้พบว่า

ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้งานวิชาการอยู่ในระดับมากโดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการให้ครูใช้วิธีการหลากหลายให้ครูพัฒนาตนเอง 1.4) การนิเทศภายในพบว่าค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้งานวิชาการอยู่ในระดับมากโดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือการกำหนดนโยบายการนิเทศภายในไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปี

1.5) การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้งานวิชาการอยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือการทบทวนวิสัยทัศน์ภารกิจเป้าหมายและการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา

ขวัญใจ ศรีทาพัทตร์ (2555, หน้า 185-215) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งมีความมุ่งหมาย ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
- 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 540 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย องค์ประกอบหลักด้านหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน การมีส่วนร่วมคุณลักษณะส่วนบุคคล วินัย คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณและการพัฒนาตนเอง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามของตัวแปรแฝงที่สัมพันธ์กับสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ทั้ง 9 ตัวแปร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการหาค่าสถิติพื้นฐาน และใช้โปรแกรม (LISREL) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง จากผลการวิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวบ่งชี้เดี่ยวทุกตัวเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวนทั้งหมด 49 ตัวบ่งชี้ครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 9 ด้าน และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ น้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยทั้ง 49 ตัว มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ .331-.631 โดยองค์ประกอบย่อยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ครูสามารถใช้เทคโนโลยีจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบหลักสมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาทั้ง 9 ด้านนั้น มีค่าเป็นบวก และมีขนาดตั้งแต่ .796-.990

ประวิทย์ รักษาแสง (2557, หน้า 119) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ในศตวรรษที่ 21 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นทั้ง 4 ด้าน 29 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.68–0.98 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านการให้นักเรียนสร้างความรู้และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้านการตั้งคำถาม ด้านการสร้างสรรคเนื้อหา ด้านการคัดเลือกความรู้ มีค่าองค์ประกอบเท่ากับ 0.98, 0.92, 0.76 และ 0.68 ตามลำดับ มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ค่า ไค-สแควร์ เท่ากับ 322.97 ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.97 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 373 ค่า GFI = 0.95 ค่า AGFI = 0.95 ค่า SRMR = 0.01 ค่า RMSEA = 0.00 แสดงว่าโมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยสรุป การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวบ่งชี้ที่ได้มาจากครูโดยตรงสามารถนำตัวชี้วัดที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

นิตยา พรหมพินิจ (2558, หน้า 170) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพชีวิตครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 พบว่า ตัวบ่งชี้คุณภาพชีวิตครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย 58 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็นด้านครอบครัว จำนวน 13 ตัวบ่งชี้ ด้านการทำงาน จำนวน 17 ตัวบ่งชี้ ด้านสุขภาพร่างกาย และสุขภาพจิต จำนวน 16 ตัวบ่งชี้ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ซึ่งเป็นไปตามหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และโมเดลโครงสร้างคุณภาพชีวิตครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไคสแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 67.18 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 77 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (P-value) เท่ากับ .78 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .98 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .95 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ .00

วันเพ็ญ นันทะศรี (2555, บทคัดย่อ) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนา
 ตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางวิชาการสำหรับครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำ
 ทางวิชาการสำหรับครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาค
 ตะวันออกเฉียงเหนือ และเพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้ภาวะ
 ผู้นำทางวิชาการสำหรับครูปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัย พบว่า
 1) ตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางวิชาการสำหรับครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก
 11 องค์ประกอบย่อย 68 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็น การบริหารจัดการหลักสูตร และ
 การจัดการเรียนรู้ปฐมวัย จำนวน 14 ตัวบ่งชี้ การพัฒนาครูปฐมวัย จำนวน 26 ตัวบ่งชี้
 และการพัฒนาเด็กปฐมวัย จำนวน 28 ตัวบ่งชี้ ซึ่งเป็นไปตามหลักการแนวคิด ทฤษฎี
 ที่เกี่ยวข้อง 2) โมเดลโครงสร้างภาวะผู้นำทางวิชาการสำหรับครูปฐมวัย สังกัดสำนักงาน
 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสอดคล้องกับข้อมูล
 เชิงประจักษ์ โดยมี ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เท่ากับ 1.25 ค่าองศาอิสระ (df)
 เท่ากับ 4 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.869 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
 (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.99
 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.000
 (Chi-Square = 1.25 df = 4 ค่า p = 0.869 ค่า GFI = 1.00 ค่า AGFI = 0.99
 ค่า RMSEA = 0.000) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ยุพิน อินธิแสง (2558, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้
 ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2
 มีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
 การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล
 โครงสร้างประสิทธิผลของโรงเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเพื่อสร้างคู่มือ
 การใช้ตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
 หนองคาย เขต 2 ผลการวิจัย พบว่า 1) ตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงาน
 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก 17
 องค์ประกอบย่อย 70 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็น ความพึงพอใจในการทำงาน จำนวน 19 ตัวบ่งชี้
 ความสามารถในการพัฒนานักเรียน จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ บรรยากาศของโรงเรียน 22

ตัวบ่งชี้ และการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ จำนวน 18 ตัวบ่งชี้ 2) โมเดลโครงสร้าง ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 70.81 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 71 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.484 ค่าดัชนี วัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.000 ค่าดัชนีที่แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับ (CN) เท่ากับ 596.69 (Chi-square = 70.81 df = 71 P = 0.484 GFI = 0.98 AGFI = 0.96 RMSEA = 0.000 CN = 596.69) และค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 70 ตัวบ่งชี้ มีค่าตั้งแต่ 0.53–0.83 3) การสร้างคู่มือการใช้ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

งานวิจัยต่างประเทศ

Joseph & Joseph (1997, p. 109) ทำการวิจัย เรื่อง องค์ประกอบ ที่เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพการจัดการศึกษา พบว่า มีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ เรียงลำดับ ความสำคัญจากมากที่สุด ได้ดังนี้ 1) ด้านวิชาการ มีตัวบ่งชี้คุณภาพจำนวน 3 ดัชนี 2) ด้านโอกาสของอาชีพ มีตัวบ่งชี้คุณภาพ จำนวน 2 ดัชนี 3) ด้านโปรแกรมการศึกษา มีตัวบ่งชี้คุณภาพ จำนวน 4 ดัชนี 4) ด้านค่าใช้จ่ายและเวลา มีตัวบ่งชี้คุณภาพ จำนวน 3 ดัชนี 5) ด้านลักษณะทางกายภาพ มีตัวบ่งชี้คุณภาพจำนวน 3 ดัชนี 6) ด้านที่ตั้ง ของสถาบัน มีตัวบ่งชี้คุณภาพจำนวน 2 ดัชนี และ 7) ด้านอื่น ได้แก่ อิทธิพลของครอบครัว และกลุ่มเพื่อน อิทธิพลคำพูดที่มาจากคนทั่วไป

Ko และ Chiu (2011, pp. 114–118) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้ การสอนที่มีคุณภาพของครูคหกรรมในมหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้การสอนที่มี คุณภาพของครูคหกรรมในมหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีแบบผสานวิธี กลุ่มตัวอย่างได้จาก ครู คหกรรมและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้การสอนที่มี คุณภาพของครูคหกรรมในมหาวิทยาลัยประกอบด้วย 96 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ ความเชี่ยวชาญทางการศึกษา ความเชี่ยวชาญทางคหกรรม และความเชี่ยวชาญ ทางเจตคติการศึกษา

สรุป งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้ มีความมุ่งหมาย ดังนี้ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้ 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 3) เพื่อสร้างคู่มือการใช้ตัวบ่งชี้ โดยสามารถนำผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีการดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร

ระยะที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร

ระยะที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร

การดำเนินงานในระยะนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. สร้างกรอบแนวคิดที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย
ทั้งในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3. ร่างแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและ
ให้ข้อเสนอแนะ

4. นำแบบสอบถามที่แก้ไขและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน (ภาคผนวก ก) เพื่อยืนยันองค์ประกอบหลัก
ของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คัดเลือกเฉพาะองค์ประกอบที่มี
ค่า IOC = 0.50 ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่าองค์ประกอบหลักนั้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย/เนื้อหา
ที่มุ่งวัด (สุริยมล ตีรกาพันธ์, 2550, หน้า 26) โดยกำหนดระดับความคิดเห็นของ
ผู้ทรงคุณวุฒิไว้ ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นองค์ประกอบหลักของสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นองค์ประกอบหลักของสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เป็นองค์ประกอบหลักของสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน (ภาคผนวก ก) ได้มาจากการเลือกแบบ
เจาะจง ประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

4.1.2 อาจารย์ระดับอุดมศึกษา ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับ
ปริญญาเอกทางการบริหารการศึกษา และมีประสบการณ์ด้านการสอน
หรือด้านการบริหารการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

4.1.2 ผู้บริหารโรงเรียน ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท
ทางการบริหารการศึกษา และมีประสบการณ์ด้านการบริหารไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน

4.1.3 ครูในโรงเรียนที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท
ทางการศึกษา มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ หรือมีประสบการณ์ด้านการสอน
ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 1 คน

ระยะที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร

การดำเนินงานในระยะนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. พัฒนาตัวบ่งชี้เชิงสมมติฐานที่เป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยดำเนินการโดยนำองค์ประกอบหลักมาสังเคราะห์องค์ประกอบย่อย
2. วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องขององค์ประกอบย่อย เพื่อหาปริมาณปฏิบัติการขององค์ประกอบย่อย
3. นำนิยามศัพท์ปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบย่อยมาสังเคราะห์ และกำหนดเป็นตัวบ่งชี้ที่เหมาะสม

ระยะที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร กับข้อมูลเชิงประจักษ์

การดำเนินงานในระยะนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 56 คน และครูในโรงเรียน จำนวน 998 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ในปีการศึกษา 2565 รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,054 คน รวม 30 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร, 2565, หน้า 10)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Comrey and Lee (1992, หน้า 125) ซึ่งได้เสนอแนะว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่างถือว่าดี ดังตาราง 10

ตาราง 10 ขนาดตัวอย่างและความเหมาะสมของการวิเคราะห์

ขนาดตัวอย่าง	ความเหมาะสมของการวิเคราะห์
50	ไม่ควรใช้ (very poor)
100	น้อยเกินไป (poor)
200	ปานกลาง (fair)
300	ดี (good)
500	ดีมาก (very good)
1,000	ดีที่สุด (excellent)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียน และครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 319 คน วิธีการได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้โรงเรียนทั้งหมด ใช้ผู้บริหารโรงเรียนทั้งหมด และใช้ครูในโรงเรียนสัดส่วนร้อยละ 25 ดังนี้

1.2.1 ใช้โรงเรียนทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 โรงเรียน

1.2.2 ผู้บริหารโรงเรียน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้ผู้บริหารโรงเรียนทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 56 คน

1.2.3 สุ่มกลุ่มตัวอย่างครูทุกโรงเรียน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จับสลากแบบใส่คืน ในสัดส่วนร้อยละ 25 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 263 คน ดังตาราง 11

ตาราง 11 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน	ผู้บริหารและครู					
	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	ผู้บริหาร	ครู	รวม	ผู้บริหาร	ครู	รวม
1. นาโสกวิทยาจารย์	1	17	18	1	5	6
2. คำป่าหลายสรรพวิทย	1	19	20	1	5	6
3. เมืองมุกวิทยาคม	1	19	20	1	5	5
4. อุดมวิทย	1	18	19	1	5	6
5. คำบกวิทยาจารย์	1	17	18	1	5	6
6. ผาเทิบวิทยา	2	23	25	2	6	8

ตาราง 11 (ต่อ)

โรงเรียน	ผู้บริหารและครู					
	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	ผู้บริหาร	ครู	รวม	ผู้บริหาร	ครู	รวม
7. คำชะอีพิทยาคม	1	17	18	1	5	6
8. ดงมอนวิทยาคม	1	18	19	1	5	6
9. แวงใหญ่พิทยาสรรค์	1	12	13	1	3	5
10. โชคชัยวิทยา	1	11	12	1	3	4
11. หนองแวงวิทยาคม	2	31	33	2	8	10
12. พลับพลาชัยพิทยาสรรค์	1	14	15	1	4	5
13. นาวาราชกิจพิทยานุสรณ์	1	18	19	1	5	6
14. โพนธิ์ไทรวิทยา	1	13	14	1	4	5
15. กกตุมประชาสรรค์ รัชมิ่งคลาภิเษก	1	17	18	1	5	6
16. ชัยปัญญาวิทยานุสรณ์	2	24	26	2	6	8
17. เหล่าประชาอุทิศ	1	15	16	1	4	5
18. ร่มเกล้าพิทยาสรรค์	1	11	12	1	3	4
19. ดงเย็นวิทยาคม	2	24	26	2	6	8
20. มุกดาวิทยานุกูล	3	53	56	3	14	17
21. ห้วยน้ำทิพย์วิทยา	2	18	20	2	5	7
22. นวมินทร์ราชูทิศ อีสาน	2	33	35	2	9	11
23. ผิงแดดวิทยาคาร	3	37	40	3	10	13
24. วิทยาศาสตร์จุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร	5	105	110	5	27	32
25. ดงหลวงวิทยา	2	45	47	2	12	14
26. คำชะอีวิทยาคาร	3	50	53	3	13	16
27. หนองสูงสามัคคีวิทยา	3	46	49	3	12	15
28. คำสร้อยพิทยาสรรค์	4	71	75	4	18	22
29. ดอนตาลวิทยา	3	62	65	3	16	19
30. มุกดาหาร	3	140	143	3	35	38
รวม	56	998	1,054	56	263	319
รวมทั้งหมด	1,054			319		

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

ลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วยข้อคำถาม 48 ข้อ จำแนกออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Question)

เกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ได้แก่ เพศและประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต เป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามรูปแบบของ (Likert's Scale) ซึ่งมีรายละเอียดระดับคะแนนที่ให้ความหมาย ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.2 การสร้างและตรวจคุณภาพของแบบสอบถาม ได้ดำเนินการสร้างและตรวจคุณภาพของแบบสอบถาม ดังนี้

2.2.1 นำข้อมูลที่ได้จากรอบแนวคิดการวิจัยมาร่างแบบสอบถามเพื่อใช้สอบถามระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ตแล้วนำเสนอที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมขององค์ประกอบของตัวบ่งชี้ความถูกต้องเหมาะสมในการใช้ภาษา ความเรียบร้อยและนำเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

2.2.2 นำร่างแบบสอบถามที่แก้ไขและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 คน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence/IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกเฉพาะตัวบ่งชี้ที่มีค่า $IOC=0.50$ ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่าตัวบ่งชี้เหล่านั้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย/เนื้อหาที่มุ่งวัด (สุวิมล ติรกาพันธ์, 2550, หน้า 26) โดยได้กำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ใช่อะไรที่บ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ดังนี้

1. นักวิชาการ เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้ไม่ต่ำกว่า 10 ปี วุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน
2. ผู้อำนวยการโรงเรียน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี มีวิทยฐานะ ไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท จำนวน 2 คน
3. ครูในโรงเรียน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท จำนวน 1 คน

เมื่อพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์จากสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ถึงผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบพฤติกรรมบ่งชี้ทางไปรษณีย์และได้แนบข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยไปด้วย จากนั้นจึงประสานขอรับแบบสอบถามคืน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ในการนำข้อมูลไปหาความสอดคล้องนั้นผู้วิจัยสร้างข้อคำถาม แต่เมื่อนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญโดยคัดเลือกเฉพาะตัวบ่งชี้ที่มีค่า $IOC=0.50$ ขึ้นไป พบตัวบ่งชี้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย/เนื้อหาที่มุ่งวัด จำนวน 48 ตัวบ่งชี้

2.2.3 นำร่างแบบสอบถามที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ที่อยู่ในระดับเหมาะสม ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงข้อคำถามก่อนนำไปเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ในขั้นตอนต่อไป

2.2.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try-out) ผู้บริหาร โรงเรียนและครูในโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน จากโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม (r) การหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่า (Item Total Correlation) ข้อความใดมีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูง กล่าวคือ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01 แสดงว่าข้อนั้นมีอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ด้วยวิธีของ (Cronbach) กำหนดเกณฑ์ว่าต้องมีค่า 0.70 ขึ้นไป (วารุ เฟิงส์วัสดี, 2551, หน้า 252)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

3.2 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามพร้อมส่งแบบสอบถามถึงผู้บริหารและครูในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์

3.3 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบลักษณะภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน โดยใช้ความถี่และค่าร้อยละ

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มาเปรียบเทียบกับการแปลผลที่กำหนด เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดในโมเดล ที่จะนำไปทดสอบดังนี้ คือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 (อาภารัตน์ ราชพัฒน์, 2554) วัดค่าการวัดความเบ้ (Skewness) และความโด่ง (Kurtosis) โดยปกติแล้วถ้าตัวแปรสุ่มใดมีการแจกแจงแบบปกติ (มีโค้งรูประฆังคว่ำ) เมื่อวัดขนาดความเบ้ (Skewness) จะเท่ากับ 0 และความโด่ง (Kurtosis) เท่ากับ 0 ดังนั้น จึงนิยมใช้ค่าทั้งสองเป็นค่ามาตรฐาน ในการทดสอบว่าตัวแปรสุ่มที่สนใจมีการแจกแจงแบบปกติ (เริงชัย ต้นสุชาติ, 2548)

4.3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) (r) (กัลวัฒน์ มัญชะสิงห์, 2554) มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 ค่าลบแสดงความสัมพันธ์ทางลบหรือทางตรงกันข้าม ค่าบวกแสดงความสัมพันธ์ทางบวกหรือทางเดียวกัน

$r = .50$ ถึง 1.00 หรือ $r = -.50$ ถึง -1.00 ถือว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์ในระดับสูง

$r = .30$ ถึง $.49$ หรือ $r = - .30$ ถึง $- .49$ ถือว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง

$r = .10$ ถึง $.29$ หรือ $r = - .10$ ถึง $- .29$ ถือว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ

$r = .00$ ถือว่าข้อมูลไม่มีความสัมพันธ์กัน

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis)

โดยการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบและกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยที่ใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อหาน้ำหนักตัวแปรย่อยที่ใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้ และทำการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิจัยที่เป็นโมเดลเชิงทฤษฎีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งถ้าผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งแรกยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยต้องปรับโมเดลเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติเพื่อตรวจสอบ ดังนี้

5.1 ค่าไคสแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไคสแควร์ มีค่าต่ำมากหรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าข้อมูลโมเดลลิสเรลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.2 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness-of-fit Index: GFI) ซึ่งเป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความสอดคล้องจากโมเดลก่อน และหลังปรับโมเดลกับฟังก์ชัน ความสอดคล้องก่อนปรับโมเดล ค่า GFI หากมีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.3 ดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแล้ว (Adjusted Goodness-of-fit Index: AGFI) ซึ่งนำ (GFI) มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดของอิสระ (df) ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง หากค่า (AGFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.4 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของโมเดลที่สร้างซึ่ง ค่า (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

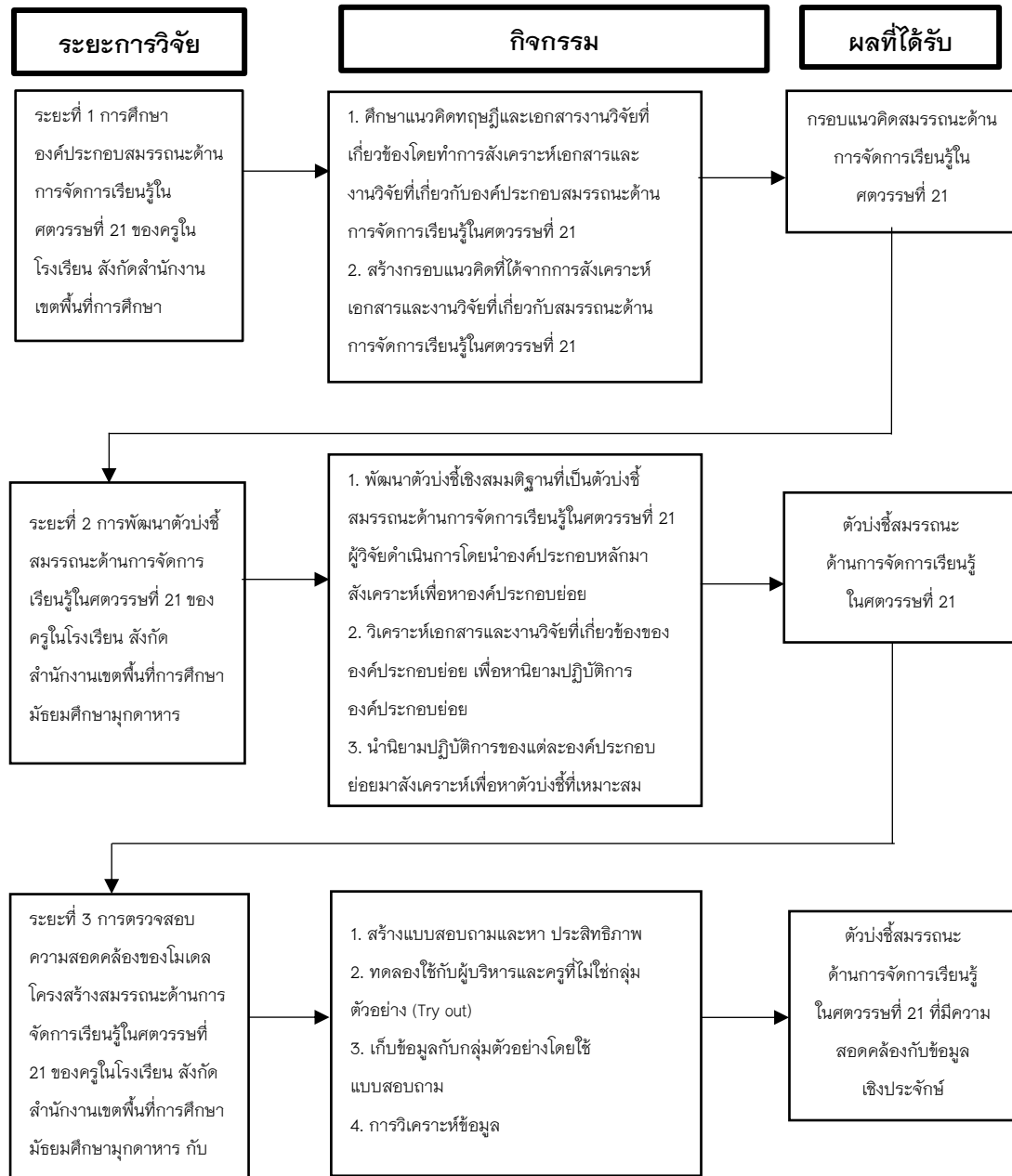
5.5 ค่า CN (Critical N) เป็นดัชนีที่แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลได้ CN ควรค่ามากกว่า 200

5.6 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลมาคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตามเกณฑ์ดังนี้ 1) เท่ากับหรือมากกว่า 0.70 สำหรับองค์ประกอบหลัก (Farrell & Rudd, 2009) และ 2) เท่ากับหรือมากกว่า 0.30 สำหรับองค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (Tacq, 1997 อ้างถึงใน วิลาวัลย์ มาค่อม, 2549)

ตาราง 12 สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้อง

ดัชนี	ระดับการยอมรับ
1. ค่าไค - สแควร์	χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือค่า p - value สูงกว่า .05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้อง
2. ค่า GFI	มีค่าตั้งแต่ .90 – 1.00 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้อง
3. ค่า AGFI	มีค่าตั้งแต่ .90 – 1.00 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้อง
4. ค่า RMSEA	มีค่าต่ำกว่า .05 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้อง
5. ค่า CN	มีค่ามากกว่า 200
6. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบหลัก	เท่ากับหรือมากกว่า .70
7. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	เท่ากับหรือมากกว่า .30

จากขั้นตอนการดำเนินวิจัยทั้ง 3 ระยะ สามารถสรุปเป็นภาพประกอบ ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 7 ขั้นตอนการดำเนินวิจัย

ตาราง 13 แสดงระยะการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย แหล่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เวลาดำเนินการ และผลที่ได้รับ

ระยะของการวิจัย	วิธีการดำเนินการวิจัย	แหล่งข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล	เวลาที่ดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง	ศึกษาเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1. วิเคราะห์เชิงเนื้อหา 2. วิเคราะห์องค์ประกอบ	กุมภาพันธ์ - เมษายน 2564	องค์ประกอบหลักสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ระยะที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง	วิเคราะห์และสังเคราะห์ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1. วิเคราะห์เชิงเนื้อหา 2. วิเคราะห์ตัวบ่งชี้	พฤษภาคม - กันยายน 2564	ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ระยะที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลางกับข้อมูลเชิงประจักษ์	1. สร้างแบบสอบถามและหา ประสิทธิภาพ 2. ทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) 3. เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถาม 4. การวิเคราะห์ข้อมูล	1. ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน 2. ผู้บริหารโรงเรียน และครูในโรงเรียนจำนวน 40 คน 3. ผู้บริหารโรงเรียน และครูในโรงเรียนจำนวน 319 คน	1. หาค่า IOC 2. โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS	มกราคม - มิถุนายน 2565	ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มี ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. ผลการยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและผลการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อพัฒนาโมเดล

โครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้สะดวกในการทำความเข้าใจผู้วิจัยจึงนำเสนอเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.1 อักษรย่อที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย

ID แทน การออกแบบการเรียนรู้ วัดจากองค์ประกอบย่อย

3 องค์ประกอบ คือ

ID1 แทน การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

ID2 แทน การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้

ID3 แทน การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้

CCL แทน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวัดจาก

องค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ

CCL4 แทน การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้

CCL5 แทน การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน

CCL6 แทน การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน

ET แทน การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา วัดจากองค์ประกอบย่อย

3 องค์ประกอบ คือ

ET7 แทน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

ET8 แทน ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ET9 แทน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

LEA แทน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ วัดจากองค์ประกอบย่อย

3 องค์ประกอบ คือ

LEA10 แทน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

LEA11 แทน การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

LEA12 แทน การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้

1.2 สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้แทนค่าสถิติ

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

Skew แทน ค่าที่ใช้วัดความเบ้ของโค้งความถี่

Kur แทน ค่าที่ใช้วัดความโด่งของโค้งปกติ

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

R^2 แทน ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Squared multiple correlation) หรือสัมประสิทธิ์การพยากรณ์

χ^2 แทน ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square)

df แทน องศาอิสระ (Degree of freedom)

** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

GFI แทน ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเหมาะสม (Goodness of fit index)

AGFI แทน ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเหมาะสมที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index)

RMSEA แทน ดัชนีค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root mean square error of approximation)

b แทน น้ำหนักองค์ประกอบ

SE แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error)

FS แทน ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (error) ของตัวบ่งชี้

□ แทน ตัวบ่งชี้ (ตัวแปรที่สังเกตได้)

○ แทน องค์ประกอบย่อย (ตัวแปรแฝง)

○ แทน องค์ประกอบหลัก (ตัวแปรแฝง)

→ แทน ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม

ตามหัวข้อกราฟแสดงแสดงทิศทางของอิทธิพล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษางค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21

ผลจากการสังเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่ามี 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่
1) การออกแบบ การเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้
เทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ผลการยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21

จากการให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสม
โดยทั้ง 5 คน มีความเห็นสอดคล้องกันในทุกองค์ประกอบ ดังแสดงในตารางที่ 14

ตาราง 14 ผลการยืนยันองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบ	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้	ความเหมาะสม	
			เห็นด้วย	IOC
			(คน)	
การออกแบบ การเรียนรู้	การวางแผนการเรียนการสอน อย่างมีระบบ โดยมีการวิเคราะห์ องค์ประกอบการเรียนรู้ การ	1. วิเคราะห์องค์ประกอบ การเรียนรู้	5	1.00
	กำหนดวิธีการจัดการเรียนการ	2. กำหนดวิธีการจัดการเรียน การสอน จัดทำแผนการสอน	5	1.00
	สอน การจัดทำแผนการสอน	3. จัดทำสื่อประกอบการเรียนรู้	5	1.00
	การจัดทำสื่อประกอบการเรียนรู้	4. ประเมินผลการจัดการเรียน รวมถึงการประเมินผล เพื่อให้ เหมาะสมกับบริบท	5	1.00
	การจัดการเรียนของเหมาะสม กับบริบท สอดคล้องกับผู้เรียน และจุดประสงค์การเรียนรู้			

ตาราง 14 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นิยามปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้	ความเหมาะสม	
			เห็นด้วย (คน)	IOC
การจัด การเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ	การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์ สูงสุดแก่ผู้เรียน เป็นการสอนที่เน้น ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ค้นพบและ จัดการกับความรู้อย่างเข้าใจด้วย ตนเอง โดยครูส่งเสริมความคิด และอำนวยความสะดวก ครูต้อง คำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็ม ตามศักยภาพอย่างสมดุล	1. จัดการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์ สูงสุดแก่ผู้เรียน	5	1.00
		2. เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติ ค้นพบ ความรู้ด้วยตนเอง	5	1.00
		3. ส่งเสริมความคิดและ อำนวยความสะดวก	5	1.00
		4. คำนึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	5	1.00
การใช้ เทคโนโลยีทาง การศึกษา	การประยุกต์แนวคิด เทคนิค และ เครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ โดยการใช้เทคโนโลยีที่มีความ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการ จัดการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้น ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ สามารถเข้าใจ เนื้อหาของบทเรียนได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการจัดการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ	1. ประยุกต์แนวคิด เทคนิค และ เครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้	5	1.00
		2. ใช้เทคโนโลยีสอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้	5	1.00
		3. กระตุ้นผู้เรียนให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์	5	1.00
		4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ	5	1.00
การวัดและ ประเมินผลการ เรียนรู้	การตรวจสอบผลการเรียนรู้และ พัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งเป็น การตัดสินคุณค่าตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ เป็นการประเมินผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปใช้ ในการกำหนดระดับคะแนน ให้ผู้เรียนรวมทั้งใช้ในการปรับปรุง หลักสูตรและการเรียนการสอน	1. ตัดสินคุณค่าตาม วัตถุประสงค์การเรียนรู้	5	1.00
		2. ประเมินผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	5	1.00
		3. นำผลการประเมินไปใช้ ในการกำหนดระดับคะแนน	5	1.00
		4. นำผลการประเมินไปใช้ ในการปรับปรุงหลักสูตร และการเรียนการสอน	5	1.00

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่า IOC = 1.00 ทุกองค์ประกอบ ซึ่งแสดงว่ามีความเหมาะสม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและค่าสถิติพื้นฐานความเหมาะสมของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามจากแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับกลับคืนมา จำนวน 319 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามจำนวนทั้งหมดที่ส่งไป ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์แสดงสถานภาพของผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ความถี่และค่าร้อยละ ดังนี้

ตาราง 15 ความถี่และร้อยละของข้อมูลแสดงสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลสถานภาพ	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	101	31.661
1.2 หญิง	218	68.339
2. ประสบการณ์ในการทำงาน		
2.1 ไม่เกิน 10 ปี	240	75.235
2.2 11-20 ปี	56	17.554
2.3 มากกว่า 20 ปี	23	7.210

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 15 พบว่า ครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 68.3 เป็นเพศชาย จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 31.6 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน ไม่เกิน 10 ปี จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 75.2 มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 11-20 ปี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 และมีประสบการณ์

ในการทำงานมากที่สุด คือ มากกว่า 20 ปี ขึ้นไป จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 ตามลำดับ

2. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหารแสดงในตาราง 16-19

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร ด้านการออกแบบการเรียนรู้

ลำดับที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความเหมาะสม
องค์ประกอบหลักที่ 1 การออกแบบการเรียนรู้						
องค์ประกอบย่อยที่ 1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้						
1	ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้	3.9812	0.792	-0.652	0.669	มาก
2	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครบคลุมเนื้อหา	3.987	0.726	-0.426	0.386	มาก
3	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.122	0.797	-0.785	0.761	มาก
4	ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน	4.197	0.728	-0.814	1.118	มาก
รวมเฉลี่ย		4.072	0.645	-0.697	1.011	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 2 การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้						
5	ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	4.087	0.755	-0.543	0.015	มาก
6	ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน	3.752	0.746	-0.382	0.272	มาก
7	ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว	3.871	0.764	-0.331	0.057	มาก
8	ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย	3.981	0.804	-0.768	0.855	มาก
รวมเฉลี่ย		3.923	0.637	-0.645	0.952	มาก

ตาราง 16 (ต่อ)

ลำดับที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความเหมาะสม
องค์ประกอบย่อยที่ 3 การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้						
9	ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน	3.868	0.797	-0.282	-0.222	มาก
10	ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	4.037	0.788	-0.532	0.100	มาก
11	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย	4.285	0.733	-0.889	0.935	มาก
12	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน	3.573	1.121	-0.555	-0.313	มาก
รวมเฉลี่ย		3.941	0.672	-0.242	-0.267	มาก
รวมเฉลี่ยด้านการออกแบบการเรียนรู้		3.978	0.593	-0.566	0.861	มาก

จากตาราง 16 พบว่า สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี องค์ประกอบหลักด้านการออกแบบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและองค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.072$, S.D. = 0.6454) การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.941$, S.D. = 0.672) และการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.923$, S.D. = 0.637) เมื่อพิจารณาภาพรวมขององค์ประกอบหลัก ด้านการออกแบบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.978$, S.D. = 0.593)

และเมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย (หากค่า skewness > 0 แสดงว่า เบ้ขวา, skewness < 0 แสดงว่า เบ้ซ้าย และ skewness = 0 แสดงว่า สมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) พบว่า ข้อมูลมีลักษณะโด่งมากกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 0 แสดงว่า โด่งมากกว่าปกติ, kurtosis < 0 แสดงว่า โด่งน้อยกว่าปกติ และ kurtosis = 0 แสดงว่า โด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงปกติ

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหารหาร ด้านการจัดการเรียนรู้
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ลำดับที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความ เหมาะสม
องค์ประกอบหลักที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ						
องค์ประกอบย่อยที่ 1 การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้						
13	ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อมทาง กายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม	3.981	0.804	-0.768	0.855	มาก
14	ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้ง ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	3.868	0.797	-0.282	-0.222	มาก
15	ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึง อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี	4.037	0.788	-0.532	0.100	มาก
16	ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไวใจ ให้ความเป็นอิสระ ชัดช่องว่างระหว่างกัน และกัน	4.285	0.733	0.889	0.935	มาก
รวมเฉลี่ย		4.043	0.643	-0.536	0.470	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 2 การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน						
17	ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็น สื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ การเรียนรู้	3.573	1.121	-0.555	-0.313	มาก
18	ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอด ความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก	4.094	0.750	-0.605	0.473	มาก
19	ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ อย่างรอบด้าน	3.974	0.853	-0.837	0.944	มาก
20	ครูส่งเสริมให้นักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติ ด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้ จากประสบการณ์จริง	3.721	0.756	-0.493	0.805	มาก
รวมเฉลี่ย		3.840	0.693	-0.611	0.481	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 3 การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน						
21	ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	3.924	0.809	-0.686	0.832	มาก
22	ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุด แก่ผู้เรียน	4.062	0.706	-0.627	1.058	มาก

ตาราง 17 (ต่อ)

ลำดับที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความเหมาะสม
23	ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาท รับผิดชอบและมีส่วนร่วม ในการจัดการความรู้	4.103	0.690	-0.600	1.076	มาก
24	ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ ของแต่ละคน สามารถนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.761	0.857	-0.454	0.105	มาก
รวมเฉลี่ย		3.963	0.634	-0.634	1.309	มาก
รวมเฉลี่ยด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ		3.949	0.592	-0.562	1.077	มาก

จากตาราง 17 พบว่า สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู
ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตาก องค์ประกอบหลัก
ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและ
องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อ
การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.043$, S.D. = 0.643) การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน
($\bar{X} = 3.963$, S.D. = 0.634) และการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน ($\bar{X} = 3.840$, S.D. = 0.693)
เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.949$, S.D. = 0.592)

และเมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่า ข้อมูลมีลักษณะ
เบ้ซ้าย (หากค่า skewness > 0 แสดงว่า เบ้ขวา, skewness < 0 แสดงว่า เบ้ซ้าย
และ skewness = 0 แสดงว่า สมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) พบว่า
ข้อมูลมีลักษณะโด่งมากกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 0 แสดงว่า โด่งมากกว่าปกติ,
kurtosis < 0 แสดงว่า โด่งน้อยกว่าปกติ และ kurtosis = 0 แสดงว่า โด่งปกติ) แสดงว่าการ
แจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงปกติ

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษามุกดาหาร ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

ลำดับที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความ เหมาะสม
องค์ประกอบหลักที่ 3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา						
องค์ประกอบย่อยที่ 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้						
25	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	3.683	0.775	-0.404	0.751	มาก
26	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อ ประกอบการเรียนการสอน	3.818	0.775	-0.201	-0.181	มาก
27	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะ การคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของ ผู้เรียน	3.608	0.800	-0.135	-0.233	มาก
28	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ ประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน	3.633	0.769	-0.058	-0.379	มาก
รวมเฉลี่ย		3.685	0.668	-0.270	0.303	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 2 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ						
29	ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งาน คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศ พื้นฐาน	3.686	0.877	-0.132	-0.703	มาก
30	ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์	3.934	0.788	-0.309	-0.429	มาก
31	ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชา โดยใช้เทคโนโลยี	4.015	0.745	-0.391	-0.172	มาก
32	ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	4.087	0.867	-0.897	0.608	มาก
รวมเฉลี่ย		3.931	0.648	-0.384	0.012	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ						
33	ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนา ความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ	4.106	0.813	-0.727	0.313	มาก
34	ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอน และการใช้เทคโนโลยี	4.031	0.776	-0.460	-0.212	มาก
35	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ทางการศึกษา	4.062	0.786	-0.735	0.837	มาก

ตาราง 18 (ต่อ)

ลำดับที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความเหมาะสม
36	ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	4.025	0.751	-0.577	0.531	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.056	0.714	-0.569	0.200	มาก
	รวมเฉลี่ยด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	3.891	0.608	-0.388	0.179	มาก

จากตาราง 18 พบว่า สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ องค์ประกอบหลัก ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งภาพรวมและองค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.056$, S.D. = 0.714) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.931$, S.D. = 0.648) และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.685$, S.D. = 0.668) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.891$, S.D. = 0.608)

และเมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย (หากค่า skewness > 0 แสดงว่า เบ้ขวา, skewness < 0 แสดงว่า เบ้ซ้าย และ skewness = 0 แสดงว่า สมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) พบว่า ข้อมูลมีลักษณะโด่งมากกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 0 แสดงว่า โด่งมากกว่าปกติ kurtosis < 0 แสดงว่า โด่งน้อยกว่าปกติ และ kurtosis = 0 แสดงว่า โด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงปกติ

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษาภูมิภาคอาหารหาร ด้านการวัดและประเมินผล
การเรียนรู้

ลำดับ ที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความ เหมาะสม
องค์ประกอบหลักที่ 4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
องค์ประกอบย่อยที่ 1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง						
37	ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและ ประเมินผลตามสภาพจริง	4.040	0.744	-0.617	0.680	มาก
38	ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตาม สภาพความเป็นจริง	3.946	0.764	-0.588	0.771	มาก
39	ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพ จริงจากแฟ้มสะสมผลงาน	3.746	0.769	-0.404	0.400	มาก
40	ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมี การประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	4.144	0.787	-0.727	0.599	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.969	0.650	-0.619	0.891	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 2 การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้						
41	ครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนา หลักสูตร	4.034	0.798	-0.547	0.268	มาก
42	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนา การจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน	3.940	0.820	-0.543	0.428	มาก
43	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนา สื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอน ใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	3.949	0.814	-0.679	0.935	มาก
44	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน	3.821	0.844	-0.534	0.452	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.936	0.717	-0.578	0.656	มาก
องค์ประกอบย่อยที่ 3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้						
45	ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้	3.761	0.857	-0.454	0.105	มาก
46	ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ที่หลากหลาย	3.890	0.791	-0.722	1.440	มาก
47	ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร	4.103	0.780	-0.742	0.834	มาก

ตาราง 19 (ต่อ)

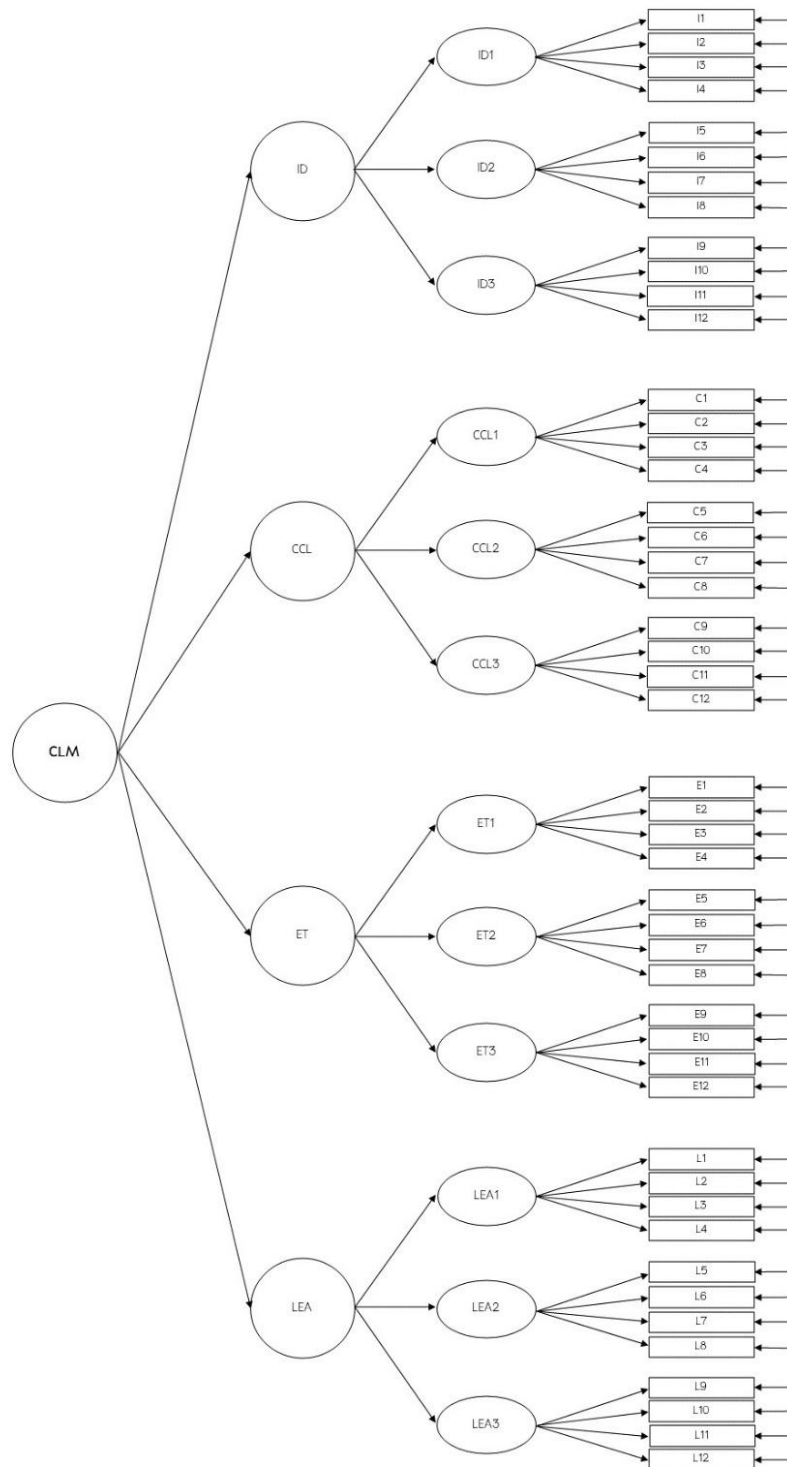
ลำดับ ที่	องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ความ เหมาะสม
48	ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ	4.087	0.776	-0.641	0.384	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.960	0.680	-0.671	1.220	มาก
	รวมเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3.955	0.641	-0.594	0.985	มาก

จากตาราง 19 พบว่า สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี องค์ประกอบหลัก ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งภาพรวมและองค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ($\bar{X} = 3.969$, S.D. = 0.650) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.960$, S.D. = 0.680) และการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.936$, S.D. = 0.717) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.955$, S.D. = 0.641)

และเมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย (หากค่า skewness > 0 แสดงว่า เบ้ขวา, skewness < 0 แสดงว่า เบ้ซ้าย และ skewness = 0 แสดงว่า สมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) พบว่า ข้อมูลมีลักษณะโด่งมากกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 0 แสดงว่า โด่งมากกว่าปกติ, kurtosis < 0 แสดงว่า โด่งน้อยกว่าปกติ และ kurtosis = 0 แสดงว่า โด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงปกติ

**ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้
สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์**

ผู้วิจัยได้นำเสนอโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวบ่งชี้
สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้องทำให้ได้โมเดลเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ใน
ศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร
จำนวน 48 ตัวบ่งชี้ โดยโมเดลนี้มีลักษณะเป็นโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
อันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis) ดังแสดงในภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม
ของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การวิเคราะห์โมเดลในครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม ไม่สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ในครั้งเดียวได้ เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมในการวิเคราะห์ซึ่งยอมให้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเท่านั้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแยกการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรกเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ และตอนที่สองเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จะใกล้เคียงกับการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (วิลาวัลย์ มาคุ้ม, 2549, หน้า 228-229)

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในส่วนนี้ เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลางกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และนำมาสร้างสเกลองค์ประกอบสำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ สองต่อไปแต่เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันจากองค์ประกอบย่อย 12 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ 48 ตัวบ่งชี้ ได้ในครั้งเดียว ดังนั้นผู้วิจัยจึงแยกวิเคราะห์โมเดลย่อยทั้งหมด 4 โมเดล ดังนี้

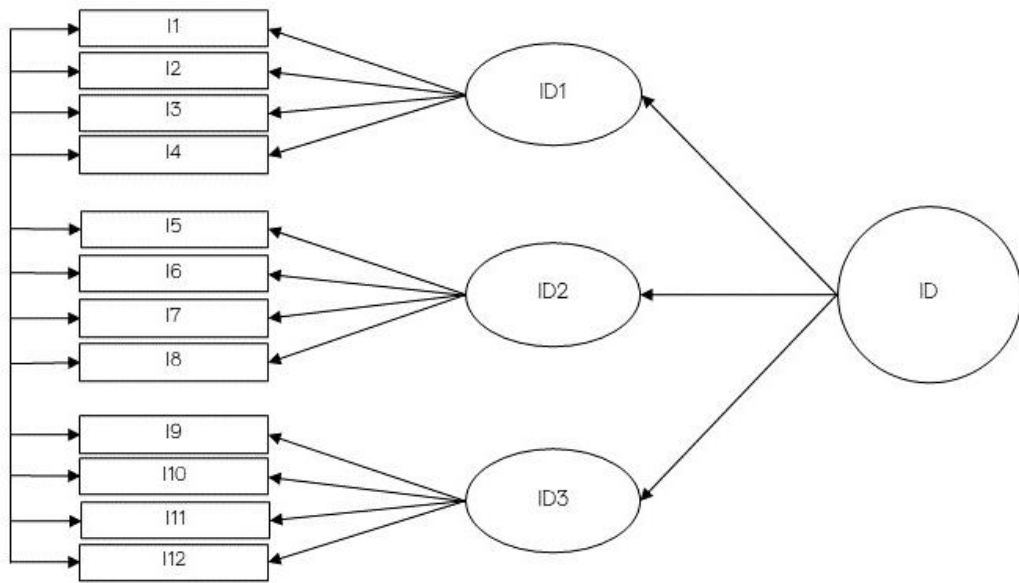
1. องค์ประกอบหลักการออกแบบการเรียนรู้ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 12 ตัวบ่งชี้

2. องค์ประกอบหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 12 ตัวบ่งชี้

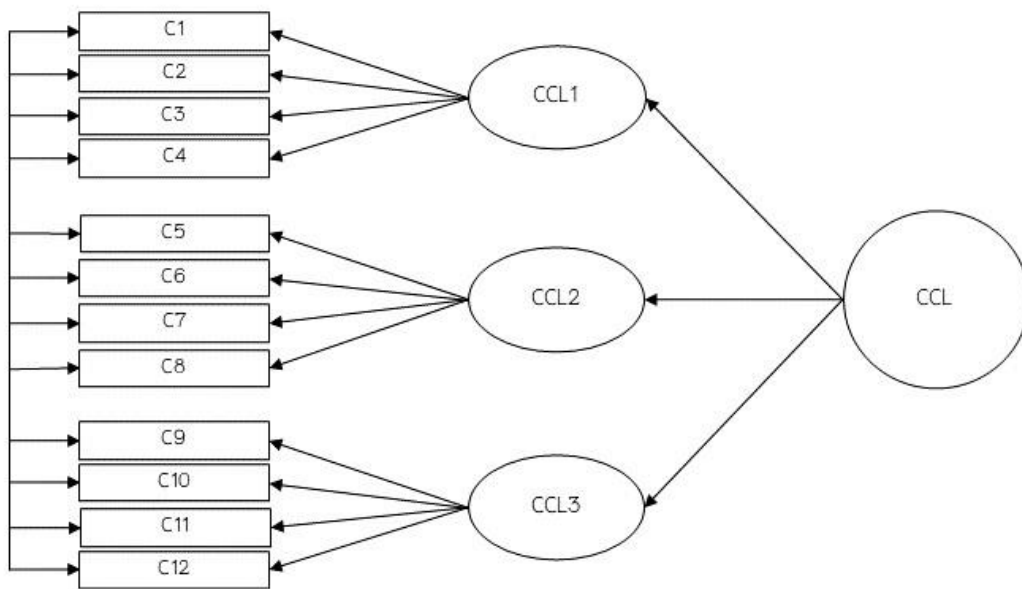
3. องค์ประกอบหลักการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 12 ตัวบ่งชี้

4. องค์ประกอบหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 12 ตัวบ่งชี้

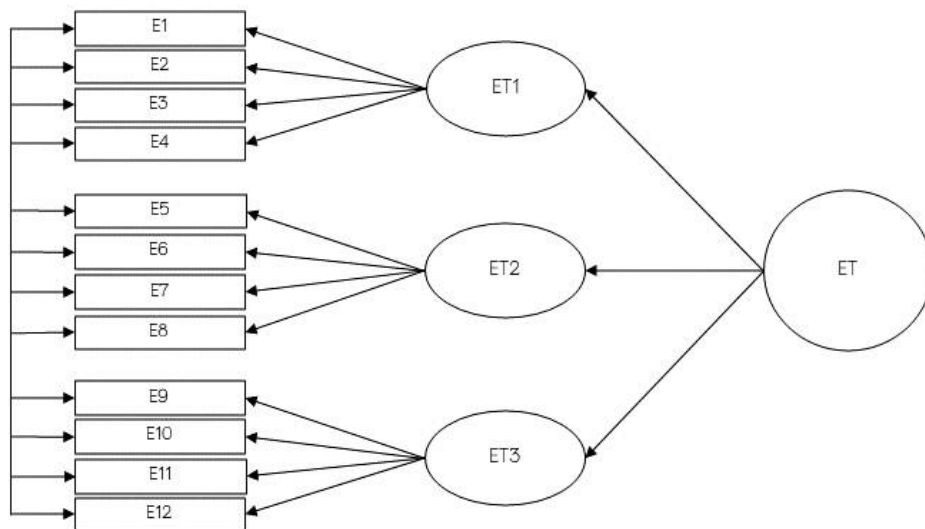
ลักษณะของโมเดลดังกล่าวข้างต้นนี้แสดงในรูปของโมเดลการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันปรากฏใน ภาพประกอบ 9-10



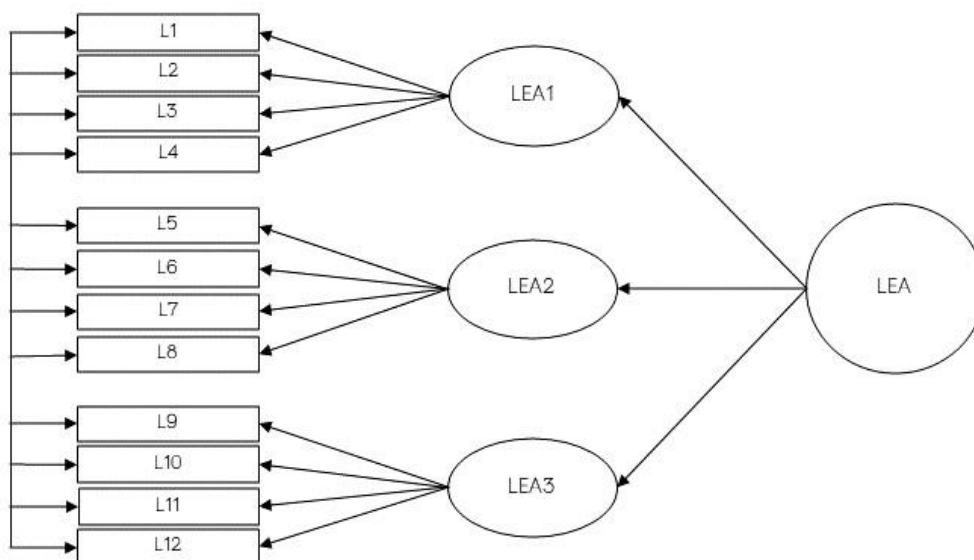
ภาพประกอบ 9 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการออกแบบการเรียนรู้



ภาพประกอบ 10 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการจัดการเรียนรู้
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ



ภาพประกอบ 11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา



ภาพประกอบ 12 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต แสดงในตาราง 20-23

ตาราง 20 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยในโมเดลการออกแบบการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12
I1	1.00											
I2	.736**	1.00										
I3	.536**	.524**	1.00									
I4	.638**	.682**	.646**	1.00								
I5	.638**	.621**	.593**	.700**	1.00							
I6	.566**	.510**	.457**	.535**	.562**	1.00						
I7	.541**	.507**	.557**	.549**	.586**	.666**	1.00					
I8	.552**	.494**	.548**	.565**	.561**	.547**	.599**	1.00				
I9	.538**	.496**	.485**	.516**	.546**	.615**	.519**	.510**	1.00			
I10	.530**	.517**	.523**	.573**	.538**	.593**	.582**	.586**	.678**	1.00		
I11	.480**	.520**	.516**	.566**	.471**	.462**	.554**	.537**	.467**	.651**	1.00	
I12	.292**	.333**	.336**	.331**	.337**	.365**	.347**	.413**	.373**	.449**	.343**	1.00

** ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ ตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ (ID) พบว่า มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา (I2) และ ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ (I1) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .736 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน (I12) ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ (I1) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .292

ตาราง 21 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยในโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
C1	1.00											
C2	.510**	1.00										
C3	.586**	.678**	1.00									
C4	.537**	.467**	.651**	1.00								
C5	.413**	.373**	.449**	.343**	1.00							
C6	.544**	.451**	.515**	.499**	.414**	1.00						
C7	.562**	.411**	.473**	.494**	.422**	.686**	1.00					
C8	.415**	.423**	.466**	.404**	.441**	.594**	.593**	1.00				
C9	.548**	.501**	.532**	.529**	.394**	.607**	.676**	.607**	1.00			
C10	.494**	.450**	.504**	.566**	.351**	.546**	.519**	.509**	.641**	1.00		
C11	.558**	.499**	.542**	.612**	.309**	.552**	.495**	.489**	.628**	.780**	1.00	
c12	.445**	.473**	.451**	.408**	.430**	.484**	.490**	.532**	.536**	.471**	.477**	1.00

** ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ ตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) พบว่า องค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมี บทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ (C11) และครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่ง ประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน (C10) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .780 ส่วนตัวบ่งชี้ที่ มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วม ในการจัดการความรู้ (C11) และครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วย เสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ (C5) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .30

ตาราง 22 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยในโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตัวบ่งชี้	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
E1	1.00											
E2	.762**	1.00										
E3	.575**	.603**	1.00									
E4	.538**	.578**	.818**	1.00								
E5	.483**	.512**	.774**	.738**	1.00							
E6	.424**	.469**	.577**	.593**	.630**	1.00						
E7	.460**	.434**	.495**	.503**	.450**	.472**	1.00					
E8	.378**	.379**	.371**	.373**	.342**	.413**	.722**	1.00				
E9	.438**	.449**	.431**	.455**	.382**	.462**	.780**	.789**	1.00			
E10	.492**	.490**	.505**	.499**	.439**	.471**	.770**	.733**	.777**	1.00		
E11	.399**	.467**	.498**	.496**	.448**	.494**	.722**	.614**	.707**	.790**	1.00	
E12	.424**	.439**	.491**	.505**	.427**	.475**	.700**	.623**	.726**	.828**	.859**	1.00

** ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) พบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (E12) และ ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา (E11) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .859 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (E8) และครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน (E5) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .342

ตาราง 23 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยในโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
L1	1.00											
L2	.815**	1.00										
L3	.583**	.586**	1.00									
L4	.606**	.561**	.615**	1.00								
L5	.622**	.626**	.685**	.787**	1.00							
L6	.647**	.596**	.643**	.661**	.757**	1.00						
L7	.641**	.621**	.666**	.712**	.834**	.810**	1.00					
L8	.536**	.550**	.602**	.497**	.560**	.579**	.599**	1.00				
L9	.537**	.561**	.546**	.475**	.554**	.574**	.604**	.822**	1.00			
L10	.498**	.551**	.517**	.500**	.574**	.576**	.586**	.653**	.689**	1.00		
L11	.669**	.631**	.541**	.554**	.580**	.609**	.621**	.582**	.582**	.548**	1.00	
L12	.679**	.649**	.590**	.576**	.635**	.636**	.678**	.614**	.589**	.605**	.759**	1.00

** ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) พบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น(L7) และครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร (L5) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .834 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (L9) และครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ (L4) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .475

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากตาราง 20-23 แสดงให้เห็นว่าในแต่ละโมเดลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) ทุกค่า

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าสถิติอื่น ๆ ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสม ได้แก่ ค่าสถิติของ Bartlett และค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measurers of Sampling Adequacy MSA) จำแนกตามโมเดลย่อย คือ โมเดลการออกแบบการเรียนรู้ โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แสดงในตาราง 24

ตาราง 24 แสดงค่าสถิติ Bartlett ดัชนี KMO ของโมเดลย่อยสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

โมเดล	Bartlett's Test of Sphericity	p	Kaiser – Meyer – Olkin Measure of Sampling Adequacy
การออกแบบการเรียนรู้	2.337	.000	.936**
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	2.249	.000	.926**
การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	3.322	.000	.913**
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3.312	.000	.932**

จากตาราง 24 ผลการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเรียงตามลำดับทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ค่า Bartlett test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 2.337, 2.249, 3.322, 3.312 โดยที่ทุกโมเดลมีค่าความน่าจะเป็น .000 ($p < .01$) ส่วนค่า Kaiser-Meyer-Olkin มีค่าเท่ากับ .936, .926, .913 และ .932 ทุกตัวมีค่ามากกว่า .50 และเข้าสู่ 1 จึงสรุปได้ว่ามีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อพัฒนาโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบมาตรฐานจากตัวบ่งชี้ 48 ตัว ตามโมเดลย่อยทั้ง 4 โมเดล

1. โมเดลการออกแบบการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ (ID) แสดงในตาราง 25

ตาราง 25 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ (ID)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
ID1	11	0.60**(0.04)	0.58	0.21	0.27
	12	0.52**(0.04)	0.52	0.07	0.25
	13	0.61**(0.04)	0.58	0.27	0.27
	14	0.59**(0.03)	0.67	0.32	0.18
ID2	15	0.59**(0.04)	0.61	0.25	0.22
	16	0.55**(0.04)	0.55	0.19	0.25
	17	0.58**(0.04)	0.57	0.14	0.25

ตาราง 25 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
	I8	0.60**(0.04)	0.56	0.17	0.29
ID3	I9	0.62**(0.04)	0.61	0.31	0.25
	I10	0.68**(0.04)	0.74	0.39	0.16
	I11	0.58**(0.04)	0.63	0.44	0.20
	I12	0.54**(0.06)	0.23	0.04	0.97

Chi-Square = 34.49 df = 37 P-value = 0.58739 GFI = 0.98

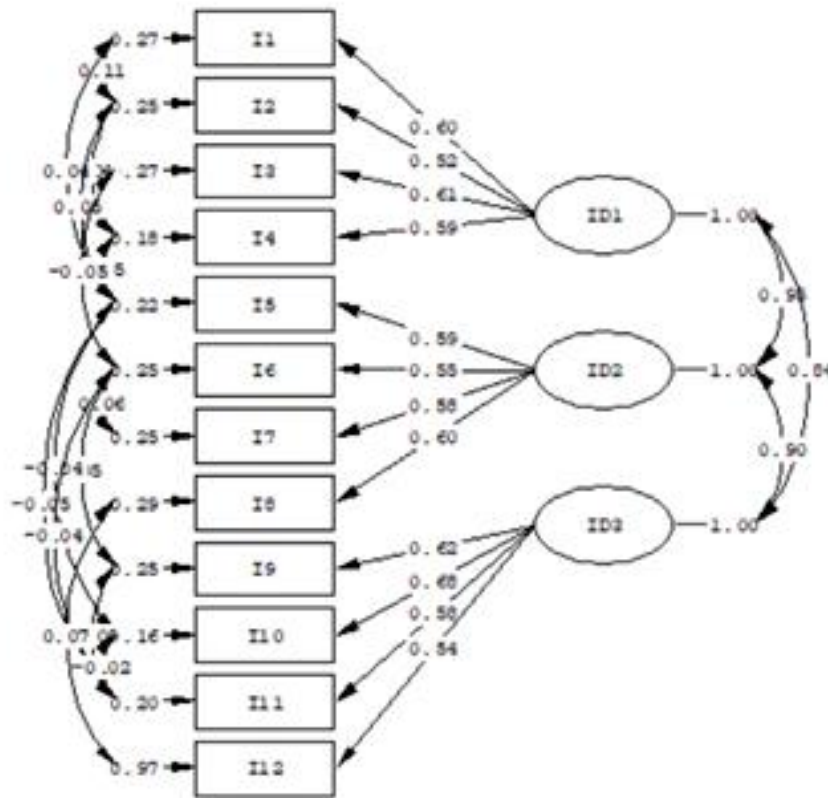
AGFI = 0.96 RMSEA = 0.000** (p < .01)

ตาราง 26 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัว ในองค์ประกอบการออกแบบการเรียนรู้

องค์ประกอบย่อย	ID1	ID2	ID3
ID1	1.00		
ID2	0.95**	1.00	
ID3	0.84**	0.90**	1.00

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (p < .01)

จากตาราง 25 และ 26 สามารถสร้างโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ ได้ดัง
ภาพประกอบ 13



Chi-Square=34.49, df=37, P-value=0.58739, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 13 โมเดลการออกแบบการเรียนรู้

จากตาราง 25 และภาพประกอบ 13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 34.49 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 37 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (P-value) เท่ากับ 0.587 ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์/df เท่ากับ .932 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืนแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 25 และภาพประกอบ 13 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.54–0.68 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ 11 – 14 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (ID1) ตัวบ่งชี้ที่ 15 – 18 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ (ID2) และตัวบ่งชี้ที่ 19 – 112 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ (ID3) นอกจากนี้จะพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบย่อย (R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 26 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลการออกแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้ว โดยมีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.84–0.95 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลางต่อไป สำหรับโมเดลการออกแบบการเรียนรู้ ได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$ID1 = 0.21 (I1) + 0.07 (I2) + 0.27 (I3) + 0.32 (I4)$$

$$ID2 = 0.25 (I5) + 0.19 (I6) + 0.14 (I7) + 0.17 (I8)$$

$$ID3 = 0.31 (I9) + 0.39 (I10) + 0.44 (I11) + 0.04 (I12)$$

จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การออกแบบการเรียนรู้จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง (b = 0.68)
2. ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน (b = 0.62)
3. ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ (b = 0.61)
4. ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ (b = 0.60)
5. ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย (b = 0.60)
6. ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา (b = 0.59)
7. ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน (b = 0.59)
8. ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย (b = 0.58)
9. ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว (b = 0.58)
10. ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน (b = 0.55)
11. ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน (b = 0.54)
12. ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา (b = 0.52)

2. โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) ดังนำเสนอในตาราง 27

ตาราง 27 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
CCL1	C1	0.62**(0.04)	0.60	0.37	0.26
	C2	0.52**(0.06)	0.42	0.12	0.37
	C3	0.57**(0.04)	0.53	0.12	0.29
	C4	0.51**(0.04)	0.49	0.21	0.27
CCL2	C5	0.62**(0.06)	0.30	0.07	0.87
	C6	0.59**(0.04)	0.61	0.25	0.22
	C7	0.66**(0.04)	0.60	0.17	0.29
	C8	0.58**(0.04)	0.59	0.34	0.24
CCL3	C9	0.68**(0.04)	0.70	0.39	0.20
	C10	0.52**(0.04)	0.55	0.17	0.23
	C11	0.51**(0.03)	0.55	0.14	0.22
	C12	0.57**(0.04)	0.44	0.14	0.41

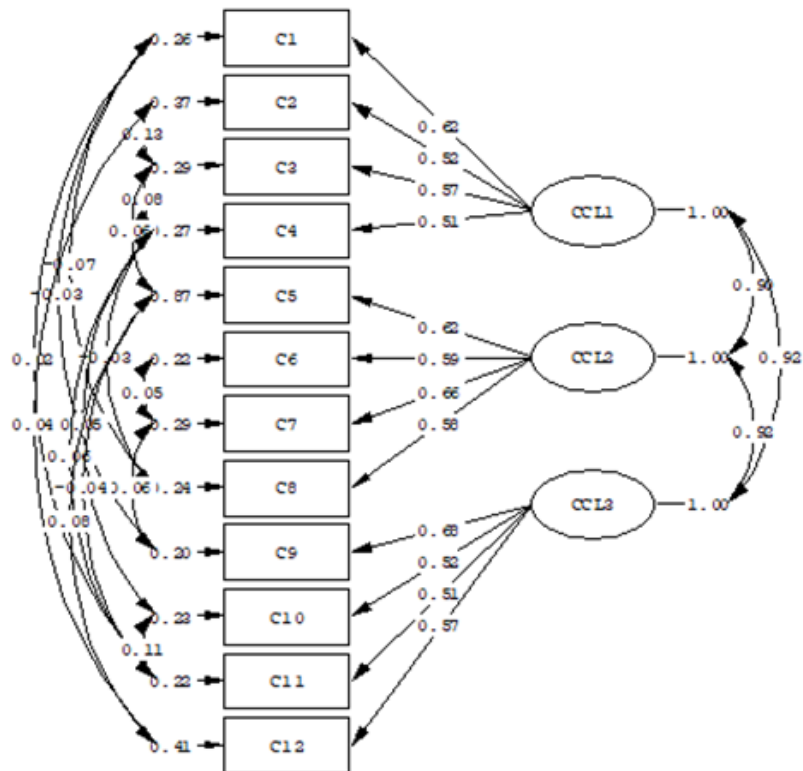
Chi - Square = 34.09 df = 36 P - value = 0.55956 GFI = 0.98

AGFI = 0.96 RMSEA = 0.000** (p < .01)

ตาราง 28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

องค์ประกอบย่อย	CCL1	CCL2	CCL3
CCL1	1.00		
CCL2	0.90**	1.00	
CCL3	0.92**	0.92**	1.00

จากตาราง 27 และ 28 สามารถสร้างโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ดังภาพประกอบ 14



Chi-Square=34.09, df=36, P-value=0.55956, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 14 โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากตาราง 27 และภาพประกอบ 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ (Chi - Square) มีค่าเท่ากับ 34.09 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 36 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (p - value) เท่ากับ 0.559 ไม่นัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค - สแควร์/df เท่ากับ .946 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืนแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 27 และภาพประกอบ 14 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.51 - 0.68

ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ C1 – C4 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (CCL1) ตัวบ่งชี้ที่ C5 – C8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการเปลี่ยนแปลงบทบาทผู้สอน (CCL2) และตัวบ่งชี้ที่ C9 – C12 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน (CCL3) นอกจากนี้จะพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบย่อย (R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 28 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลการจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.90 – 0.92 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคใต้ตอนล่าง สำหรับโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$CCL1 = 0.37 (C1) + 0.12 (C2) + 0.12 (C3) + 0.21 (C4)$$

$$CCL2 = 0.07 (C5) + 0.25 (C6) + 0.17 (C7) + 0.34 (C8)$$

$$CCL3 = 0.39 (C9) + 0.17 (C10) + 0.14 (C11) + 0.14 (C12)$$

จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ($b = 0.68$)

2. ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน (b = 0.66)
3. ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม (b = 0.62)
4. ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ (b = 0.62)
5. ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก (b = 0.59)
6. ครูส่งเสริมให้นักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง (b = 0.58)
7. ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี (b = 0.57)
8. ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (b = 0.57)
9. ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน (b = 0.52)
10. ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน (b = 0.52)
11. ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ (b = 0.51)
12. ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน (b = 0.51)

3. โมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) ดังตาราง 29

ตาราง 29 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
ET1	E1	0.55**(0.04)	0.50	0.19	0.30
	E2	0.58**(0.04)	0.57	0.32	0.26
	E3	0.62**(0.04)	0.60	0.72	0.25
	E4	0.57**(0.04)	0.57	0.50	0.25
ET2	E5	0.46**(0.05)	0.28	-0.02	0.54
	E6	0.48**(0.04)	0.37	0.18	0.14
	E7	0.64**(0.04)	0.75	0.46	0.34
	E8	0.64**(0.05)	0.55	0.05	0.20
ET3	E9	0.68**(0.04)	0.69	0.24	0.08
	E10	0.72**(0.03)	0.86	0.65	0.17
	E11	0.67**(0.04)	0.72	0.21	0.16
	E12	0.64**(0.04)	0.72	0.06	0.20

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

Chi - Square = 28.96 df = 29 P - value = 0.467 GFI = 0.98

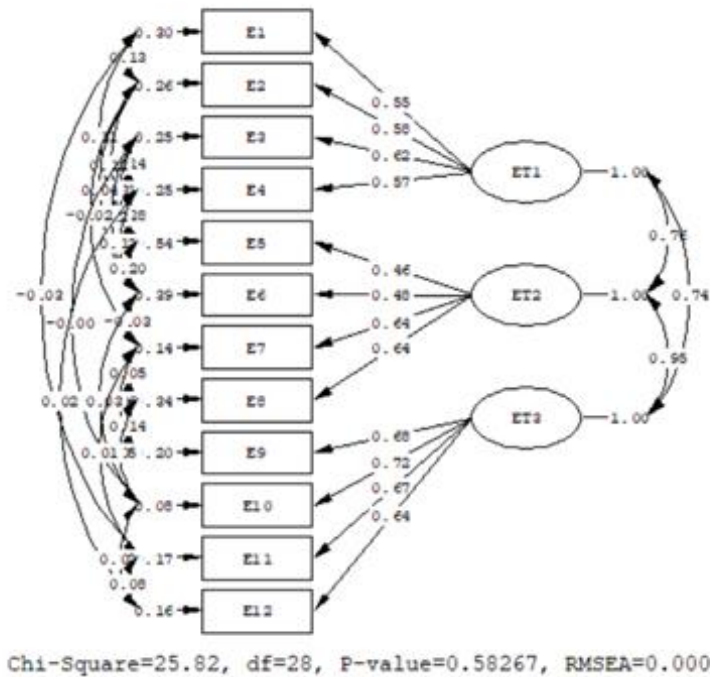
AGFI = 0.96 RMSEA = 0.000** ($p < .01$)

ตาราง 30 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

องค์ประกอบย่อย	ATMO	ATMO	ATMO
ACH1	1.00		
ACH2	0.76**	1.00	
ACH3	0.74**	0.95**	1.00

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 29 และ 30 สามารถสร้างโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา
ได้ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

จากตาราง 29 และภาพประกอบ 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 25.82 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 28 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (P-value) เท่ากับ 0.58267 ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์/df มีค่าได้ประมาณ .922 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืนแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 29 และภาพประกอบ 15 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.46 – 0.72 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง

3 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ E1 – E4 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ (ET1) ตัวบ่งชี้ที่ E5–E8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ET2) ตัวบ่งชี้ที่ E9–E12 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ (ET3) นอกจากนี้จะพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบย่อย (R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 30 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.74–0.95 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้นี้ ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลางต่อไป สำหรับโมเดลการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$ET1 = 0.43 (E1) + 0.01 (E2) + 0.34 (E3) + 0.37 (E4)$$

$$ET2 = 0.26 (E5) + 0.15 (E6) - 0.07 (E7) + 0.12 (E8)$$

$$ET3 = 0.37 (E9) + 0.08 (E10) + 0.23 (E11) + 0.31 (E12)$$

จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว พบว่า สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี (b = 0.72)
2. ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ (b = 0.68)
3. ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา (b = 0.67)

4. ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี (b = 0.64)
5. ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (b = 0.64)
6. ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (b = 0.64)
7. ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน (b = 0.62)
8. ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน (b = 0.58)
9. ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (b = 0.57)
10. ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (b = 0.55)
11. ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (b = 0.48)
12. ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน (b = 0.46)

4. โมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) ดังนำเสนอในตาราง 31

ตาราง 31 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
LEA1	L1	0.61**(0.04)	0.67	0.31	0.18
	L2	0.59**(0.04)	0.60	0.05	0.24
	L3	0.62**(0.04)	0.64	0.36	0.21
	L4	0.58**(0.04)	0.54	0.14	0.29

ตาราง 31 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
LEA2	L5	0.62**(0.04)	0.60	-0.05	0.26
	L6	0.65**(0.04)	0.63	0.09	0.25
	L7	0.67**(0.04)	0.67	0.17	0.22
	L8	0.60**(0.04)	0.51	0.00	0.35
LEA3	L9	0.61**(0.04)	0.50	0.03	0.37
	L10	0.56**(0.04)	0.51	0.16	0.30
	L11	0.62**(0.04)	0.62	0.17	0.23
	L12	0.65**(0.04)	0.69	0.23	0.19

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

Chi-Square = 28.10 df = 31 P-value = 0.61597 GFI = 0.99

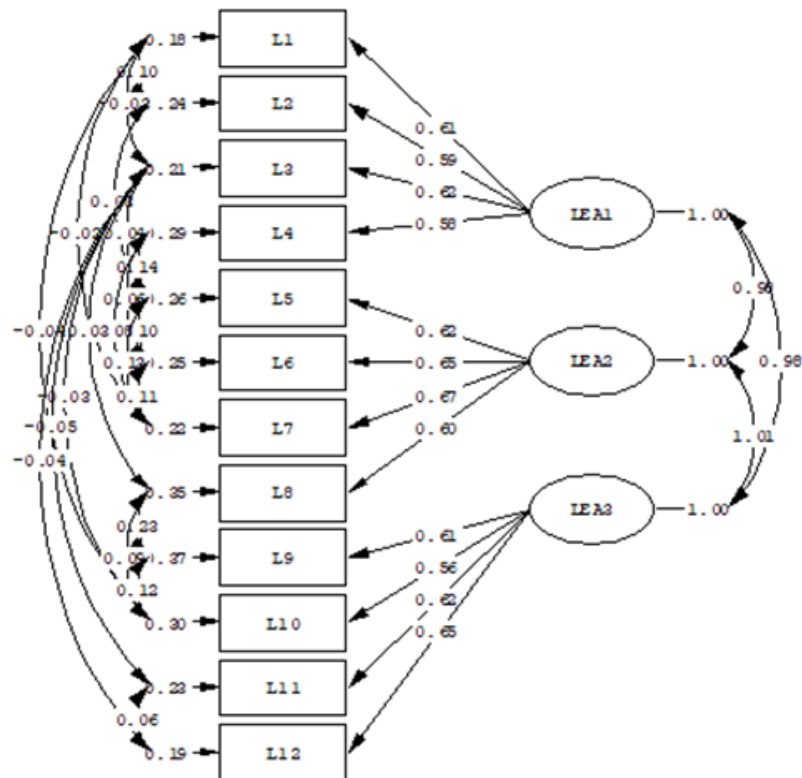
AGFI = 0.96 RMSEA = 0.000** ($p < .01$)

ตาราง 32 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

องค์ประกอบย่อย	LEA1	LEA2	LEA3
LEA1	1.00		
LEA2	0.98**	1.00	
LEA3	0.98**	1.01**	1.00

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 31 และ 32 สามารถสร้างโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ดังภาพประกอบ 16



Chi-Square=28.10, df=31, P-value=0.61597, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 16 โมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จากตาราง 31 และภาพประกอบ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 28.10 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 31 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (P-value) เท่ากับ 0.61597 ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์/df มีค่าได้ประมาณ .906 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืนแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 31 และภาพประกอบ 16 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.56–0.67 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ L1–L4 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง (LEA1) ตัวบ่งชี้ที่ L5–L8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ (LEA2) ตัวบ่งชี้ที่ L9–L12 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ (LEA3) นอกจากนี้จะพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบย่อย (R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 32 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.98–1.01 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามารีเกรสชั่นด้วย ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ตต่อไป สำหรับโมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$LEA1 = 0.31 (L1) + 0.05 (L2) + 0.36 (L3) + 0.14 (L4)$$

$$LEA2 = -0.05 (L5) + 0.09 (L6) + 0.17 (L7) + 0.00 (L8)$$

$$LEA3 = 0.03 (L9) + 0.16 (L10) + 0.17 (L11) + 0.23 (L12)$$

จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว พบว่า สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (b = 0.67)
2. ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ (b = 0.65)
3. ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน (b = 0.65)
4. ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน (b = 0.62)
5. ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร (b = 0.62)
6. ครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร (b = 0.62)
7. ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง (b = 0.61)
8. ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (b = 0.61)
9. ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน (b = 0.60)
10. ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง (b = 0.59)
11. ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ (b = 0.58)
12. ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย (b = 0.56)

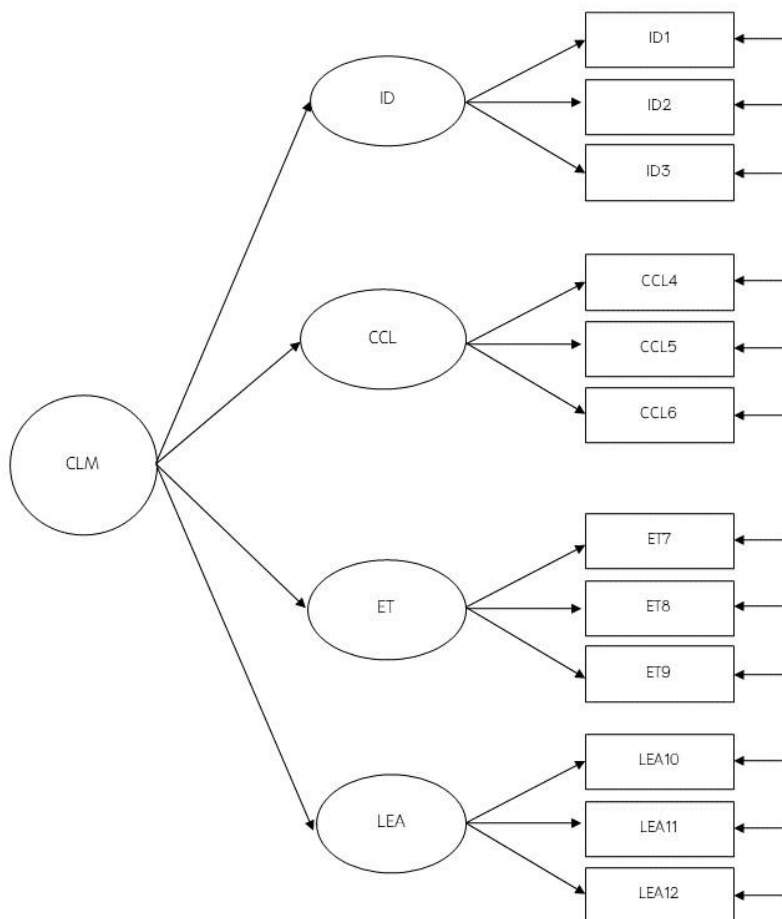
3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อทดสอบ

ความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ

การวิเคราะห์ในตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ กับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นและองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การออกแบบการเรียนรู้ (ID) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) การใช้

เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) ที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองสามารถแสดงโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองตัวสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ดังภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 17 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสเกลองค์ประกอบย่อยหรือตัวบ่งชี้ใหม่ทั้ง 12 ตัว เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รวมถึงการวิเคราะห์ค่าสถิติของ Bartlett (Bartlett' Test of Sphericity) และค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) เพื่อพิจารณาว่าองค์ประกอบมีความเหมาะสมหรือไม่ ดังแสดงในตาราง 33

ตาราง 33 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร

ตัวบ่งชี้	ID1	ID2	ID3	CCL4	CCL5	CCL6	ET7	ET8	ET9	LEA10	LEA11	LEA12
ID1	1.00											
ID2	.792**	1.00										
ID3	.689**	.749**	1.00									
CCL4	.753**	.846**	.917**	1.00								
CCL5	.629**	.674**	.793**	.682**	1.00							
CCL6	.723**	.732**	.712**	.738**	.741**	1.00						
ET7	.598**	.625**	.607**	.631**	.558**	.660**	1.00					
ET8	.640**	.635**	.636**	.660**	.622**	.719**	.736**	1.00				
ET9	.641**	.637**	.577**	.630**	.617**	.743**	.597**	.802**	1.00			
LEA0	.721**	.741**	.717**	.739**	.698**	.788**	.637**	.697**	.732**	1.00		
LEA11	.686**	.708**	.712**	.718**	.748**	.797**	.645**	.723**	.697**	.849**	1.00	
LEA12	.658**	.703**	.667**	.686**	.658**	.841**	.624**	.679**	.719**	.785**	.834**	1.00

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (p < .01)

จากตาราง 33 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดคือ การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (CCL4) และการเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ (ID3) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .917 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ (ET7) และการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน (CCL5) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .558 และพบว่าทุกคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป ผู้วิจัยจึงนำไปวิเคราะห์ห้ปัจจัยองค์ประกอบในการพิจารณาความเหมาะสม ดังแสดงในตาราง 34

ตาราง 34 แสดงค่าสถิติ Bartlett ดัชนี KMO ของโมเดลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

โมเดล	Bartlett's Test of Sphericity	P	Kaiser – Meyer – Olkin Measure of Sampling Adequacy
สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	4.417	.000	.899**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

จากตาราง 34 พบว่า ค่า (Bartlett's Test of Sphericity) มีค่าเท่ากับ 4.417 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ($p < .01$) ส่วนค่า KMO หรือ (Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy) เท่ากับ .899 ซึ่งมากกว่า .50 ดังนั้น จึงสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ปรากฏในตาราง 35 และภาพประกอบ 18

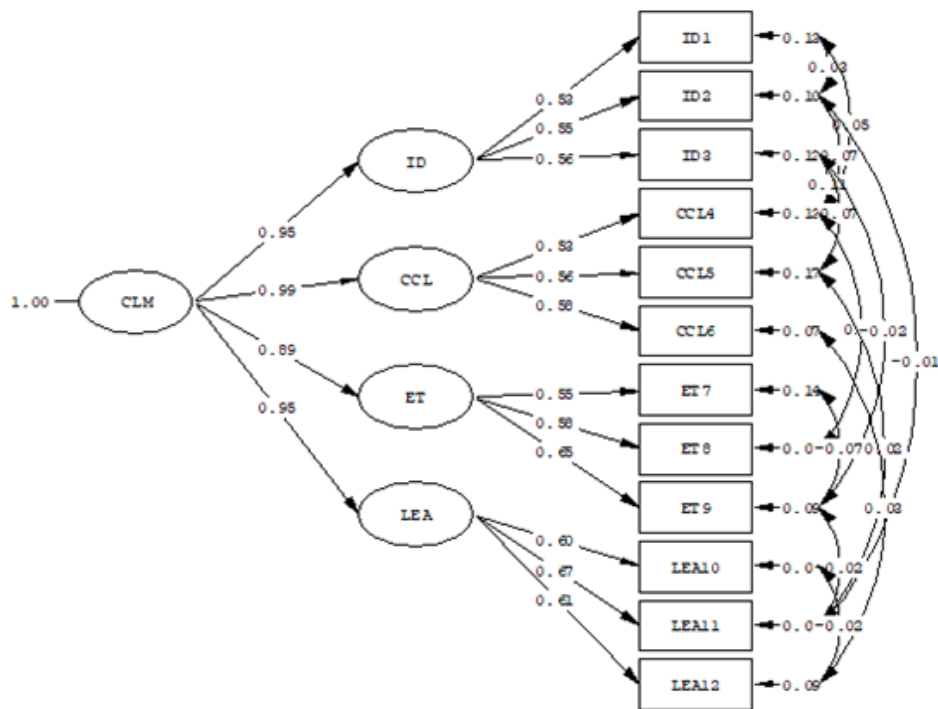
ตาราง 35 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้
สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ตัวบ่งชี้	น้ำหนัก องค์ประกอบ b (SE)	สัมประสิทธิ์ การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์ คะแนน องค์ประกอบ (FS)	ความคลาด เคลื่อนของตัว บ่งชี้ (e)
อันดับแรก				
ID1	0.53**	0.69	0.28	0.13
ID2	0.55**(0.03)	0.75	1.02	0.10
ID3	0.56**(0.03)	0.72	1.89	0.12
CCL4	0.53**(0.03)	0.68	0.33	0.13
CCL5	0.56**(0.03)	0.65	0.24	0.17
CCL6	0.58**(0.03)	0.83	2.50	0.07
ET7	0.55**	0.68	0.47	0.14
ET8	0.58**(0.03)	0.79	0.22	0.09
ET9	0.65**(0.04)	0.82	0.74	0.09
LEA10	0.60**	0.85	0.46	0.06
LEA11	0.67**(0.02)	0.86	0.43	0.07
LEA2	0.61**(0.03)	0.81	0.35	0.09
อันดับสอง				
ID	0.95**(0.06)	0.91	-	-
CCL	0.99**(0.06)	0.97	-	-
ET	0.89**(0.06)	0.80	-	-
LEA	0.95**(0.05)	0.91	-	-

Chi - Square = 35.36 df = 37 P - value = 0.54582 GFI = 0.98

AGFI = 0.96 RMSEA = 0.000 ** (p < .01)

จากตาราง 34 และ 35 สามารถสร้างโมเดลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ดังภาพประกอบ 18



Chi-Square=35.36, df=37, P-value=0.54582, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 18 โมเดลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู
ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร

จากตาราง 34 และภาพประกอบ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
อันดับสองของโมเดลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร พบว่า โมเดลมีความสอดคล้อง
กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่า
เท่ากับ 35.36 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 37 ค่านัยสำคัญทางสถิติ (P-value) เท่ากับ
0.54582 ไม่มีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์ / df เท่ากับ 0.955 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2
นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 มีค่าดัชนีวัด
ระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่าความคลาดเคลื่อนในการ
การประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.000 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความ
กลมกลืนแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล
เชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 34 และภาพประกอบ 18
พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัวมีค่าเป็นบวก ตั้งแต่ 0.53-0.67 ซึ่งเกิน

เกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า เมื่อจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร จากมากไปหาน้อยได้ดังต่อไปนี้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.99 การออกแบบการเรียนรู้ (ID) มีน้ำหนักองค์ประกอบ 0.95 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) มีน้ำหนักองค์ประกอบ 0.95 และการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.89 ตามลำดับ เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง จะไม่รายงานค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงได้นำค่าน้ำหนักองค์ประกอบสำหรับตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 องค์ประกอบมาสร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร แทนค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ ซึ่งเพชรมณี วิริยะสืบพงศ์ (2554, อ้างถึงใน โกศิษฎ์ เปลรินทร์, 2552, หน้า 243) กล่าวว่า ค่าทั้งสองนี้ให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน ดังนั้น จึงสามารถเขียนสมการโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร ได้ดังนี้

$$CLM = 0.95 (ID) + 0.99 (CCL) + 0.89 (ET) + 0.95 (LEA)$$

3. น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลมาคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตามเกณฑ์ดังนี้ 1) เท่ากับหรือมากกว่า 0.70 สำหรับองค์ประกอบหลัก (Farrell & Rudd, 2011) และ 2) เท่ากับหรือมากกว่า 0.30 สำหรับองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ (Tacq, 1997 อ้างถึงใน วิลาวัลย์ มาคุ้ม, 2549) ดังแสดงในตาราง 36

ตาราง 36 น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร

องค์ประกอบหลัก	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	องค์ประกอบย่อย	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)		
การออกแบบการเรียนรู้ (ID)	0.95**(0.06)	การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (ID1)	0.53**	I1	0.60**(0.04)		
				I2	0.52**(0.04)		
				I3	0.61**(0.04)		
				I4	0.59**(0.03)		
		การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ (ID2)	0.55**(0.03)	การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ (ID3)	0.56**(0.03)	I5	0.59**(0.04)
						I6	0.55**(0.04)
						I7	0.58**(0.04)
						I8	0.60**(0.04)
						I9	0.62**(0.04)
						I10	0.68**(0.04)
						I11	0.58**(0.04)
						I12	0.54**(0.06)
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL)	0.99**(0.06)	การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (CCL4)	0.53**	C1	0.62**(0.04)		
				C2	0.52**(0.06)		
				C3	0.57**(0.04)		
				C4	0.51**(0.04)		
		การเปลี่ยนแปลงบทบาทผู้สอน (CCL5)	0.56**(0.03)	การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน (CCL6)	0.58**(0.03)	C5	0.62**(0.06)
						C6	0.59**(0.04)
						C7	0.66**(0.04)
						C8	0.58**(0.04)
						C9	0.68**(0.04)
						C10	0.52**(0.04)
						C11	0.51**(0.03)
						C12	0.57**(0.04)

ตาราง 36 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	องค์ประกอบย่อย	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	
การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET)	0.89**(0.06)	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการการเรียนรู้ (ET7)	0.55**	E1	0.55**(0.04)	
				E2	0.58**(0.04)	
				E3	0.62**(0.04)	
				E4	0.57**(0.04)	
		ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ET8)	0.58**(0.03)		E5	0.46**(0.05)
					E6	0.48**(0.04)
					E7	0.64**(0.04)
					E8	0.64**(0.05)
		การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ (ET9)	0.65**(0.04)		E9	0.68**(0.04)
					E10	0.72**(0.03)
					E11	0.67**(0.04)
					E12	0.64**(0.04)
การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ (LEA)	0.95**(0.05)	การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง (LEA10)	0.60**	L1	0.61**(0.04)	
				L2	0.59**(0.04)	
				L3	0.62**(0.04)	
				L4	0.58**(0.04)	
		การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ (LEA11)	0.67**(0.02)		L5	0.62**(0.04)
					L6	0.65**(0.04)
					L7	0.67**(0.04)
					L8	0.60**(0.04)
		การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ (LEA12)	0.61**(0.03)		L9	0.61**(0.04)
					L10	0.56**(0.04)
					L11	0.62**(0.04)
					L12	0.65**(0.04)

จากตาราง 36 พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลักทั้ง 4 องค์ประกอบหลักมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.89-0.99 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า เรียงลำดับจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากไปหาน้อย คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.99 การออกแบบการเรียนรู้ (ID) มีน้ำหนักองค์ประกอบ 0.95 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) มีน้ำหนักองค์ประกอบ 0.95 และการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.89 ตามลำดับ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยทั้ง 12 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวก ตั้งแต่ 0.46-0.72 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 56 คน และครูในโรงเรียน จำนวน 998 คน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร ปีการศึกษา 2565 รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,054 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร ปีการศึกษา 2565 ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 56 คน และครูในโรงเรียน จำนวน 263 คน รวมทั้งสิ้น 319 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ มีข้อคำถามรวมทั้งสิ้น จำนวน 48 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบลิเคอร์ท

สมมติฐานการวิจัย คือ โมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระยะที่ 2 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระยะที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติอ้างอิงโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และโปรแกรมลิสเรล (Lisrel for Windows)

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย ตามลำดับต่อไปนี้

1. จากการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร ในครั้งนี้ผลจากการสังเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า มี 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) การวัดและประเมินผล การเรียนรู้

2. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร พบว่าได้องค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 4 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย 48 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย การออกแบบการเรียนรู้ จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ดังต่อไปนี้

2.1 องค์ประกอบหลัก ด้านการออกแบบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านการออกแบบการเรียนรู้ ซึ่งมี จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัว มีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

2.2 องค์ประกอบหลัก ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน และการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีจำนวน 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัว มีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

2.3 องค์ประกอบหลัก ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้ง 3 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งมีจำนวน 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัว มีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

2.4 องค์ประกอบหลัก ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้ง 3 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ และการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

3. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร กับข้อมูลเชิงประจักษ์ สรุปตามขั้นตอนการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์การสร้างสเกลองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งก่อนการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ พบว่า สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ในแต่ละโมเดลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) ทุกค่า

สรุปได้ว่าโมเดลมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ เมื่อนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลตามสมมติฐานการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร

3.2 การวิเคราะห์การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมี ค่าไค - สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 35.36 ไม่มีนัยสำคัญ ค่า df เท่ากับ 37 เมื่อพิจารณาค่า χ^2/df มีค่าเท่ากับ

0.955 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ คือ ต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.000 และค่าดัชนีที่แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับ (CN) เท่ากับ 538.71 (Chi - square = 35.36 df = 37 ค่า P = 0.545 ค่า GFI = 0.98 ค่า AGFI = 0.96 ค่า RMSEA = 0.000 CN = 538.71) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.46 – 0.72 จึงสรุปว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความเหมาะสม

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร พบว่าสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มี 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

- 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งผลของการวิจัยครั้งนี้ มาจากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีการยืนยันองค์ประกอบหลักสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงทำให้ได้องค์ประกอบหลักที่มีความเหมาะสม และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาพิชญ์ ธรรมศิลป์ (2557, หน้า 19) ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ของครูในศตวรรษที่ 21 ผลการวิจัยพบว่ามี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผู้เรียนยุคใหม่ 4) การพัฒนาสภาพแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ยุคใหม่ 5) การพัฒนาและใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 6) การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ และ 7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กวีภัทร ฉาวชานา (2558, หน้า 52) ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู

ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้
 1) ทักษะการสื่อสาร 2) ทักษะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) ทักษะการจัดบรรยากาศในห้องเรียน 4) ทักษะการปกครองและประชาธิปไตย 5) ทักษะการจัดทำธุรการและข้อมูลสารสนเทศในห้องเรียน และ 6) ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาของนักเรียน

2. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร พบว่า ตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทุกตัวบ่งชี้มีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ คือค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรกำหนดไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ การออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัย รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมถึงผู้วิจัยได้ดำเนินการหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้ตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยได้ดำเนินการนำข้อมูลมาร่างตัวบ่งชี้สร้างแบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ถึงผู้เชี่ยวชาญ เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัยวิเคราะห์หาความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยทุกตัวมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 แล้วผู้วิจัยทำแบบสอบถามถึงผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียนเพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งปรากฏว่าแบบสอบถามโดยภาพรวม มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .979 จึงถือว่า ตัวบ่งชี้ใช้ได้ทุกตัว

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร พบว่า โมเดลตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความสำคัญทางสถิติทุกค่า แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบหลักของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้น

ผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย ดังนั้น องค์ประกอบหลักสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 องค์ประกอบหลักจึงประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้

สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร พบว่า ทั้ง 4 องค์ประกอบ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ได้เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (CCL) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.99 การออกแบบการเรียนรู้ (ID) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.95 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (LEA) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.95 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (ET) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.89 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างได้ให้ความสำคัญการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นอันดับแรก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีการที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน สอดคล้องกับ ภักดี วงษาเนา (2560, หน้า 10) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 และได้สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นกระบวนการสอนโดยผู้เรียนเป็นแกนกลางของการสร้างการมีส่วนร่วมรู้ ร่วมคิด ร่วมกระทำระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอนด้วยการใช้ยุทธวิธีที่หลากหลายและยืดหยุ่น คำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ร่วมวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมความคิดและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน สอดคล้องกับ บุษงา คงราช (2560, หน้า 9) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแนวทางพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

ศรีสะเกษ เขต 2 และได้สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยครูผู้สอนต้องแสวงหาแนวทางและวิธีการที่ชัดเจนมาใช้ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี เขต 4 องค์ประกอบหลัก 12 องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ 48 ตัวบ่งชี้ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสามารถเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวบ่งชี้ ที่พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) เกิน 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าเป็นตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยที่สามารถวัดองค์ประกอบหลักได้ เนื่องจากตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนน้อย โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ในส่วนของสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) (สุภมาส อังคุชิตี สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนีกุล ภิญโญ ภาพุวัฒน์, 2551) มีความสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ซึ่งมีข้ออภิปรายเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ตามลำดับในแต่ละองค์ประกอบ มีดังนี้

3.2.1 องค์ประกอบหลัก การออกแบบการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) เกิน 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติ อภิปรายผลดังนี้

3.2.1.1 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ (0.61) ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ (0.60) ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน (0.59) ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา (0.52) ทั้งนี้ เนื่องจากครูในโรงเรียนมีความสามารถในการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีความชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน เพราะจะช่วยให้

ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 42) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแนวทางพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 2 ซึ่งได้สรุปว่า การกำหนดจุดมุ่งหมายการจัดการ เรียนรู้เป็นความสามารถในการระบุเป้าหมายการเรียนรู้โดยการระบุปัญหา จำแนก แยกแยะข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุทักษะการคิด วิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ต่อผู้เรียน และสอดคล้องกับ อภากร โพธิ์คง (2561, หน้า 60) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการ เรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ซึ่งได้สรุปว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นการกำหนดจุดประสงค์ที่มีความชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา และพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติ

3.2.1.2 คำนวณน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการเลือกวิธีการจัดการ

เรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อยดังนี้ ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่ หลากหลาย (0.60) ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้และเนื้อหา (0.59) ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว (0.58) ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน (0.55) ทั้งนี้ เนื่องจากในโรงเรียนมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ จริง ใช้วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนในการจัดกิจกรรม สื่อการจัดการเรียนรู้มีความ หลากหลาย เช่น สื่อธรรมชาติ สื่อเทคโนโลยี สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น ที่สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ของ สมจิตร จันท์ฉาย (2557, หน้า 8) ที่ได้สรุปไว้ในหนังสือ เรื่อง การออกแบบและ พัฒนาการเรียนการสอนว่าการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้เป็นความสามารถในการรู้จัก ประยุกต์ใช้หลักการเรียนการสอน วิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับระดับ วัยของผู้เรียนและเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และมีส่วน ร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาและจิตใจในกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากนี้ยัง สอดคล้องกับ สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 44) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนา

แนวทางพัฒนาครู ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ซึ่งสรุปว่า การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้เป็นความสามารถในกระบวนการหรือเทคนิควิธีการที่หลากหลาย โดยการระบุปัญหา จำแนกแยกแยะข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลเพื่อทักษะการคิดวิเคราะห์การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างเต็มตามศักยภาพ

3.2.1.3 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการใช้สื่อและแหล่ง

การเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง (0.68) ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน (0.62) ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย (0.58) ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน (0.54) ทั้งนี้ เนื่องจากครูในโรงเรียนมีการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้เป็นความสามารถในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน การเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง การเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน จะส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อารมณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 174-175) ที่ได้สรุปไว้ในหนังสือ เรื่อง ทักษะการสอน ว่าการเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้เป็นความสามารถในการเลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน และสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ตามลักษณะวิธีที่ดีของการใช้ และสอดคล้องกับ ชะรอยวรรณ ประเสริฐผล (2556, หน้า 111) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา ซึ่งได้สรุปว่า การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ ความคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ ทั้งที่สามารถสัมผัสได้และไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ทั้งที่เป็นแบบแผน พฤติกรรม ความประพฤติของสังคมประเพณี วัฒนธรรม ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ วิทยาการใหม่ และด้านที่ไม่เป็นวัตถุ ได้แก่ ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล โดยนำสิ่งเหล่านี้มากลั่นกรองอย่างสร้างสรรค์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา สื่อ

นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่จะนำมาใช้จัดการเรียนรู้หรือตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีความหลากหลาย เน้นสื่อเพื่อการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง ผู้เรียนและผู้สอนสามารถทำและพัฒนาสื่อขึ้นเอง หรือนำสื่อที่มีอยู่รอบตัว และในระบบ สารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้เพื่อ ส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 องค์ประกอบหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) เกิน 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติ อภิปรายผลดังนี้

3.2.2.1 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการสร้างบรรยากาศที่ เชื้อต่อการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อม ทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม (0.62) ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการ เข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี (0.57) ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็น อิสระ ขจัดช่องว่างระหว่างกันและกัน (0.52) ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งใน ห้องเรียนและนอกห้องเรียน (0.51) ทั้งนี้ เนื่องจากการที่ครูในโรงเรียนความสามารถในการ ออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม ส่งเสริมบรรยากาศ การเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี สร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ ขจัดช่องว่างระหว่างกันและ กัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักมากกว่าความต้องการของผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับ ทรรคณีย์ วราห์คำ (2554, หน้า 25-26) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษา การจัดสภาพแวดล้อมที่เชื้อต่อการเรียนรู้ของโรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม สังกัด สำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้สรุปว่า การสร้างบรรยากาศที่เชื้อต่อการ เรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนพัฒนา เสริมสร้างคุณลักษณะค่านิยมของผู้เรียนให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ การเรียนการสอนนั้นมีองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนที่ละเอียดอ่อน และมีความสำคัญ เท่าเทียมกับเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์การเรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกใช้ สภาพแวดล้อมในการเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสภาพแวดล้อมในการ เรียนการสอนนั้นคือบรรยากาศที่ยกย่องหรือส่งเสริมความสำคัญของผู้เรียนให้มีความรู้สึก ร่วมสมัย ขจัดช่องว่างระหว่างกันและกัน ให้ความเป็นอิสระและใช้ความสามารถของ

ผู้เรียนมาเป็นประโยชน์ในการฝึกอบรม ท้าทีและพฤติกรรมของผู้สอนจะต้องแสดงออกว่าผู้สอนมีความปรารถนาดียกย่อง และนับถือสนใจปัญหาของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักมากกว่าความต้องการของผู้สอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ กนิษฐ์ ศรีเคลือบ (2557 หน้า 18) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาโมเดลการเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยอิงการออกแบบและการวิเคราะห์ เอ็มเอ็มเอสอีเอส ซึ่งได้สรุปว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้เป็นลักษณะและคุณภาพของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน ลักษณะที่เกิดขึ้นจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การที่ครูสนใจ เอาใจใส่ต่อความต้องการของนักเรียน อีกทั้งช่วยเหลือและสนับสนุนเมื่อนักเรียนเกิดปัญหาในการเรียน ด้วยการจัดสรร แก่ไขหรือวางแผนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งนักเรียนจะต้องใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ในการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น และไม่ปฏิบัติตนให้เป็นปัญหาในห้องเรียน

3.2.2.2 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน (0.66) ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ (0.62) ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก (0.59) ครูส่งเสริมให้นักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง (0.58) ทั้งนี้ เนื่องจากครูในโรงเรียนต้องเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน ให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2556, หน้า 52) ที่ได้สรุปไว้ในหนังสือ เรื่อง การสร้างการเรียนรู้ สู่ศตวรรษที่ 21 ว่าการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน คือ ครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหิต่าง ๆ ได้โดยใช้สติปัญญา สามารถดำรงอยู่ในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข นอกจากนี้ ทิศนา ขัมมณี (2561, หน้า 121) ได้สรุปไว้

ในหนังสือ เรื่อง ศาสตร์การสอน ว่าการเปลี่ยนบทบาทผู้สอน คือ ในขณะการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรลดบทบาทของตนเองลง และเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ช่วยให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับ อรุษา วงศ์จรุสเกษม (2561, หน้า 69-70) ยังได้ทำการวิจัย เรื่อง ทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร ซึ่งได้สรุปว่า การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน คือ ครูมีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับสามารถให้คำปรึกษาแนะนำ ชี้แจง อธิบาย ตอบคำถาม ให้ข้อมูลย้อนกลับ อำนวยความสะดวก สนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน หรือบุคคลที่มีประสบการณ์น้อยกว่า ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา สามารถฝึกฝนตนเองให้มีทักษะการเป็นพี่เลี้ยงและ เป็นผู้อำนวยความสะดวก มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นพี่เลี้ยงและตระหนักถึงบทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้

3.2.2.3 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล (0.68) ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (0.57) ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน (0.52) ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ (0.51) ทั้งนี้ เนื่องจากการสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ของตน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ นิลุบล โตไทยะ (2555, หน้า 19) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง สภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูใน โรงเรียนประถมศึกษา อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ซึ่งได้สรุปว่า การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน ให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ วิธีการ

เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ และทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับ อรรถมา กลองฝ่าย (2558, หน้า 20) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ซึ่งได้สรุปว่า การสอนที่เน้นความต้องการ ของผู้เรียน คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการ คิดริเริ่ม แสวงหา วิเคราะห์ จัดการความรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเองตามความต้องการและความสนใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ สาวิตรี สีลาศ (2561, หน้า 41) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียน วัดหนองสังข์ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งได้สรุปว่า การสอนที่เน้น ความต้องการของผู้เรียน คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับ ความถนัด ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนด สาระที่จะเรียนรู้ ทำกิจกรรม และปฏิบัติจริงจนค้นพบความรู้และวิธีการปฏิบัติด้วยตนเอง จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3.2.3 องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) เกิน 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติ อภิปรายผล ดังนี้

3.2.3.1 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนัก สูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน (0.62) ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน (0.58) ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน (0.57) ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (0.55) ทั้งนี้ ครูในโรงเรียนต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอน การพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของ วันชาติ เพ็ชรศรี (2559, หน้า 27-28) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความต้องการการพัฒนาตนเองด้านเทคโนโลยีของครูผู้สอนและเจ้าหน้าที่

บุคลากรของโรงเรียนบ้านพรหมนิมิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ซึ่งได้สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ คือ ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและวิธีการเข้าถึงโปรแกรมต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ รวมถึงการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ โปรแกรมสร้างเว็บเพจ โปรแกรมคำนวณทางสถิติ โปรแกรมแสดงผลมัลติมีเดีย โปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย โปรแกรมจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมสร้างบทเรียนออนไลน์ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบการเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน เช่น การดาวน์โหลดรูปภาพประกอบการเรียนรู้จากกล้องดิจิทัล การดาวน์โหลดภาพถ่ายวิดีโอ ประกอบการเรียนรู้จากโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ พชตวรรณ พัฒนุภ (2555, หน้า 42) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดเทศบาลนคร แหลมอฉิ่ง จังหวัดชลบุรี ซึ่งได้สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ คือ ความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อเตรียมสื่อการเรียนรู้ในกิจกรรมการสอน เช่น การสร้างบทเรียนออนไลน์ และการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

3.2.3.2 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (0.64) ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี (0.64) ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (0.48) ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน (0.46) ทั้งนี้เนื่องจากครูในโรงเรียนต้องมีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นความรู้ความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน สามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารรายวิชา สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ (2554, หน้า 5-7) ที่ได้สรุปไว้ในหนังสือ เรื่อง ครูกับการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT

ว่าความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การมีความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (Basic ICT) การมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ อุบลรัตน์ หรือวรรณ (2557, หน้า 151) ที่ศึกษา เรื่อง สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู ซึ่งได้สรุปว่า ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้น สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน สามารถใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) และทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ตได้

3.2.3.3 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี (0.72) ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ (0.68) ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา (0.67) ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา (0.64) ทั้งนี้ เนื่องจากครูในโรงเรียนต้องมีการพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ ปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อุบลรัตน์ หรือวรรณ (2557, หน้า 151) ที่ศึกษา เรื่อง สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู ซึ่งได้สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วนิดา บุญอุ้ม (2562, หน้า 89) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ซึ่งได้สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ คือ การที่ครูมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพของตนเอง และสามารถพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมวิชาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.4 องค์ประกอบหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) เกิน 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติ อภิปรายผลดังนี้

3.2.4.1 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ผลการวิจัย พบว่าทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน (0.62) ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง (0.61) ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง (0.59) ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ (0.58) ทั้งนี้ เนื่องจากครูในโรงเรียนต้องมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรติยาพร ทองอ่ำ (2556, หน้า 91) ที่ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สำหรับครูในสังกัดเทศบาลนครสวรรค์ ซึ่งได้สรุปว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง คือ การวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง มีความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผล มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้ โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ ธีญสิณี เล่าส้ม (2562, หน้า 94) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การประเมินตามสภาพจริงสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และได้สรุปว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง คือ การประเมินที่ให้โอกาสผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ว่าผู้เรียนรู้อะไรบ้าง และได้ผลิตผลงานที่แสดงถึงความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และในชีวิตจริง ทำให้ผู้ประเมินทราบถึงการเรียนรู้และสามารถพัฒนาผู้เรียนตามสภาพความเป็นจริง ตลอดจนนำผลงานที่ผู้เรียนผลิตขึ้นมาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งในการประเมินนั้นผู้ประเมินจะต้องเลือกใช้วิธีการประเมินหลากหลายวิธี เช่น การทำโครงการ การนำเสนอแฟ้มสะสมงาน การสังเกต การสัมภาษณ์ การ

ประเมินตนเอง ทั้งนี้เพื่อให้ผลการประเมินที่ได้ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสอดคล้องกับ
ศักยภาพและความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน

3.2.4.2 คำนวณน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการนำผลการประเมินไป
ใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า
0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูมีการนำผลการประเมิน
มาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (0.67) ครูมีการ
นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน (0.65) ครูมีการนำ
ผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร (0.62) ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนา
ผู้เรียน (0.60) ทั้งนี้ เนื่องจากการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้เป็น
ความสามารถในการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการจัดการเรียนรู้
โดยอาจจะปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการสอน พัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการ
สอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการ
เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ สุรติยาพร ทองอ่ำ (2556, หน้า 91) ที่ได้ศึกษา
เรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สำหรับครูในสังกัดเทศบาลนครสวรรค์ และได้
สรุปว่า การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ คือ ความรู้เกี่ยวกับสร้าง
และหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และมีความ
ยุติธรรมและความตรง แก้ไขความผิดพลาดในการประเมิน และสอดคล้องกับ กัลย์วิสาข์
ธาราวร (2558, หน้า 17) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การประเมินความต้องการจำเป็นของครูเพื่อ
พัฒนาความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ซึ่งได้สรุปว่า การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ คือ พฤติกรรมของครู
หรือการปฏิบัติที่แสดงถึงกระบวนการตรวจให้คะแนนและตัดสินคุณค่าผลการเรียนรู้ของ
นักเรียนตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษาอย่างถูกต้อง เหมาะสม ยุติธรรม แล้วมี
การรายงานผลการประเมินเพื่อนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
ผู้เรียน และสถานศึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560, หน้า 38)
ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาแนวทางพัฒนาครู ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ซึ่งได้
สรุปว่า การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการ

กระบวนการวิเคราะห์ พิจารณาการเรียนรู้ที่ได้จากการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขปรับปรุงจุดอ่อน โดยใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ครั้งต่อไป

3.2.4.3 คำน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ทุกองค์ประกอบย่อยมีค่าน้ำหนักสูงกว่า 0.30 ทุกตัวบ่งชี้ โดยเรียงลำดับค่าน้ำหนักมากไปหาน้อย ดังนี้ ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ (0.65) ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร (0.62) ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (0.61) ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย (0.56) ทั้งนี้ เนื่องจากการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ เป็นการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตร และดำเนินการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สมนึก ภัททธิณี (2555, หน้า 9) ที่ได้สรุปไว้ในหนังสือ เรื่อง การวัดผลการศึกษา ว่าการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้เป็นการหาหรือสร้างเครื่องมือวัด การทดลองใช้เครื่องมือ การหาคุณภาพเครื่องมือ จนถึงการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพแล้ว รวบรวมข้อมูลการวัดตัวแปรที่ศึกษา หรืออาจต้องตีค่าข้อมูล จะเห็นว่าการวัดและประเมินผลมีบทบาทสำคัญมากในการวิจัย เพราะการวัดไม่ดี ใช้เครื่องมือไม่มีคุณภาพ ผลของการวิจัยก็ขาดความน่าเชื่อถือและถาพพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากกระบวนการซึ่งสอดคล้องกับที่กล่าวมาแต่แยกพิจารณาว่าเป็นประโยชน์แก่ใครหรือกิจการใดบ้าง และสอดคล้องกับ จีรวดี ทวีโชติ (2561, หน้า 56) ที่ศึกษา เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ซึ่งได้สรุปว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงการสร้างเครื่องมือวัดที่มีความหลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตรและดำเนินการตรวจสอบวิเคราะห์เครื่องมือก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมโดยใช้ ข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเป็นสำคัญ ซึ่งพบว่า เป็นวิธีการที่สามารถพัฒนา ตัวบ่งชี้ร่วมได้ดี ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำวิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้ตามวิธีการนี้ ไปใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้เรื่องอื่น ๆ ต่อไป

1.2 ผลการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ ของสมรรถนะด้านการจัดการ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาภูมิภาคอาหาร เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบตนเอง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่สามารถแสดงถึงสมรรถนะของครูใน สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการได้ ดังนี้

1.2.1 การออกแบบการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ ดังนี้

1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ 3) การเลือกสื่อ และแหล่งการเรียนรู้

1.2.2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรให้ความสำคัญกับ ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2) การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน 3) การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน

1.2.3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ 2) ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

1.2.4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 2) การนำผลการประเมินไปใช้ ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ 3) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้

1.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถ นำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปเป็นกรอบในการตรวจสอบสมรรถนะของครูในโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะครูในโรงเรียน ผู้วิจัยจึงเสนอแนะ ดังนี้

2.1 ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต โดยใช้อย่างสอบถาม ดังนั้น หากมีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการเชิงคุณภาพที่หลากหลายจะทำให้สามารถอธิบายสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนได้ชัดเจนอีกทางหนึ่ง

2.2 ควรทำการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้โมเดลที่ได้รับการทดสอบจากงานวิจัยนี้เป็นแนวทาง ซึ่งจะทำได้โปรแกรมในการฝึกอบรมหรือพัฒนาครูในโรงเรียนให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดและประเมินสมรรถนะของครูในโรงเรียน เพื่อให้ครูในโรงเรียนใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบตนเองและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

2.4 ควรนำตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ดังกล่าว ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ แล้วติดตามผลการใช้ โดยใช้อย่างแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนิษฐ์ ศรีเคลือบ. (2557). การพัฒนาโมเดลการเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ: การวิจัยเชิงการออกแบบและการวิเคราะห์เอ็มเอ็มเอสอีเอส. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรรณิการ์ พุ่มเจริญ. (2549). การพัฒนาตัวชี้วัดความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ ค.อ.บ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง.
- กวีภัทร ฉาวชาวนา. (2558). การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กัลย์วิสาข์ ธาราวร. (2558). การประเมินความต้องการจำเป็นของครูเพื่อพัฒนาความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลวัฒน์ มัญชะสิงห์. (2554). การวิเคราะห์สหสัมพันธ์. เข้าถึงได้จาก <http://kalawat.esu.ac.th/>. 10 สิงหาคม 2564.
- กาญจนา แสงสารพันธ์. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ป.ด. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กীরติภรณ์ ศรีทะหา. (2562). การพัฒนาแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สำหรับสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลนครอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เกศกัญญา กุดแก้ว. (2558). สมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 จังหวัดนครพนม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครพนม: มหาวิทยาลัยนครพนม.
- โกศิษฎ์ เปลรินทร์. (2552). การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางวิชาการสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ขวัญใจ ศรีทาพัถร์. (2555). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ป.ด. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

- เข้มทอง คิริแสงเลิศ. (2555). *การบริหารการจัดการเรียนรู้ในประมวลสาระชุดวิชาการจัด และบริหารองค์การทางการศึกษา (หน่วยที่ 6)*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- จรรยา พานิชย์พลินไชย. (2559). การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. *สัปดาห์ของวารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 22(2): 25-37.
- จิรภรณ์ สีปากนา. (2559). *การศึกษาการปฏิบัติงานตามมาตรฐานระดับชาติทางเทคโนโลยีการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- จิรวดี ทวีโชติ. (2561). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- จุฑาพิชญ์ ธรรมศิลป์. (2557). *การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ของครูในศตวรรษที่ 21*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2553). *ชุดฝึกอบรมภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชญานิต ประเทพา. (2554). *การพัฒนาศักยภาพครูด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านหนองแวงน้อย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ชวลิต พาระแพน. (2560). *การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูโดยประยุกต์ใช้แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทางวิชาชีพเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนเชิงวิชาชีพ เพื่อการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชะรอยวรรณ ประเสริฐผล. (2556). *รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ป.ร.ด. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). *จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ฐิติมา ไชยมหา. (2556). *รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำครูด้านการจัดการเรียนรู้โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. สกจนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกจนคร.
- ณัฐมา ไกยะฝ่าย. (2562). *การพัฒนารูปแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับครูในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครสกจนคร*. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 9(1), 7.
- دنุพล กาญจนะกันโท. (2560). *การพัฒนาแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกจนคร เขต 2*. วิทยานิพนธ์ ปร.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2556). *ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อการพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. เชียงใหม่: สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทรงศนีย์ วรหาคำ (2554). *การศึกษาการจัดการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของโรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม สังกัดสำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิตนา แคมมณี. (2561). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนา ชุติวรรธ. (2562). *การพัฒนาแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธราญา จิตรชญาวณิช. (2560). *การศึกษาความเป็นครูไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญสินี เล่าล้ม. (2562). *การประเมินตามสภาพจริงสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ*. *วารสารวิทยาลัยราชสุดา*, 15(2), 94.

- ฉันทวิช วิเชียรพันธ์. (2560). *ยอดครูผู้ปล่อยวาง สร้างศิษย์ด้วยพื้นที่*. เข้าถึงได้จาก <http://21stctoolkit.com/template.php> 10 สิงหาคม 2564.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2551). *ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์*. [จุลสาร].
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นรรีชต์ ผืนเชียร. (2562). *วิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงอย่างมีประสิทธิภาพ*. เข้าถึงได้จาก <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/73500/-teaartedu-teaart-teamet-> 10 สิงหาคม 2564.
- นพพล แก้วสุวรรณ. (2558). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้วัดกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบการสอนของครูโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นันทิยา ไทยสมบูรณ์. (2562). *การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการสอนของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียน 5 จังหวัดชายแดนใต้*. ป.ด. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นิตยา พรหมพินิจ. (2558). *การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพชีวิตครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- นิตยา สอนนุชาติ. (2559). *รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- นิลุบล โตไทยะ. (2555). *สภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูในโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2*. ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- บุหงา ดงราช. (2560). *การพัฒนาแนวทางพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ประยูร เจริญสุข. (2553). *พัฒนาตัวบ่งชี้งานวิชาการสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*.
วิทยานิพนธ์ ศษ.ด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประวิทย์ รักษาแสง. (2557). *การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
ในศตวรรษที่ 21 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.
มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปราณี หล้าเบญจสะ. (2559). *การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล*. เข้าถึงได้จาก
http://edu.yru.ac.th/evaluate/attach/1465551003_10 สิงหาคม 2564.
- ปาริชาติ เกลัชชา. (2558). *การพัฒนาสมรรถนะครูผู้นำด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21*.
วารสารบัณฑิตศึกษา, 12(59), 95–104.
- บุญยา จันทมาตย์. (2557). *การศึกษาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ใน
ศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงษ์ ผาวิจิตร. (2555). *30 ก้าวแห่งศตวรรษใหม่ : 21st Century Skills*. กรุงเทพฯ:
เอ็ดวานซ์อินเตอร์ พรินติ้ง.
- พชตวรรณ พัฒนุฑ. (2555). *ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ
กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดเทศบาลนคร
แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรพรรณ สีละมณตรี. (2563). *การประยุกต์ใช้ผลการวิเคราะห์โปรไฟล์เพื่อการออกแบบ
กิจกรรมการพัฒนาครูด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในโรงเรียน
มัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม.
- พันธยุทธ ทศระเบียบ. (2562). *การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครู
โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ในจังหวัดนครศรีธรรมราช*.
วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 11(1), 131.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพ็ญวีย์ ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21*.
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พีรภรณ์ บุญเพลิง. (2550). การพัฒนาตัวบ่งชี้วัดความสำเร็จในการดำเนินงานของโรงเรียนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพชรรุ่ง แยมพจนา. (2553). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. สารนิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ไพจิตรต์ สายจันทร์. (2557). สภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ตอบสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาตามทัศนะของนักศึกษาและอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ไพฑูรย์ ลินลารัตน์. (2557). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวให้พ้นกับดักของตะวันตก. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพโรจน์ ตะเชนทร์. (2554). การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. เข้าถึงได้จาก www.wattoongpel.com/Sarawichakarn/wichakarn/1-10/ 10 สิงหาคม 2564.
- ภัคดี วงษาเนา. (2560). รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21. วิทยานิพนธ์ ป.ร.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภัคประภา สุพัฒนานนท์. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ภัทร์ธีรา ปลื้มจิตต์. (2562). โปรแกรมพัฒนาครูด้านการออกแบบการเรียนรู้การคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน สำหรับโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภาสกร เรืองรอง และคณะ. (2557). เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 5, 195-205.
- ภิญญาพัชญ์ กาวินดา และคณะ. (2559). เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. งานวิจัยคณะครุศาสตร์ เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

- มนัสพร เต็มประยูร. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการปฏิบัติงานของครูผู้ดูแลเด็กเล็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. (2556). คู่มือกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. เข้าถึงได้จาก <https://academic.reru.ac.th/download/2557/> 10 สิงหาคม 2564.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์. (2557). คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). ปทุมธานี: ศูนย์เรียนรู้การผลิตและจัดการธุรกิจสิ่งพิมพ์ดิจิทัล.
- มะลิวรรณ ตันเจียง. (2558). การศึกษาวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3: การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กลุ่มแฝง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มังกรแก้ว ดรณศิลป์. (2560). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนคุณภาพสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตปัตตานี).
- มัลยา ไช้ศิริ. (2561). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูกลุ่มโรงเรียนขยายโอกาสในจังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- แม่คเ็ดดูเคชั่น. (2557). ครูแห่งศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: แพลนพรีนซ์ดีง.
- ยุพิน อินธิแสง. (2558). การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- รังสรรค์ สท่ารัมย์. (2556). การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างภาวะผู้นำครูด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ โรงเรียนประถมศึกษา ในเขตตรวจราชการที่ 11 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ค.ด. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

- รัชฎาพร พิมพ์พิชัย. (2556). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำครูด้านการจัดการเรียนการสอน
ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น
พื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ค.ต. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.
กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เริงชัย ต้นสุชาติ. (2548). เอกสารประกอบการสอนวิชา ศศ 422 เศรษฐมิติ 2.
เข้าถึงได้จาก <http://lis.mju.ac.th/courses/159/locker/Econometrics2/content06.htm>. 10 สิงหาคม 2564.
- ลัดดาวัลย์ สืบจิต. (2556). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ค.ต.
มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลิตาวรรณ เชื้อคมตา. (2554). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครูในด้านการ
จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบบูรณาการโรงเรียนบ้านดิว สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วนิดา บุญอุ้ม. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสาร ของครูคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาสกลนคร เขต 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สกลนคร.
- วรลักษณ์ คำหว่าง และนางลักษณ์ ใจฉลาด. (2559). การศึกษาสภาพทักษะครูในศตวรรษ
ที่ 21 ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ในจังหวัด
พิษณุโลก. วารสาร *The 38th National Graduate Research
Conference. Volume, 3.1, 198–201.*
- วัชรีย์ ยิ้มยวง. (2556). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา
กับการนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

- วันชาติ เพ็ชรศรี. (2559). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความต้องการการพัฒนาตนเอง
ด้านเทคโนโลยีของครูผู้สอนและเจ้าหน้าที่ธุรการของโรงเรียนบ้านพรหมนิมิต
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1. กศ.ม.
ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วันเพ็ญ นันทะศรี. (2555). การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางวิชาการสำหรับครูปฐมวัย
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
วิทยานิพนธ์ ปร.ด. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- วาสนา สีสากเกื้อ. (2555). สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็น
ของบุคลากรสำหรับการทำงานในมหาวิทยาลัย: กรณีศึกษาบุคลากรสาย
สนับสนุนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วิทยานิพนธ์. วท.ม. สงขลา:
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ:
มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
_____. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ-
สยามกัมมาจล.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล. (2563). การออกแบบการเรียนรู้ใน New normal.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิทยา มนต์ศรี. (2561). การออกแบบการเรียนรู้จินตวิศวกรรมผ่านคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อ
ส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรมและการยอมรับเทคโนโลยี. วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2556). กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา กรณีที่สะท้อนต่อการศึกษา
ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ทิพยวิสุทธิ.
- วิลาวัลย์ มาคุ้ม. (2549). การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการความรู้ของครูในสถานศึกษาชั้น
พื้นฐานสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชานา อับดุลเลาะ. (2563). การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 “แนวคิด ทฤษฎี และแนวทางปฏิบัติ”. วารสารมหาวิทยาลัย
นราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 7(2), 239.

- วีรวัฒน์ จันทร์ตนะ. (2563). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์
ปร.ด กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วีระยุทธ ชาทะกาญจน์. (2555). เทคนิคการบริหารสำหรับนักบริหารการศึกษามืออาชีพ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศยามล อิศะอาด. (2561). การออกแบบ e-Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศรีทัศน์ วิรัชวา. (2558). การพัฒนาระบบบริหารจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริพร ศรีปัญญา. (2560). การพัฒนาแนวทางเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และวรางคณา ทองนพคุณ. (2556). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความท้าทายในอนาคต (21st Century Skills : The Challenges Ahead). ภูเก็ต: มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- ศุภกร สอนดี. (2558). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. เข้าถึงได้จาก www.libazz.com/themei/content.php?mid=449. 27 กรกฎาคม 2564.
- สมจิตร์ จันทร์ฉาย. (2557). การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน. นครปฐม: เพชรเกษมพรินติ้ง กรุป.
- สมชาย รัตนทองคำ. (2554). การสอนทางกายภาพบำบัด. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2545). การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม: ภาควิชาการวัดและวิจัยทางการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมศักดิ์ นิลผาย. (2555). การพัฒนาตัวบ่งชี้การบริการงานวิชาการที่มีประสิทธิผลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดเทศบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- สรปรัชญ์ ไวกสิกรณ์. (2558). *รูปแบบการบริหารเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูตามแนวทางของสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยนอร์เทจกรุงเทพ.*
- สาวิตรี ลีลาศ. (2561). *การพัฒนาารูปแบบการจัดการความรู้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนวัดหนองสังข์ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทธรธานี. *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทธรธานี, 2565.*
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2544). *รายงานการวิจัยการศึกษาและความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์ กรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.*
- _____. (2560). *การขับเคลื่อนการศึกษามัธยมศึกษาไทย 4.0 เพื่อการมีงานทำแห่งศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.*
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2556). *การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง. เข้าถึงได้จาก <http://www.sicec.ac.th/web2562/wp-content/uploads/2014/10/10 สิงหาคม 2564>.*
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.*
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2557). *สรุปสาระสำคัญการประชุมวิชาการ อกวิวัฒน์การเรียนรู้ สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย. <http://seminar.qlf.or.th/File/DownloadFile/621>. 10 สิงหาคม 2564.*
- ลิตธิพล อาจอินทร์. (2562). *ศาสตร์ และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. ขอนแก่น: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*
- สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ. (2554). *ครูกับการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*

- สุธีรา วิเศษสมบัติ (2560). การพัฒนาแนวทางพัฒนาครู ด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2555). หลักสูตรและการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุภมาส อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณมา และรัชนิกุล ภิญญาณวัฒน์. (2551). สถิติการวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. กรุงเทพฯ: มิสชั่นมีเดีย.
- สุรติยาพร ทองอ่ำ. (2556). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สำหรับครูในสังกัดเทศบาลนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์.
- สุรียา งามเจริญ. (2558). สมรรถนะด้านเทคโนโลยีการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2550). การใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2556). การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุชา โสมาบุตร. (2556). ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21. เข้าถึงได้จาก <https://teacherweekly.wordpress.com/2013/09/25/27> กรกฎาคม 2564.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2556). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการเป็นสมาชิกของประชาคมอาเซียน. วิทยานิพนธ์ ค.ด. เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- อพันธ์วี พูลพุทธา. (2560). การพัฒนาสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู:กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ ป.ร.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- อภิสิทธิ์พร สถิตภาคีกุล. (2561). การออกแบบการเรียนการสอน: ทักษะเพื่อความสำเร็จของครู Instructional design : Teacher's skill for success. วารสารนาคนุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 10,111.
- อมรรัตน์ สิงห์โต. (2560). การพัฒนาตัวบ่งชี้การทำงานเป็นทีมของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปึงกาฬ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- อรพรรณ ทิมครองธรรม. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูสหวิทยาเขตเบญจบุรพาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อรอุมา กลองฝ่าย. (2558). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรอุษา วงศ์จรัสเกษม. (2561). ทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- อรุณศรี กิรีดิวิทยานกูร. (2558). แนวทางการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนโรงเรียนบ้านจ้องที่สอดคล้องกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- อัญชลี เรือนแก้ว. (2560). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). ทักษะการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภากร โพธิ์ดง. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- อาภารัตน์ ราชพัฒน์. (2554). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำของครูในสถานศึกษา
ขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อุดม ธารณะ. (2553). *บทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการจัดกระบวนการ
เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
กำแพงเพชร เขต 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
กำแพงเพชร.
- อุบลรัตน์ หริณวรรณ. (2557). *สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู.
วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ, 15(2), 147–156.*
- Comrey, & H.B. Lee. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale: Lawrence
Erlbaum Associates.
- Joseph, F. Hair, JR, ed al. (1997). *Multivariate Data Analysis. Fifth Edition*. New Jersey.
Prentice – Hall. Inc.
- Ko, W–H. and Y–H. Chiu. “*Developing Teaching Quality Indicators for the Culinary
Teacher in a University,*” *World Transactions on Engineering and Technology
Education*. 9(2), 114–118, 2011.
- March, T. (2012). *21st century teaching skills*. Retrieved 27 July 2021, from
<http://www.mcli.dist.maricopa.edu/pbl/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ
2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ดร.บุญมี กอบุญ ตำแหน่ง อาจารย์คณะครุศาสตร์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.นวพร วรรณทอง ตำแหน่ง อาจารย์คณะครุศาสตร์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
3. นายชัยณรงค์ วงศ์สง่า ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน
หน่วยงาน โรงเรียนชุมชนบ้านโพธิ์ตาก
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
นครพนม เขต 1
4. นายวีระชัย จักรไชย ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน
หน่วยงาน โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
สกลนคร
5. นางอัญจรินทร์ ไชยดี ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน โรงเรียนบ้านจิวพังฮอหนองทม
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สกลนคร เขต 2

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ นันทะศรี ตำแหน่ง อาจารย์คณะครุศาสตร์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
2. ดร. เอกลักษณ์ เพียสา ตำแหน่ง อาจารย์คณะครุศาสตร์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
3. นายภักดี สมคะณย์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน
หน่วยงาน โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
มุกดาหาร
4. นายอภิเชษฐ์ สุนทรส ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน
หน่วยงาน โรงเรียนนาแกสามัคคีวิทยา
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
นครพนม
5. นายอุตร ไชยโคตร ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
มุกดาหาร

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๕๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย
เรียน ดร.บุญมี ก่อบุญ

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ศิริ วัชรวิทย์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เห่งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วติน เพชรพงศ์พันธ์)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและวิจัย รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๕๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิติโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวพร วรรณทอง

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสิน เพชรพงศ์พันธ์)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและวิจัย รักษาการแทน
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๔๗ ๐๒๒๘

โทรสาร ๐ ๔๒๔๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๕๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย

เรียน นายชัยณรงค์ วงศ์สง่า

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๑๓” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทริกซ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วติน เพชรพงศ์พันธ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและวิจัย รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๕๗ ๐๒๒๕

โทรสาร ๐ ๔๒๕๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๕๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย

เรียน นายวิระชัย จักรไชย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วติน เพชรพงศ์พันธ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและวิจัย รักษาการแทน

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๔๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๔๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๕๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย
เรียน นางอัญจรินทร์ ไชยดี

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ศิริ งามทรัพย์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบของการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสิน เพชรพงษ์พันธ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและวิจัย รักษาการแทน

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๔๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๔๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ นันทะศรี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ศิริ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร พึ่งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๘๗ ๐๒๒๘

โทรสาร ๐ ๔๒๘๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.เอกลักษณ์ เพ็ญสา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายภักดี สมคะเณย์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๔

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายอภิเชษฐ์ สุนทรส

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทร์ักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๘๗ ๐๒๒๘

โทรสาร ๐ ๔๒๘๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๒๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายอุตร ไชยโคตร

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วราโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๔๗ ๐๒๒๔

โทรสาร ๐ ๔๒๔๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

“อยู่สกล รักสกล ทำเพื่อสกลนคร”



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๔๕๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตยืมเครื่องใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนปิยะมหาราชาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ทิรัญ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอยืมเครื่องใช้เครื่องมือการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นในการศึกษาวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล เลขที่ใบรับรอง ๐๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนั้น บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขออนุญาตยืมท่านอนุญาตให้นักศึกษาทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๓๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๔๕๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนาแกพิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ศิริคุณ จันทักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอตกลงใช้เครื่องมือการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นในการศึกษาวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล เลขที่ใบรับรอง ๐๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนั้น บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอความอนุเคราะห์ท่านอนุญาตให้นักศึกษาทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศีกานต์ เพียรธัญญกรณ์)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๓๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

ที่ อว ๐๖๒๓.๑๒/ว ๔๕๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนครพนมวิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ศิริญ จันทริกข์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นในการศึกษาวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล เลขที่ใบรับรอง ๐๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนั้น บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอความอนุเคราะห์ท่านอนุญาตให้นักศึกษาทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศีกานต์ เพียรชัยคุณ)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๓๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕



ที่ อว ๐๖๒๓.๑๒/ว ๔๕๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนคำเตยอุบลมุก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาุกดาหาร” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นในการศึกษาวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล เลขที่ใบรับรอง ๐๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนั้น บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอความอนุเคราะห์ท่านอนุญาตให้นักศึกษาทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศีกานต์ เพียรธัญญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๓๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

ที่ อว ๐๖๒๓.๑๒/ว ๔๕๕



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนาหว้าพิทยาคม "ธาตุประสิทธิ์ประชาชนุเคราะห์"

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๓๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์ศิริคุณ จันทรักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นในการศึกษาวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล เลขที่ใบรับรอง ๐๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนั้น บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอความอนุเคราะห์ท่านอนุญาตให้นักศึกษาทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศีกานต์ เพียรชัยคุณ)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๓๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๕๔๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๒๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตขอทราบข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวศิริภัสสร คนยืน รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๒๔๒๑๒๔๗๑๑๗ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาตัวป่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ดร.ทรัพย์หิรัญ จันทักษ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขออนุญาตจากท่าน ให้นักศึกษารายดังกล่าวได้เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล เลขที่ใบรับรอง ๐๒๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ประกอบการศึกษาวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพียรชญกรณ์)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๔๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๔๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวศิริภัสสร คนยืน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๗๓๗๔ ๓๗๓๕

ภาคผนวก ค

แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1

คำชี้แจง

แบบสอบถามการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 ตามความคิดเห็นของท่าน

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน โปรดตอบแบบสอบถามฉบับนี้ให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จะนำมาเสนอเป็นภาพรวม จะไม่นำเสนอเป็นรายบุคคล และจะใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น โดยผู้วิจัยจะสงวนคำตอบของท่านไว้เป็นความลับ

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมาก ณ โอกาสนี้ ที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างยิ่ง

นางสาวศิริภัสสร คนยืน

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่เห็นว่าตรงกับสภาพความเป็นจริง
ของท่าน

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

() น้อยกว่า 10 ปี

() 10 - 20 ปี

() มากกว่า 20 ปี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
คำชี้แจง :

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย

- 1.1 ด้านการออกแบบการเรียนรู้
- 1.2 ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.3 ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา
- 1.4 ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้ตอบแบบสอบถามท่านคิดว่าสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใดโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ ดังนี้

3. ระดับความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- +1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง
- 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุ

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ข้อ ที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น			
		+1	0	-1	ขอเสนอแนะ
00	ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้	✓			

คำอธิบายคำตอบ

ข้อที่ 00 ระดับความคิดเห็น ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ
 ความคิดเห็น +1 แสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในการการยึดมั่นใน
 ความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม อยู่ในระดับ แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์
 เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

ข้อ ที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น			
		+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
องค์ประกอบหลักที่ 1 การออกแบบการเรียนรู้					
<p>การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความชัดเจน ครบคลุมเนื้อหา ต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>					
1.	ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้				
2.	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครบคลุมเนื้อหา				
3.	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ				
4.	ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน				
<p>การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน เตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้</p>					
5.	ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา				
6.	ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน				
7.	ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว				
8.	ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย				
<p>การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน การเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง การเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีความเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ</p>					
9.	ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน				
10.	ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง				

ข้อ ที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น			
		+1	0	-1	ขอเสนอแนะ
11.	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย				
12.	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน				
องค์ประกอบหลักที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
<p>การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี สร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก มากกว่าความต้องการของผู้สอน</p>					
13.	ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม				
14.	ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน				
15.	ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี				
16.	ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน				
<p>การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน หมายถึง การเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน ให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง</p>					
17.	ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้				
18.	ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก				
19.	ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน				
20.	ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง				

ข้อ ที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น			
		+1	0	-1	ขอเสนอแนะ
<p>การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนมี บทบาทรับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ของตน ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้</p>					
21.	ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล				
22.	ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน				
23.	ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้				
24.	ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้				
องค์ประกอบที่ 3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา					
<p>การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการคิด และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผล การสอนของผู้เรียน</p>					
25.	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้				
26.	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน				
27.	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน				
28.	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผล การสอนของผู้เรียน				
<p>ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน สามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารรายวิชา สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>					
29.	ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน				
30.	ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์				

ข้อ ที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น			
		+1	0	-1	ขอเสนอแนะ
31.	ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี				
32.	ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ				

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ ปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความเชี่ยวชาญกับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

33.	ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ				
34.	ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี				
35.	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา				
36.	ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา				

องค์ประกอบหลักที่ 4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง มีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน มีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

37.	ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง				
38.	ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง				
39.	ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน				
40.	ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ				

การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยอาจจะปรับปรุงวิธีการสอน พัฒนาสื่อการ

ข้อ ที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น			
		+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
สอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ					
41.	ครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร				
42.	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน				
43.	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น				
44.	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน				
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับหลักสูตร และดำเนินการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ					
45.	ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้				
46.	ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย				
47.	ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร				
48.	ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ				

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแบบสอบถามการวิจัยครั้งนี้

แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถาม

ลำดับที่	องค์ประกอบหลัก / องค์ประกอบย่อย / ตัวบ่งชี้	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ผล	แปลผล
		1	2	3	4	5			
องค์ประกอบหลัก การออกแบบการเรียนรู้									
องค์ประกอบย่อย การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้									
1	ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
2	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4	ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน	+1	+1	+1	0	0	3	0.60	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้									
5	ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6	ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
7	ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
8	ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้									
9	ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
10	ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
11	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
12	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถาม (ต่อ)

ลำดับที่	องค์ประกอบหลัก / องค์ประกอบย่อย / ตัวบ่งชี้	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ผล	แปลผล
		1	2	3	4	5			
องค์ประกอบหลัก การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ									
องค์ประกอบย่อย การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้									
13	ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
14	ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
15	ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
16	ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การเปลี่ยนบทบาทผู้สอน									
17	ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
18	ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
19	ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ อย่างรอบด้าน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
20	ครูส่งเสริมให้นักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียน									
21	ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
22	ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
23	ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถาม (ต่อ)

ลำดับที่	องค์ประกอบหลัก / องค์ประกอบย่อย / ตัวบ่งชี้	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ผล	แปลผล
		1	2	3	4	5			
24	ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
องค์ประกอบหลัก การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา									
องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้									
25	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
26	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
27	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
28	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน	+1	+1	+1	0	0	3	0.60	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ									
29	ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
30	ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
31	ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
32	ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ									
33	ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
34	ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
35	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถาม (ต่อ)

ลำดับที่	องค์ประกอบหลัก / องค์ประกอบย่อย / ตัวบ่งชี้	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ผล	แปลผล
		1	2	3	4	5			
36	ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
องค์ประกอบหลัก การวัดและประเมินผลการเรียนรู้									
องค์ประกอบย่อย การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง									
37	ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
38	ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
39	ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
40	ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	0	0	3	0.60	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้									
41	ครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
42	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
43	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
44	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
องค์ประกอบย่อย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้									
45	ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
46	ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
47	ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
48	ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามทั้งฉบับ

ค่าอำนาจจำแนก (r) Item Total Correlation

ตัวบ่งชี้	ค่าอำนาจจำแนก
1. ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้	.696
2. ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา	.692
3. ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ	.673
4. ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน	.703
5. ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	.716
6. ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน	.679
7. ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว	.710
8. ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย	.702
9. ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน	.700
10. ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	.737
11. ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย	.697
12. ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน	.525
13. ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธภาพอย่างเหมาะสม	.702
14. ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	.700
15. ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยี	.737
16. ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน	.697
17. ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	.525
18. ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก	.714
19. ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน	.722

ตัวบ่งชี้	ค่าอำนาจจำแนก
20. ครูส่งเสริมนักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง	.633
21. ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล	.761
22. ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน	.708
23. ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้	.733
24. ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	.720
25. ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	.577
26. ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน	.625
27. ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน	.689
28. ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผลการสอนของผู้เรียน	.694
29. ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน	.630
30. ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์	.572
31. ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี	.746
32. ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	.637
33. ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ	.702
34. ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี	.744
35. ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา	.762
36. ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา	.747
37. ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง	.755
38. ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง	.760

ตัวบ่งชี้	ค่าอำนาจจำแนก
39. ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน	.717
40. ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	.739
41. ครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร	.783
42. ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน	.750
43. ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	.825
44. ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน	.722
45. ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	.720
46. ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย	.691
47. ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร	.709
48. ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ	.768
รวมค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับ	.979

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item–Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
E1	185.3135	715.197	.696	.979
E2	185.3072	717.874	.692	.979
E3	185.1724	715.973	.673	.979
E4	185.0972	717.396	.703	.979
E5	185.2069	715.800	.716	.978
E6	185.5423	717.607	.679	.979
E7	185.4232	715.723	.710	.979
E8	185.3135	714.493	.702	.979
E9	185.4263	714.824	.700	.979
E10	185.2571	713.676	.737	.978
E11	185.0094	717.431	.697	.979
E12	185.7210	712.655	.525	.979
E13	185.3135	714.493	.702	.979
E14	185.4263	714.824	.700	.979
E15	185.2571	713.676	.737	.978
E16	185.0094	717.431	.697	.979
E17	185.7210	712.655	.525	.979
E18	185.2006	716.098	.714	.979
E19	185.3197	711.734	.722	.978
E20	185.5737	719.076	.633	.979
E21	185.3699	711.812	.761	.978
E22	185.2320	718.009	.708	.979
E23	185.1912	717.746	.733	.978

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item–Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
E24	185.5329	711.659	.720	.978
E25	185.6113	720.729	.577	.979
E26	185.4765	718.728	.625	.979
E27	185.6865	715.172	.689	.979
E28	185.6614	716.193	.694	.979
E29	185.6082	715.019	.630	.979
E30	185.3605	720.521	.572	.979
E31	185.2790	715.032	.746	.978
E32	185.2069	715.007	.637	.979
E33	185.1881	714.147	.702	.979
E34	185.2633	713.880	.744	.978
E35	185.2320	712.720	.762	.978
E36	185.2696	714.720	.747	.978
E37	185.2539	714.718	.755	.978
E38	185.3480	713.680	.760	.978
E39	185.5486	715.217	.717	.978
E40	185.1505	713.600	.739	.978
E41	185.2602	711.344	.783	.978
E42	185.3542	711.846	.750	.978
E43	185.3448	708.874	.825	.978
E44	185.4734	712.099	.722	.978
E45	185.5329	711.659	.720	.978
E46	185.4044	715.437	.691	.979
E47	185.1912	715.143	.709	.979
E48	185.2069	712.900	.768	.978

Alpha = .979

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูใน
โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

แบบสอบถามการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ใน
ศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร
ตามความคิดเห็นของท่าน

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน โปรดตอบแบบสอบถามฉบับนี้ให้ครบทุกข้อ
ตามความเป็นจริง ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จะนำมาเสนอเป็นภาพรวม จะไม่นำเสนอ
เป็นรายบุคคล และจะใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น โดยผู้วิจัยจะสงวนคำตอบของท่านไว้
เป็นความลับ

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมาก ณ โอกาสนี้ ที่ท่านให้ความร่วมมือ
ในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างยิ่ง

นางสาวศิริภัสสร คนเย็น

นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่เห็นว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

() น้อยกว่า 10 ปี

() 10-20 ปี

() มากกว่า 20 ปี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คำชี้แจง :

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย

- 1.1 ด้านการออกแบบการเรียนรู้
- 1.2 ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.3 ด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา
- 1.4 ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้ตอบแบบสอบถามท่านคิดว่าสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใดโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ 5 ดังนี้

3. ระดับความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง ดีเยี่ยมที่มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ดี มีความเหมาะสมมาก
- ระดับ 3 หมายถึง พอใช้ มีความเหมาะสมปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง พอใช้ มีความเหมาะสมน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ไม่ดี มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ข้อที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
00	ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้		✓			

คำอธิบายคำตอบ

ข้อ 00 ระดับความคิดเห็น ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น 4 แสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในการการยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมอยู่ในระดับ มาก

ข้อที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
องค์ประกอบหลักที่ 1 การออกแบบการเรียนรู้						
1.	ครูมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา					
3.	ครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ					
4.	ครูมีการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน					
5.	ครูมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา					
6.	ครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของนักเรียน					
7.	ครูมีการเตรียมกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว					
8.	ครูมีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย					
9.	ครูมีการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน					
10.	ครูมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง					
11.	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย					
12.	ครูมีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน					
องค์ประกอบหลักที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ						
13.	ครูมีการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสัมพันธ์ภาพอย่างเหมาะสม					
14.	ครูมีการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน					
15.	ครูมีการเสริมสร้างโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์ สื่อเทคโนโลยี					

ข้อที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
16.	ครูมีการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ ให้ความเป็นอิสระ จัดช่องว่างระหว่างกันและกัน					
17.	ครูเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้					
18.	ครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก					
19.	ครูฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างรอบด้าน					
20.	ครูส่งเสริมให้นักเรียนให้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองในการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์จริง					
21.	ครูจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล					
22.	ครูจัดการเรียนรู้โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน					
23.	ครูจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้					
24.	ครูพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
องค์ประกอบที่ 3 การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา						
25.	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้					
26.	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน					
27.	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน					
28.	ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลและวัดผล การสอนของผู้เรียน					
29.	ครูมีความรู้และเข้าใจการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศพื้นฐาน					
30.	ครูสามารถสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์					

ข้อที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
31.	ครูมีการจัดทำเอกสารรายวิชาโดยใช้เทคโนโลยี					
32.	ครูสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
33.	ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ					
34.	ครูมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยี					
35.	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา					
36.	ครูมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับเพื่อนร่วมอาชีพเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา					
องค์ประกอบหลักที่ 4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
37.	ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง					
38.	ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามสภาพความเป็นจริง					
39.	ครูมีทักษะในการวัดอย่างถูกต้องตามสภาพจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน					
40.	ครูมีการวางแผนประเมินการเรียนรู้โดยมีการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ					
41.	ครูมีการนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาหลักสูตร					
42.	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยปรับปรุงวิธีการสอน					
43.	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาสื่อการสอนหรือปรับเปลี่ยนสื่อการสอนใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น					
44.	ครูมีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน					
45.	ครูมีการวางแผนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้					

ข้อที่	ตัวบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
46.	ครูมีการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย					
47.	ครูสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร					
48.	ครูมีการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแบบสอบถามการวิจัยครั้งนี้

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Lisrel

Number of Iterations = 10

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X			
	ID1	ID2	ID3
	-----	-----	-----
I1	0.60	--	--
	(0.04)		
	15.26		
I2	0.52	--	--
	(0.04)		
	14.06		
I3	0.61	--	--
	(0.04)		
	15.27		
I4	0.59	--	--
	(0.03)		
	17.00		
I5	--	0.59	--
		(0.04)	
		15.83	
I6	--	0.55	--
		(0.04)	
		14.64	
I7	--	0.58	--
		(0.04)	
		15.31	
I8	--	0.60	--
		(0.04)	
		15.07	
I9	--	--	0.62
		(0.04)	
		15.67	
I10	--	--	0.68
		(0.04)	

17.89
 I11 -- -- 0.58
 (0.04)
 14.33
 I12 -- -- 0.54
 (0.06)
 8.82

PHI

	ID1	ID2	ID3
ID1	1.00		
ID2	0.95 (0.02) 43.34	1.00	
ID3	0.84 (0.03) 28.66	0.90 (0.03) 34.49	1.00

THETA-DELTA

	I1	I2	I3	I4	I5	I6
I1	0.27 (0.03) 10.41					
I2	0.11 (0.02) 5.74	0.25 (0.02) 10.66				
I3	--	--	0.27 (0.03) 10.26			
I4	--	0.04 (0.01) 3.20	--	0.18 (0.02) 9.26		
I5	0.04 (0.02)	0.05 (0.02)	--	0.05 (0.02)	0.22 (0.02)	

	2.02	2.60		3.33	9.84	
16	--	--	-0.05	--	--	0.25
		(0.02)			(0.02)	
		-2.87			10.46	
17	--	--	--	--	--	0.06
					(0.02)	
					3.47	
18	--	--	--	--	--	--
19	--	--	--	--	--	0.05
					(0.02)	
					3.20	
110	--	--	--	--	-0.04	--
				(0.01)		
				-2.49		
111	--	--	--	--	-0.05	-0.04
				(0.02)	(0.02)	
				-3.29	-2.90	
112	--	--	--	--	--	--

THETA-DELTA

	17	18	19	110	111	112
17	0.25					
	(0.02)					
	10.56					
18	--	0.29				
		(0.03)				
		10.99				
19	--	--	0.25			
			(0.03)			
			9.66			
110	--	--	--	0.16		
				(0.02)		
				6.71		

I11	--	--	-0.09	-0.02	0.20	
			(0.02)	(0.02)	(0.03)	
			-4.24	-0.72	6.73	
I12	--	0.07	--	--	--	0.97
		(0.03)				(0.08)
		2.32				12.29

Squared Multiple Correlations for X – Variables

I1	I2	I3	I4	I5	I6
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.58	0.52	0.58	0.67	0.61	0.55

Squared Multiple Correlations for X – Variables

I7	I8	I9	I10	I11	I12
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.57	0.56	0.61	0.74	0.63	0.23

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 37

Minimum Fit Function Chi-Square = 36.35 (P = 0.50)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 34.49 (P = 0.59)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 15.05)

Critical N (CN) = 525.01

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.013

Standardized RMR = 0.019

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.47

Factor Scores Regressions

KSI

I1	I2	I3	I4	I5	I6
-----	-----	-----	-----	-----	-----

ID1	0.21	0.07	0.27	0.32	0.07	0.16
ID2	0.09	0.02	0.16	0.11	0.25	0.19
ID3	0.01	-0.01	0.04	-0.02	0.23	0.06

KSI

	I7	I8	I9	I10	I11	I12
--	----	----	----	-----	-----	-----

ID1	0.09	0.12	0.04	0.09	0.12	0.00
ID2	0.14	0.17	0.09	0.17	0.22	0.00
ID3	0.03	0.03	0.31	0.39	0.44	0.04

TI

Standardized Solution

LAMBDA-X

	ID1	ID2	ID3
--	-----	-----	-----

I1	0.60	--	--
I2	0.52	--	--
I3	0.61	--	--
I4	0.59	--	--
I5	--	0.59	--
I6	--	0.55	--
I7	--	0.58	--
I8	--	0.60	--
I9	--	--	0.62
I10	--	--	0.68
I11	--	--	0.58
I12	--	--	0.54

PHI

	ID1	ID2	ID3
--	-----	-----	-----

ID1	1.00		
ID2	0.95	1.00	
ID3	0.84	0.90	1.00

TI

Number of Iterations = 9

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

	LAMBDA-X		
	CCL1	CCL2	CCL3
	-----	-----	-----
C1	0.62	--	--
	(0.04)		
	15.13		
C2	0.52	--	--
	(0.04)		
	12.27		
C3	0.57	--	--
	(0.04)		
	14.10		
C4	0.51	--	--
	(0.04)		
	13.32		
C5	--	0.62	--
		(0.06)	
		10.13	
C6	--	0.59	--
		(0.04)	
		15.63	
C7	--	0.66	--
		(0.04)	
		15.34	
C8	--	0.58	--
		(0.04)	
		15.28	
C9	--	--	0.68
		(0.04)	
		17.49	
C10	--	--	0.52
		(0.04)	
		14.66	

C11 -- -- 0.51

(0.03)

14.65

C12 -- -- 0.57

(0.04)

12.67

PHI

 CCL1 CCL2 CCL3

CCL1 1.00

CCL2 0.90 1.00

(0.03)

27.56

CCL3 0.92 0.92 1.00

(0.03) (0.02)

32.23 38.05

THETA-DELTA

 C1 C2 C3 C4 C5 C6

C1 0.26

(0.03)

9.01

C2 -- 0.37

(0.03)

11.22

C3 -- 0.13 0.29

(0.02) (0.03)

5.78 10.59

C4 -- -- 0.08 0.27

(0.02) (0.03)

4.28 10.53

C5 -- -- 0.06 -- 0.87

(0.03) (0.07)

2.42 11.91

C6	--	--	--	--	--	0.22
						(0.02)
						9.46
C7	--	--	--	--	--	0.05
						(0.02)
						2.63
C8	-0.07	--	--	-0.03	--	--
	(0.02)			(0.02)		
	-3.70			-2.13		
C9	-0.03	--	--	--	--	--
	(0.02)					
	-1.46					
C10	--	--	--	0.05	--	--
				(0.02)		
				3.00		
C11	0.02	--	--	0.06	-0.04	--
	(0.01)			(0.02)	(0.02)	
	1.61			3.99	-2.04	
C12	--	0.04	--	--	0.08	--
		(0.02)			(0.04)	
		2.00			2.20	

THETA-DELTA

	C7	C8	C9	C10	C11	C12
C7	0.29					
	(0.03)					
	9.48					
C8	--	0.24				
		(0.02)				
		9.83				
C9	0.06	--	0.20			
	(0.02)		(0.02)			
	3.16		8.28			
C10	--	--	--	0.23		

				(0.02)		
				10.55		
C11	--	--	--	0.11	0.22	
				(0.02)	(0.02)	
				6.64	10.50	
C12	--	--	--	--	--	0.41
					(0.04)	
					11.38	

Squared Multiple Correlations for X – Variables

C1	C2	C3	C4	C5	C6
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.60	0.42	0.53	0.49	0.30	0.61

Squared Multiple Correlations for X – Variables

C7	C8	C9	C10	C11	C12
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.60	0.59	0.70	0.55	0.55	0.44

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 36

Minimum Fit Function Chi-Square = 33.63 (P = 0.58)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 34.09 (P = 0.56)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 15.68)

Critical N (CN) = 555.38

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.014

Standardized RMR = 0.020

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.45

Factor Scores Regressions

KSI

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CCL1	0.37	0.12	0.12	0.21	0.02	0.11
CCL2	0.21	0.05	0.03	0.09	0.07	0.25

CCL3	0.20	0.03	0.07	0.04	0.03	0.14
------	------	------	------	------	------	------

KSI

	C7	C8	C9	C10	C11	C12
--	----	----	----	-----	-----	-----

CCL1	0.04	0.25	0.22	0.08	-0.02	0.05
CCL2	0.17	0.34	0.16	0.08	0.05	0.05
CCL3	0.02	0.20	0.39	0.17	0.14	0.14

TI

Standardized Solution

LAMBDA-X

	CCL1	CCL2	CCL3
--	------	------	------

C1	0.62	--	--
C2	0.52	--	--
C3	0.57	--	--
C4	0.51	--	--
C5	--	0.62	--
C6	--	0.59	--
C7	--	0.66	--
C8	--	0.58	--
C9	--	--	0.68
C10	--	--	0.52
C11	--	--	0.51
C12	--	--	0.57

PHI

	CCL1	CCL2	CCL3
--	------	------	------

CCL1	1.00		
CCL2	0.90	1.00	
CCL3	0.92	0.92	1.00

TI

Number of Iterations = 15

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X

	ET1	ET2	ET3
	-----	-----	-----
E1	0.55	--	--
	(0.04)		
	12.78		
E2	0.58	--	--
	(0.04)		
	13.78		
E3	0.62	--	--
	(0.04)		
	14.44		
E4	0.57	--	--
	(0.04)		
	13.90		
E5	--	0.46	--
		(0.05)	
		9.64	
E6	--	0.48	--
		(0.04)	
		11.03	
E7	--	0.64	--
		(0.04)	
		17.52	
E8	--	0.64	--
		(0.05)	
		14.15	
E9	--	--	0.68
		(0.04)	
		17.85	
E10	--	--	0.72
		(0.03)	
		21.20	
E11	--	--	0.67
		(0.04)	

			18.45			
E12	--	--	0.64			
			(0.04)			
			18.14			
PHI						
	ET1	ET2	ET3			
	-----	-----	-----			
ET1	1.00					
ET2	0.76	1.00				
	(0.04)					
	19.94					
ET3	0.74	0.95	1.00			
	(0.04)	(0.02)				
	20.54	43.68				
THETA-DELTA						
	E1	E2	E3	E4	E5	E6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
E1	0.30					
	(0.03)					
	9.05					
E2	0.13	0.26				
	(0.03)	(0.03)				
	4.79	8.12				
E3	--	--	0.25			
		(0.03)				
		7.50				
E4	--	--	0.14	0.25		
		(0.03)	(0.03)			
		4.84	8.05			
E5	0.11	0.12	0.31	0.28	0.54	
	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)	
	4.47	4.73	9.58	9.12	12.19	
E6	--	0.04	0.12	0.13	0.20	0.39
	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.04)	

		2.27	5.01	5.48	6.54	11.06
E7	--	-0.02	--	--	--	-0.03
		(0.01)			(0.02)	
		-2.20			-1.95	
E8	--	--	--	--	--	--
E9	--	--	--	--	--	--
E10	--	--	0.00	--	--	-0.03
		(0.01)			(0.01)	
		-0.07			-2.30	
E11	-0.03	--	--	--	--	--
	(0.01)					
		-3.01				
E12	--	--	--	0.02	--	--
			(0.01)			
			1.94			

THETA-DELTA

	E7	E8	E9	E10	E11	E12
E7	0.14					
	(0.02)					
	5.96					
E8	0.05	0.34				
	(0.02)	(0.04)				
	2.25	9.66				
E9	0.06	0.14	0.20			
	(0.01)	(0.02)	(0.02)			
	3.99	6.92	10.09			
E10	--	0.05	--	0.08		
		(0.01)		(0.01)		
		3.77		5.75		
E11	0.01	--	--	--	0.17	
	(0.01)			(0.02)		
	1.34			9.78		
E12	--	--	--	0.02	0.08	0.16

(0.01) (0.01) (0.02)
2.00 6.18 8.95

Squared Multiple Correlations for X – Variables

E1	E2	E3	E4	E5	E6
0.50	0.57	0.60	0.57	0.28	0.37

Squared Multiple Correlations for X – Variables

E7	E8	E9	E10	E11	E12
0.75	0.55	0.69	0.86	0.72	0.72

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 28

Minimum Fit Function Chi-Square = 25.97 (P = 0.57)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 25.82 (P = 0.58)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 13.57)

Critical N (CN) = 592.13

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.016

Standardized RMR = 0.024

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.35

Factor Scores Regressions

KSI

	E1	E2	E3	E4	E5	E6
ET1	0.19	0.32	0.72	0.50	-0.78	0.04
ET2	0.05	0.07	0.03	-0.02	-0.02	0.18
ET3	0.06	0.02	0.03	-0.01	-0.03	0.13

KSI

	E7	E8	E9	E10	E11	E12
ET1	0.20	0.01	-0.01	0.18	0.11	-0.06
ET2	0.46	0.05	0.00	0.45	0.13	0.08

ET3	0.18	-0.13	0.24	0.65	0.21	0.06
-----	------	-------	------	------	------	------

TI

Standardized Solution

LAMBDA-X

	ET1	ET2	ET3
	-----	-----	-----
E1	0.55	--	--
E2	0.58	--	--
E3	0.62	--	--
E4	0.57	--	--
E5	--	0.46	--
E6	--	0.48	--
E7	--	0.64	--
E8	--	0.64	--
E9	--	--	0.68
E10	--	--	0.72
E11	--	--	0.67
E12	--	--	0.64

PHI

	ET1	ET2	ET3
	-----	-----	-----
ET1	1.00		
ET2	0.76	1.00	
ET3	0.74	0.95	1.00

TI

Number of Iterations = 27

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X

	LEA1	LEA2	LEA3
	-----	-----	-----
L1	0.61	--	--
	(0.04)		
	16.95		
L2	0.59	--	--

		(0.04)		
		15.76		
L3	0.62	--	--	
		(0.04)		
		16.24		
L4	0.58	--	--	
		(0.04)		
		14.75		
L5	--	0.62	--	
		(0.04)		
		15.64		
L6	--	0.65	--	
		(0.04)		
		16.22		
L7	--	0.67	--	
		(0.04)		
		17.02		
L8	--	0.60	--	
		(0.04)		
		14.17		
L9	--	--	0.61	
		(0.04)		
		14.02		
L10	--	--	0.56	
		(0.04)		
		14.12		
L11	--	--	0.62	
		(0.04)		
		16.06		
L12	--	--	0.65	
		(0.04)		
		17.38		
PHI				
	LEA1	LEA2	LEA3	

```

-----
LEA1  1.00
LEA2  0.98  1.00
      (0.02)
      51.82
LEA3  0.98  1.01  1.00
      (0.02) (0.02)
      46.22  58.64

```

W_A_R_N_I_N_G: PHI is not positive definite

THETA-DELTA

```

      L1    L2    L3    L4    L5    L6
-----
L1  0.18
    (0.02)
    8.62
L2  0.10  0.24
    (0.02) (0.02)
    5.48  10.42
L3 -0.03  --  0.21
    (0.01)  (0.02)
    -2.30  9.04
L4  --  --  --  0.29
          (0.03)
          11.21
L5  --  0.03  0.04  0.14  0.26
          (0.01) (0.01) (0.02) (0.02)
          3.01  2.85  7.33  10.27
L6  --  --  --  0.06  0.10  0.25
          (0.02) (0.02) (0.03)
          3.23  4.70  9.85
L7 -0.02  --  --  0.08  0.13  0.11
    (0.01)  (0.02) (0.02) (0.02)
    -1.79  4.37  6.27  5.11
L8  --  --  0.03  --  --  --

```

			(0.01)			
			2.01			
L9	--	--	--	--	--	--
L10	-0.04	--	-0.03	--	--	--
	(0.01)		(0.02)			
	-3.15		-1.82			
L11	--	--	-0.05	--	--	--
			(0.02)			
			-2.84			
L12	--	--	-0.04	--	--	--
			(0.02)			
			-2.47			
THETA-DELTA						
	L7	L8	L9	L10	L11	L12

L7	0.22					
	(0.02)					
	9.04					
L8	--	0.35				
		(0.03)				
		11.47				
L9	--	0.23	0.37			
		(0.03)	(0.03)			
		8.62	11.46			
L10	--	0.09	0.12	0.30		
		(0.02)	(0.02)	(0.03)		
		3.87	5.09	10.99		
L11	--	--	--	--	0.23	
				(0.02)		
				9.70		
L12	--	--	--	--	0.06	0.19
				(0.02)	(0.02)	
				3.44	8.79	

Squared Multiple Correlations for X – Variables

L1	L2	L3	L4	L5	L6
0.67	0.60	0.64	0.54	0.60	0.63

Squared Multiple Correlations for X – Variables

L7	L8	L9	L10	L11	L12
0.67	0.51	0.50	0.51	0.62	0.69

Goodness of Fit Statistics
 Degrees of Freedom = 31
 Minimum Fit Function Chi-Square = 28.69 (P = 0.59)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 28.10 (P = 0.62)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 13.22)
 Critical N (CN) = 579.57
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0098
 Standardized RMR = 0.016
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.39

Factor Scores Regressions

KSI

	L1	L2	L3	L4	L5	L6
LEA1	0.31	0.05	0.36	0.14	-0.12	0.07
LEA2	0.26	0.02	0.30	0.06	-0.05	0.09
LEA3	0.26	0.02	0.29	0.05	-0.03	0.10

KSI

	L7	L8	L9	L10	L11	L12
LEA1	0.16	-0.01	0.04	0.16	0.16	0.21
LEA2	0.17	0.00	0.06	0.17	0.19	0.25
LEA3	0.19	0.04	0.03	0.16	0.17	0.23

TI

Standardized Solution

LAMBDA-X			
	LEA1	LEA2	LEA3
	-----	-----	-----
L1	0.61	--	--
L2	0.59	--	--
L3	0.62	--	--
L4	0.58	--	--
L5	--	0.62	--
L6	--	0.65	--
L7	--	0.67	--
L8	--	0.60	--
L9	--	--	0.61
L10	--	--	0.56
L11	--	--	0.62
L12	--	--	0.65
PHI			
	LEA1	LEA2	LEA3
	-----	-----	-----
LEA1	1.00		
LEA2	0.98	1.00	
LEA3	0.98	1.01	1.00

TI

Number of Iterations = 25

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y				
	ID	CCL	ET	LEA
	-----	-----	-----	-----
ID1	0.53	--	--	--
ID2	0.55	--	--	--
	(0.03)			
	22.03			
ID3	0.56	--	--	--
	(0.03)			
	17.95			

CCL4	--	0.53	--	--
CCL5	--	0.56	--	--
		(0.03)		
		17.09		
CCL6	--	0.58	--	--
		(0.03)		
		20.73		
ET7	--	--	0.55	--
ET8	--	--	0.58	--
		(0.03)		
		18.78		
ET9	--	--	0.65	--
		(0.04)		
		15.95		
LEA10	--	--	--	0.60
LEA11	--	--	--	0.67
		(0.02)		
		27.94		
LEA12	--	--	--	0.61
		(0.03)		
		23.95		

GAMMA

CLM

ID	0.95
	(0.06)
	16.74
CCL	0.99
	(0.06)
	17.42
ET	0.89
	(0.06)
	15.47
LEA	0.95

(0.05)

19.80

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

ID	CCL	ET	LEA
-----	-----	-----	-----
0.91	0.97	0.80	0.91

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

ID	CCL	ET	LEA
-----	-----	-----	-----
0.91	0.97	0.80	0.91

THETA-EPS

	ID1	ID2	ID3	CCL4	CCL5	CCL6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ID1	0.13					
	(0.01)					
	9.81					
ID2	0.03	0.10				
	(0.01)	(0.01)				
	3.11	8.83				
ID3	--	--	0.12			
			(0.01)			
			11.04			
CCL4	0.05	0.07	0.11	0.13		
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)		
	5.39	7.50	10.28	10.98		
CCL5	--	--	0.07	--	0.17	
			(0.01)	(0.01)		
			9.01	11.29		
CCL6	--	--	--	--	--	0.07
					(0.01)	
					8.51	
ET7	--	--	--	--	--	--
ET8	--	--	--	0.01	--	--
			(0.00)			

				2.08			
ET9	--	--	-0.02	--	--	--	
			(0.01)				
			-4.36				
LEA10	--	--	--	--	--	--	
LEA11	--	-0.01	--	--	0.02	--	
		(0.01)		(0.01)			
		-1.66		3.28			
LEA12	--	--	--	--	--	0.03	
					(0.01)		
					4.68		
THETA-EPS							
	ET7	ET8	ET9	LEA10	LEA11	LEA12	
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ET7	0.14						
	(0.02)						
	9.38						
ET8	--	0.09					
		(0.01)					
		9.28					
ET9	-0.07	--	0.09				
	(0.01)		(0.01)				
	-6.94		6.87				
LEA10	--	--	--	0.06			
				(0.01)			
				8.15			
LEA11	--	--	-0.02	--	0.07		
			(0.01)	(0.01)			
			-3.00	8.24			
LEA12	--	--	--	-0.02	--	0.09	
				(0.01)	(0.01)		
				-2.84	8.75		

Squared Multiple Correlations for Y – Variables

ID1 ID2 ID3 CCL4 CCL5 CCL6

	ET7	ET8	ET9	LEA10	LEA11	LEA12
Squared Multiple Correlations for Y – Variables	0.69	0.75	0.72	0.68	0.65	0.83
	0.68	0.79	0.82	0.85	0.86	0.81

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 37

Minimum Fit Function Chi-Square = 35.42 (P = 0.54)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 35.36 (P = 0.55)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 16.26)

Critical N (CN) = 538.71

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0063

Standardized RMR = 0.014

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.47

Factor Scores Regressions

	ID1	ID2	ID3	CCL4	CCL5	CCL6
ID	0.28	1.02	1.89	-2.00	-0.65	0.50
CCL	0.07	0.03	-0.17	0.33	0.24	0.50
ET	0.00	0.16	0.50	-0.48	-0.20	0.12
LEA	0.03	0.14	0.19	-0.15	-0.06	0.03
	ET7	ET8	ET9	LEA10	LEA11	LEA12
ID	0.05	-0.05	0.36	-0.04	0.42	-0.18
CCL	0.10	0.03	0.14	0.21	0.17	0.02
ET	0.47	0.22	0.74	-0.07	0.24	-0.09
LEA	0.05	-0.02	0.15	0.46	0.43	0.35

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	ID	CCL	ET	LEA
ID1	0.53	--	--	--
ID2	0.55	--	--	--
ID3	0.56	--	--	--
CCL4	--	0.53	--	--
CCL5	--	0.56	--	--
CCL6	--	0.58	--	--
ET7	--	--	0.55	--
ET8	--	--	0.58	--
ET9	--	--	0.65	--
LEA10	--	--	--	0.60
LEA11	--	--	--	0.67
LEA12	--	--	--	0.61

GAMMA

CLM

ID	0.95
CCL	0.99
ET	0.89
LEA	0.95

Correlation Matrix of ETA and KSI

	ID	CCL	ET	LEA	CLM
ID	1.00				
CCL	0.94	1.00			
ET	0.85	0.88	1.00		
LEA	0.91	0.94	0.85	1.00	
CLM	0.95	0.99	0.89	0.95	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

ID	CCL	ET	LEA
----	-----	----	-----

 0.09 0.03 0.20 0.09

TI

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	ID	CCL	ET	LEA
ID1	0.83	--	--	--
ID2	0.87	--	--	--
ID3	0.85	--	--	--
CCL4	--	0.83	--	--
CCL5	--	0.81	--	--
CCL6	--	0.91	--	--
ET7	--	--	0.82	--
ET8	--	--	0.89	--
ET9	--	--	0.91	--
LEA10	--	--	--	0.92
LEA11	--	--	--	0.93
LEA12	--	--	--	0.90

GAMMA

CLM

 ID 0.95
 CCL 0.99
 ET 0.89
 LEA 0.95

Correlation Matrix of ETA and KSI

	ID	CCL	ET	LEA	CLM
ID	1.00				
CCL	0.94	1.00			
ET	0.85	0.88	1.00		
LEA	0.91	0.94	0.85	1.00	
CLM	0.95	0.99	0.89	0.95	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	ID	CCL	ET	LEA		
	0.09	0.03	0.20	0.09		
THETA-EPS						
	ID1	ID2	ID3	CCL4	CCL5	CCL6
ID1	0.31					
ID2	0.07	0.25				
ID3	--	--	0.28			
CCL4	0.12	0.17	0.25	0.32		
CCL5	--	--	0.14	--	0.35	
CCL6	--	--	--	--	--	0.17
ET7	--	--	--	--	--	--
ET8	--	--	--	0.02	--	--
ET9	--	--	-0.05	--	--	--
LEA10	--	--	--	--	--	--
LEA11	--	-0.02	--	--	0.04	--
LEA12	--	--	--	--	--	0.07
THETA-EPS						
	ET7	ET8	ET9	LEA10	LEA11	LEA12
ET7	0.32					
ET8	--	0.21				
ET9	-0.15	--	0.18			
LEA10	--	--	--	0.15		
LEA11	--	--	-0.04	--	0.14	
LEA12	--	--	--	-0.04	--	0.19

TI

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on ETA

CLM

ID	0.95
	(0.06)
	16.74
CCL	0.99
	(0.06)
	17.42
ET	0.89
	(0.06)
	15.47
LEA	0.95
	(0.05)
	19.80

BETA*BETA' is not Pos. Def., Stability Index cannot be Computed

Total Effects of ETA on Y

	ID	CCL	ET	LEA
	-----	-----	-----	-----
ID1	0.53	--	--	--
ID2	0.55	--	--	--
	(0.03)			
	22.03			
ID3	0.56	--	--	--
	(0.03)			
	17.95			
CCL4	--	0.53	--	--
CCL5	--	0.56	--	--
		(0.03)		
		17.09		
CCL6	--	0.58	--	--
		(0.03)		
		20.73		
ET7	--	--	0.55	--
ET8	--	--	0.58	--
		(0.03)		
		18.78		

ET9	--	--	0.65	--
			(0.04)	
			15.95	
LEA10	--	--	--	0.60
LEA11	--	--	--	0.67
			(0.02)	
			27.94	
LEA12	--	--	--	0.61
			(0.03)	
			23.95	

Total Effects of X on Y

CLM

ID1	0.51
	(0.03)
	16.74
ID2	0.53
	(0.03)
	17.87
ID3	0.54
	(0.03)
	17.27
CCL4	0.52
	(0.03)
	17.42
CCL5	0.55
	(0.03)
	16.90
CCL6	0.57
	(0.03)
	20.52
ET7	0.49
	(0.03)
	15.47

ET8	0.52
	(0.03)
	16.82
ET9	0.58
	(0.03)
	17.55
LEA10	0.57
	(0.03)
	19.80
LEA11	0.64
	(0.03)
	19.78
LEA12	0.58
	(0.03)
	19.01

TI

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of X on ETA

CLM

ID	0.95
CCL	0.99
ET	0.89
LEA	0.95

Standardized Total Effects of ETA on Y

	ID	CCL	ET	LEA
ID1	0.53	--	--	--
ID2	0.55	--	--	--
ID3	0.56	--	--	--
CCL4	--	0.53	--	--
CCL5	--	0.56	--	--
CCL6	--	0.58	--	--
ET7	--	--	0.55	--

ET8	--	--	0.58	--
ET9	--	--	0.65	--
LEA10	--	--	--	0.60
LEA11	--	--	--	0.67
LEA12	--	--	--	0.61

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	ID	CCL	ET	LEA
	-----	-----	-----	-----
ID1	0.83	--	--	--
ID2	0.87	--	--	--
ID3	0.85	--	--	--
CCL4	--	0.83	--	--
CCL5	--	0.81	--	--
CCL6	--	0.91	--	--
ET7	--	--	0.82	--
ET8	--	--	0.89	--
ET9	--	--	0.91	--
LEA10	--	--	--	0.92
LEA11	--	--	--	0.93
LEA12	--	--	--	0.90

Standardized Total Effects of X on Y

	CLM

ID1	0.51
ID2	0.53
ID3	0.54
CCL4	0.52
CCL5	0.55
CCL6	0.57
ET7	0.49
ET8	0.52
ET9	0.58
LEA10	0.57
LEA11	0.64

LEA12 0.58

Completely Standardized Total Effects of X on Y

CLM

ID1	0.79
ID2	0.83
ID3	0.81
CCL4	0.81
CCL5	0.80
CCL6	0.90
ET7	0.74
ET8	0.80
ET9	0.81
LEA10	0.88
LEA11	0.88
LEA12	0.86

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวศิริภัสสร คนยืน
วัน เดือน ปีเกิด	1 พฤศจิกายน 2538
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	17 หมู่ 5 ตำบลเหล่าหมี อำเภอคอนทาล จังหวัดมุกดาหาร
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครู คศ.1
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ อำเภอนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2550	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนายอ
พ.ศ. 2553	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพธิ์ไทรวิทยา
พ.ศ. 2556	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคอนทาลวิทยา
พ.ศ. 2561	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2566	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาการบริหารและพัฒนากการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2562	ครูผู้ช่วย โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ อำเภอนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร
พ.ศ. 2564	ครู คศ.1 โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์ อำเภอนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร