

การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัย  
ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
พฤษภาคม 2556

การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัย  
ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัย  
ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
พฤษภาคม 2556

กนกกาญจน์ ทองศฤงคสี. (2556). การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับ การวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, อาจารย์ ดร.สุวิมล กฤษศชญาสน์.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียน การสอนจากปรินทิพนิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาเทคโนโลยี การศึกษา 2) เพื่อพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน 3) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของ ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน แบบสัมภาษณ์ และ ชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอน สถิติที่ใช้คือ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index of item Objective Congruence, IOC)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน จำนวน 125 เรื่อง เพื่อนำมาร่างเป็นข้อคำถามที่ใช้ในแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนโดยได้หัวข้อของแบบประเมิน สื่อการเรียนการสอนแต่ละประเภท คือ

1.1 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและ ด้าน เทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหัวข้อการประเมิน คือด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์ และ การ เชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.2 แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้าน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า มีหัวข้อ การ ประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และ ด้านเทคนิค

1.3 แบบประเมินรายการวีดิทัศน์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในรายการวีดิทัศน์มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมิน คือ ด้าน

การจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.4 ชุดการสอน โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในชุดการสอนมีการประเมินในด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบชุดการสอน กิจกรรมการสอน คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง ใบความรู้ บัตรกิจกรรม และด้านสื่อการสอน

1.5 บทเรียนออนไลน์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง พื้นหลัง การใช้สี ปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.6 เว็บเพจ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในเว็บเพจมีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง พื้นหลัง การใช้สี ปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทาง และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และ ด้านเทคนิค

2. ผลการวิเคราะห์ของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน พบว่า ข้อคำถามในแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน ในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.50 – 1.00 ผ่านการคัดเลือกทุกข้อคำถาม

3. ผลการตรวจคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน พบว่า ข้อคำถามของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดีทั้งทางด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MEDIA EVALUATION TOOLS FOR  
EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH



AN ABSTRACT  
BY  
KANOKKARN TONGSINGLEE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Education Technology  
at Srinakharinwirot University

May 2013

Kanokkarn Tongsinglee. (2013). *The Development of Instructional Media Evaluation Tools for Educational Technology Research*. Master thesis, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Khwanying Sriprasertpap., Dr.Suwimon Kritkharuehart.

This research aimed to 1) study and analyze instructional media assessment of thesis related to teaching media focusing on educational technology. 2) develop the Instructional media evaluation Tools. 3) check the quality of Instructional media evaluation Tools. The research population were from Seventeen of educational technology experts from purposive sampling. The research tools were research recording, teaching evaluation sheet, interviewing, and Instructional media evaluation tools. The statistic is used in this research composed of frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and index of items objective congruence (IOC).

The results of the study were discovered as follows;

1. The relevant information from gathering 126 theses was used to set the research questions in order to use them for evaluating. The topics of each category were;

1.1 Evaluating of computer assisted instruction (CAI);were divided into 2 parts; content and educational technology. In terms of content in CAI lesson,the criteria for evaluation were content, exercise and test, and language used. For educational technology, the evaluation criteria were lesson management, teaching design, letters, languages, pictures, backgrounds, coloring, sounds, buttons, reaction and relation, studying time and teaching technique.

1.2 E-Book Evaluation classified by content and educational technology. It showed that evaluation criteria of E-Book content were content, exercise and test, and language used. For educational technology, the evaluation criteria were lesson management, teaching design, letters, languages, pictures, backgrounds, coloring, sounds, buttons, reaction and relation, studying time and teaching technique.

1.3 Video Evaluation An evaluation was classified into two subject matters which were; content and educational technology. In terms of video content, it was found that there were three evaluating criteria. They composed of content, exercise and test, and language used. Additionally, the evaluating criteria for educational technology were lesson management, teaching design, letters, languages, pictures, backgrounds, colorings, sounds, buttons, interaction and relation, studying time and teaching technique.

#### 1.4 Instructional package categorized by content and educational technology

The content of instructional package, these subjects namely the content, exercise and test, and language use were regarded as evaluation criterions. In terms of educational technology, the evaluation criterions were consisted of the teaching design, instructional package design, teaching activities, teachers' handbook, learning management plan, teaching or instruction card, hand out, activity card and instruction media.

1.5 Online lessons classified by content and educational technology. The content, exercise and test, and language use were evaluation criterions for content in online lessons. For educational technology, evaluation criterions were teaching design, teaching activity, design, pictures, letters, languages, sounds, backgrounds, colorings, buttons, interaction, guidance and relation, studying time, teaching technique.

1.6 Webpage classified by content and educational technology The evaluation criterions of webpage content were content, exercise and test, and language use. Furthermore, for educational technology, it showed that evaluating criterions were teaching design, teaching activity, design, pictures, letters, languages, sounds, backgrounds, colorings, buttons, interaction, guidance system and relation, studying time, and teaching technique.

2. According to teaching analyzing, it was found that research question about teaching media evaluation (content and educational technology) which IOC was in between 0.50-1.00 was selected every questions.

3. After checking the quality of teaching evaluation tools, it appeared that research question in teaching evaluation tools were in satisfied quality of both content and educational technology.



## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความเมตตา กรุณา และความเอื้ออาทรจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สุวิมล กฤษคฤหาสน์ กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาในการทำปริญญานิพนธ์ และให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ได้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.รัตนภรณ์ ประวิติวัชรา และอาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 ท่าน ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบเนื้อหาและการตอบแบบสอบถามการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่สุดในชีวิต คุณแม่ ที่เป็นแรงบันดาลใจและให้กำลังใจตลอดมา ขอขอบพระคุณสมาชิกในครอบครัวที่ให้แรงใจและสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ จนเกิดความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณอีกหลายๆ ท่าน ที่ไม่ได้กล่าวนาม ณ ที่นี้ ที่ให้กำลังใจในการศึกษาครั้งนี้ จนเกิดความสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแต่บิดามารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ช่วยอบรมสั่งสอนและเกื้อหนุนตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัยจนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย

กนกกาญจน์ ทองศฤงคลี

## สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์.....	3
<b>2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน.....	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสื่อการเรียนการสอน.....	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหา.....	28
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสัมภาษณ์.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	40
แหล่งข้อมูลในการวิจัย.....	40
การกำหนดประชากรที่ศึกษา.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	41
การดำเนินการวิจัย.....	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b> .....	46
<b>5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b> .....	122
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	122
ความสำคัญของการวิจัย.....	122

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>5 (ต่อ)</b>	
ขอบเขตของการวิจัย.....	122
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	123
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	123
สรุปผลการวิจัย.....	124
อภิปรายผลการวิจัย.....	129
ข้อเสนอแนะ.....	132
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	132
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>133</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>151</b>
ภาคผนวก ก .....	152
ภาคผนวก ข .....	156
ภาคผนวก ค .....	158
ภาคผนวก ง .....	166
ภาคผนวก จ .....	170
<b>ประวัติผู้วิจัย .....</b>	<b>207</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงประเภทของสื่อการสอน.....	8
2 แสดงประเด็นและเกณฑ์การพิจารณาสื่อการสอน.....	17
3 แสดงรูปแบบการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	20
4 แสดงตัวอย่างกรอบแนวคิดการประเมินสื่อการสอน.....	26
5 ผลสรุปการวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน.....	47
6 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	49
7 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	59
8 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินรายการวีดิทัศน์.....	58
9 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนออนไลน์.....	62
10 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินเว็บเพจ.....	67
11 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินชุดการสอน.....	71
12 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	75
13 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	76
14 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินรายการวีดิทัศน์.....	80
15 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์.....	81
16 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินเว็บเพจ.....	85
17 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินชุดการสอน.....	86
18 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	90
19 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	92
20 ผลการประเมินคุณภาพรายการวีดิทัศน์.....	96
21 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์.....	98
22 ผลการประเมินคุณภาพเว็บเพจ.....	102
23 ผลการประเมินคุณภาพชุดการสอน.....	103
24 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ.....	107
25 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ.....	110
26 ผลการประเมินคุณภาพรายการวีดิทัศน์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ.....	112

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
27	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ .....	114
28	ผลการประเมินคุณภาพเว็บเพจในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ .....	117
29	ผลการประเมินคุณภาพชุดการสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ .....	120



# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การศึกษาในปัจจุบันได้มีการนำความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาสร้างองค์ความรู้ในการคิดค้นพัฒนาสร้างสรรค์สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกและให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ทำให้สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการศึกษามากขึ้น

สื่อการสอนนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนสามารถเกิดความเข้าใจในความหมายของบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการ ไม่ว่าสื่อจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม (กิดานันท์ มลิทอง. 2548: 99) จึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนเป็นเครื่องมือของ การเรียนรู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้เกิด การพัฒนาศักยภาพทางการคิด ได้แก่ การคิดไตร่ตรอง การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมให้แก่ผู้เรียน (วรวิทย์ นิเทศศิลป์. 2551: 1) นอกจากนี้สื่อการสอนยังช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นและผู้ที่มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน ซึ่งสื่อการสอนจะช่วยเพิ่มคุณภาพโดยการปรับปรุงการสอนให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน ทั้งยังช่วยแก้ปัญหาความแตกต่าง

ของผู้เรียนและสร้างความเสมอภาคให้แก่ผู้เรียนด้วย (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2545: 240) ทั้งนี้สื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อมีการออกแบบและการผลิตสื่อที่ถูกต้องและเหมาะสม กับการใช้งาน ซึ่งพฤทธิพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2531: 3) ได้กล่าวถึงการออกแบบสื่อการสอนไว้ว่า เป็นการวางแผนสร้างสรรค์สื่อการสอนหรือการปรับปรุงสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพและมีสภาพที่ดี โดยอาศัยหลักการทางศิลปะ รู้จักเลือกสื่อและวิธีการทำ เพื่อให้สื่อที่มีความสวยงาม มีประโยชน์ และมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน

ในกระบวนการออกแบบและผลิตสื่อการสอนนั้น ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปทดลองใช้ และการประเมินผล (ศุภนัยเทคโนโลยีทางการศึกษา. 2543: 2) ในการประเมินผลสื่อการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจาก การประเมินจะเป็นตัวชี้วัดว่าสื่อที่บรรลุดังกล่าวจะสอดคล้องตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้นในการผลิต สื่อการเรียนการสอนหรือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เมื่อได้ชิ้นงานสื่อการเรียนการสอนมาแล้ว ไม่ ว่าจะเป็นสื่อในรูปแบบใดก็ตาม ในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตจะต้องทำ

การประเมินผลสื่อการเรียนการสอนทุกครั้ง การประเมินผลสื่อการเรียนการสอนเป็น กระบวนการ การพิจารณาคุณภาพหรือประสิทธิภาพของสื่อด้านต่างๆ เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงสื่อที่มี

ปัญหา ในส่วนต่างๆจนกระทั่งสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งในกระบวนการประเมิน ผู้ประเมินจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการประเมิน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการสรุปผล เพื่อชี้แนะแนวทางการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 127)

แต่ในปัจจุบันการประเมินสื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นการประเมินที่มีการกล่าวถึงน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการประเมินสิ่งอื่นๆ ในขณะที่สื่อการเรียนการสอนเข้ามามีบทบาทในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนระดับต่างๆมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องให้ความสำคัญกับการประเมินสื่อการเรียนการสอนมากขึ้นด้วยเช่นกัน (พิสนุ พงศ์ศรี. 2549: 72) นอกจากนี้ในการประเมินสื่อการเรียนการสอนพบว่าการประเมินมีเกณฑ์การประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ไม่ครบถ้วนตามกระบวนการ รายละเอียดของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนไม่ชัดเจน และผู้ประเมินสื่อการเรียนการสอนต้องเสียเวลาในการศึกษาและสร้างแบบประเมินขึ้นมาใหม่ทุกครั้ง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินสื่อแต่ละประเภทให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาสื่อได้รับความสะดวกรวดเร็วในการพัฒนาสื่อมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ในด้านการสร้างแบบประเมินสามารถนำแบบประเมินไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ โดยไม่ต้องเสียเวลาศึกษาข้อมูลในการสร้างแบบประเมินใหม่ทุกครั้ง

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนจากปริญญาโทหรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา
2. เพื่อพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
3. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

### ความสำคัญของการวิจัย

จากผลการวิจัยจะทำให้ผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนได้รับความสะดวกรวดเร็วในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนซึ่งสามารถนำแบบประเมินไปพัฒนาสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ โดยไม่ต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างแบบประเมินขึ้นใหม่ และเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

### ขอบเขตการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

การวิเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยคือ เป็นปริญาานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ของระดับปริญาามหาบัณฑิตและปริญาดุษฎีบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีหลักเกณฑ์ในการศึกษาคือ มีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนครอบคลุมในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืองานวิจัย ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี 2549-2553 โดยวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินสื่อ การสอนทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์งานวิจัยมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามสำหรับการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

### นียมศัพท์

1. การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนจากปริญาานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามสำหรับการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนตอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนตามขั้นตอน ปรับปรุงจนชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. คุณภาพชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพของชุดเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความถูกต้องเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ  $\geq 4.00$

3. การวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การรวบรวมงานวิจัยระดับปริญาานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ปี 2549-2553 ที่ศึกษาเกี่ยวกับสื่อการสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มาศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อหาข้อสรุปของงานวิจัยที่ต้องการศึกษา

4. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคลากรที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญาเอก มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา อย่างน้อย 1 ปี หรือระดับปริญาโท อย่างน้อย 3 ปี หรือระดับปริญาตรี อย่างน้อย 5 ปี



5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลายในรูปแบบของการผสมผสานกัน ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข ข้อความ กราฟิก เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว และสามารถเรียนรู้ได้ง่ายทั้งยังฝึกทักษะการปฏิบัติงานบนโปรแกรมในลักษณะการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่บันทึกข้อมูลในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบหนังสือ สามารถใส่ข้อมูลได้หลายรูปแบบ ในลักษณะเป็นสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลตัวอักษร (Text) รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ประกอบกันเป็นสาระการเรียนรู้

7. รายการวีดิทัศน์ หมายถึง รายการวีดิทัศน์ที่ผลิต มีการวางลำดับภาพประกอบ คำบรรยายไปพร้อมๆกัน มีตัวอักษรประกอบ และใช้เทคนิคการถ่ายทำ ตัดต่อ นำไปใส่เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบตามความเหมาะสม เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจให้ผู้ชมเกิดการเรียนรู้ในรายการ

8. บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติการประเมินผล ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยบทเรียนสามารถนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก เสียงและภาพเคลื่อนไหวได้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้

9. เว็บเพจ หมายถึง หน้าใดๆของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารโดยการนำเสนอผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างขึ้นโดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และเสียงยังสามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่นๆภายในเว็บเดียวกันหรือภายนอกเว็บได้

10. ชุดการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนหลายอย่างประกอบกันเป็นชุดการสอนในลักษณะสื่อประสมที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมอย่างมีระบบซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยและเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน และมีสื่อการสอนที่ช่วยสร้างความเข้าใจในการเรียนเนื้อหาต่างๆ แก่ผู้เรียน โดยเป็นอุปกรณ์สำเร็จรูปที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และทักษะในการเรียนได้ดี

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิจัยครั้งนี้ โดยนำเสนอเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆตามลำดับดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอน
  - 1.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน
  - 1.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน
  - 1.3 ความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน
  - 1.4 ขั้นตอนการผลิตสื่อการเรียนการสอน
2. การประเมินสื่อการเรียนการสอน
  - 2.1 ประเภทของการประเมินสื่อการเรียนการสอน
  - 2.2 รูปแบบของการประเมิน
  - 2.3 เครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
  - 2.4 การสร้างเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
  - 2.5 ขั้นตอนของการประเมินสื่อการเรียนการสอน
3. การวิเคราะห์เนื้อหา
  - 3.1 ความหมายการวิเคราะห์เนื้อหา
  - 3.2 ประเภทการวิเคราะห์เนื้อหา
  - 3.3 องค์ประกอบในการวิเคราะห์เนื้อหา
  - 3.4 ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา
4. การสัมภาษณ์
  - 4.1 ความหมายของการสัมภาษณ์
  - 4.2 ประเภทของการสัมภาษณ์
  - 4.3 ขั้นตอนของการสัมภาษณ์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. สื่อการเรียนการสอน

##### 1.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 100) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิดยู โทรทัศน์ วีดิทัศน์ แผนภูมิ รูปภาพ ฯลฯ ซึ่งเป็นวัสดุบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือเป็นอุปกรณ์เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาจากวัสดุ สิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์

ทางกายภาพที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้ การสอนของผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือ จุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้ได้เป็นอย่างดี

คณิตา นิจจรัลกุล (2535: 6) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ และ วิธีการหรือกระบวนการที่ครูหรือผู้สอนใช้ประกอบการสอน เพื่อช่วยในการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ไปยังผู้เรียนเพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและบรรลุวัตถุประสงค์ของการสอน ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533: 80) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งต่างๆที่ผู้สอนและผู้เรียน นำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

มีชัย คุณาวุฒิ (2540: 22) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการ สื่อความหมายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีเจตนาที่จะถ่ายทอดความรู้ ความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม และทักษะจากครูซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ส่งไปยังนักเรียนซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้รับจำเป็นต้องอาศัยตัวกลาง หรือสื่อในรูปแบบต่างๆเป็นพาหนะนำไป

วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551: 12) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง กิจกรรมทาง การศึกษาที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้จากอดีตสู่ปัจจุบัน เพราะเป็นผู้ช่วยคุณครูสอนผู้เรียน ช่วยให้ ภาระงานลดน้อยลง สอนน้อยลงแต่ผู้เรียนได้รู้กว้างขึ้น สื่อกิจกรรมเป็นวิธีการที่คุณครูจะสรรค์สร้าง ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกระทำให้ผลสำเร็จดังที่ตั้งความหวังไว้แต่แรก

เสาวณีย์ ลิกขาบัตินิต (2528: 202) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ เครื่องมือ และ/หรือวิธีการ ที่จะนำหรือถ่ายทอดสารไปยังผู้รับ

บราวน์และคนอื่นๆ (Brown ;& others.1983: 62-65) กล่าวว่า สื่อ คืออุปกรณ์ทั้งหลายที่สามารถ ช่วยเสนอความรู้แก่ผู้รับสารให้สามารถเข้าใจในเรื่องที่น่าเสนอมากยิ่งขึ้นรวมทั้งวิธีการต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ สิ่งที่เป็นวัตถุหรือเครื่องมือ เช่น ในการเรียนการสอนสื่อจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น จนทำ ให้เกิดผลการเรียนที่ดี

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคหรือวิธีการ ซึ่งเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่วางไว้

## 1.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 79) ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. คน (People) ในทางการศึกษาโดยตรงนั้น หมายถึง บุคลากรที่อยู่ในระบบของโรงเรียน ได้แก่ ครู ผู้บริหาร ผู้แนะแนวการศึกษา ผู้ช่วยสอน หรือผู้ที่อำนวยความสะดวกต่างๆ ในการเรียนรู้ ส่วนคนตามความหมายของการประยุกต์ใช้นั้น ได้แก่ คนที่ทำงานหรือมีความชำนาญงานในแต่ละ สาขาซึ่งมีอยู่ในสังคมโดยทั่วไป ซึ่งคนเหล่านี้นับเป็นผู้เชี่ยวชาญ ถึงแม้จะไม่ใช่นักศึกษา แต่ก็

สามารถช่วยอำนวยความสะดวกหรือมาเป็นวิทยากรเพื่อเสริมการเรียนรู้ได้ในการให้ความรู้แต่ละด้าน เช่น ศิลปิน นักการเมือง เป็นต้น

2. วัสดุ (Materials) วัสดุในการศึกษาโดยตรง จะเป็นประเภทที่บรรจุเนื้อหา บทเรียนโดยรูปแบบของวัสดุไม่ใช่สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เช่น หนังสือ สไลด์ ฟิล์มสตริป แผนที่ เป็นต้น หรือสิ่งต่างๆ ที่ใช้ร่วมกันซึ่งเป็นทรัพยากรทางการเรียน และได้รับการออกแบบ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียน ส่วนสำคัญที่นำมาประยุกต์ในการเรียนการสอนนั้น จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวัสดุใช้ในการศึกษาดังกล่าวข้างต้น เพียงแต่เนื้อหาที่บรรจุอยู่ในวัสดุนั้น ส่วนมากจะอยู่ในรูปของการให้ความบันเทิง เช่น การจัดนิทรรศการภาพเขียน ภาพยนตร์สารคดีชีวิตสัตว์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ถูกมองในรูปของความบันเทิง แต่ก็สามารถให้ความรู้ทางการศึกษาได้เช่นกัน

3. อาคารสถานที่ (Setting) ตัวตึก สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลเกี่ยวกับทรัพยากรอื่นๆ ที่กล่าวมาแล้ว และกับผู้เรียนด้วย ซึ่งสถานที่สำคัญในการศึกษา ได้แก่ ตึกเรียนและสถานที่อื่นๆ ที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนโดยส่วนรวม เช่น ห้องสมุด หอประชุม สนามเด็กเล่น เป็นต้น ส่วนสถานที่ต่างๆ ในชุมชนก็สามารถใช้เป็นทรัพยากร สื่อการเรียนได้ เช่น โรงงาน ตลาด สถานที่ทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น

4. เครื่องและอุปกรณ์ (Tool Equipment) เป็นทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อช่วยในการผลิตหรือใช้ร่วมกับทรัพยากรอื่น ส่วนมากเป็นเครื่องทางด้านโสตทัศนอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่างๆ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่ตะปู ไขควง เป็นต้น

5. กิจกรรม (Activities) โดยกิจกรรมที่กล่าวถึงนี้ มักเป็นการดำเนินงานที่จัดขึ้นเพื่อกระทำร่วมกับทรัพยากรอื่นๆ หรือเป็นเทคนิควิธีการพิเศษเพื่อการเรียนการสอน เช่น การสอนแบบโปรแกรม เกมและสถานการณ์จำลองหรือการจัดทัศนศึกษา กิจกรรมเหล่านี้ มักมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่ตั้งขึ้น มีการใช้วัสดุเฉพาะการเรียนวิชาหรือมีวิธีการพิเศษในการเรียนการสอน

เดอ คีฟเฟอร์ (De Kieffer, 1965: 1) ได้กล่าวถึงการจำแนกสื่อ ว่าแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามลักษณะการใช้ที่เรียกว่า “โสตทัศนอุปกรณ์” ดังนี้

1. สื่อประเภทใช้เครื่องฉาย (Projected Aids) เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์

2. สื่อประเภทไม่ใช้เครื่องฉาย (Nonprojected Aids) ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ ของจริงของจำลอง

3. สื่อประเภทเครื่องเสียง (Audio Aids) ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง แผ่นเสียง วิทยุ เป็นต้น สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534: 48) ได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนให้ครอบคลุมทุกประเภท ควรแบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. สื่อประเภทโสต - ทัศนวัสดุ (Audio Visual Materials) แบ่งออกเป็น 6 จำพวก ได้แก่

1.1 รูปภาพ ได้แก่ ภาพเขียน ภาพถ่าย ภาพพิมพ์

1.2 วัสดุลายเส้น ได้แก่ แผนภูมิ แผนสถิติ แผนภาพ ภาพโฆษณา การ์ตูน แผนที่

ลูกโลก

- 1.3 วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริง หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง ของล้อแบบหุ่นมือ
- 1.4 วัสดุประกอบแผ่นป้าย ได้แก่ ตัวแสดงที่ใช้กับแผ่นป้ายนิเทศ แผ่นป้าย ผ้าสำลี แผ่นป้ายแม่เหล็ก แผ่นป้ายไฟฟ้า แผ่นป้ายกระเป๋าน้ำหนัก
- 1.5 วัสดุสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการเรียนการสอน
- 1.6 วัสดุประกอบการทดลอง ได้แก่ ตัวยาลและสื่อราคาเยาที่ใช้ในการทดลอง
2. สื่อประเภทโสต - อุปกรณ์ (Audio Visual Equipments) แบ่งเป็น 2 จำพวก ได้แก่
  - 2.1 จำพวกเครื่องฉายและเครื่องเสียง ประกอบด้วยตัวเครื่อง (Hardware) และวัสดุที่ใช้กับเครื่อง (Software) แบ่งออกเป็นหลายชนิดตามตาราง

ตาราง 1 แสดงประเภทของสื่อการสอน

Hardware	Software
1. เครื่องฉายภาพยนตร์ 8 มม.16มม.	1. फिल्मภาพยนตร์
2. เครื่องฉายฟิล์มลู่ฟ	2. फिल्मลู่ฟ
3. เครื่องฉายสไลด์	3. สไลด์
4. เครื่องฉายฟิล์มสตริฟ	4. फिल्मสตริฟ
5. เครื่องฉายภาพทึบแสง	5. ภาพทึบแสง
6. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	6. แผ่นโปร่งใส
7. เครื่องฉายภาพจุลทรรศน์	7. กระจกสไลด์
8. เครื่องเล่นแผ่นเสียง	8. แผ่นเสียง
9. เครื่องเทปบันทึกเสียง	9. เส้นเทปบันทึกเสียง
10. เครื่องเทปบันทึกภาพ	10. เส้นเทปบันทึกภาพ

2.2 จำพวกเครื่องมือ (Apparatus) ได้แก่ เครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจ เครื่องมือแสดง และเครื่องมือทดลองประเภทต่างๆที่มีราคาค่อนข้างแพง

3. สื่อประเภทเทคนิควิธีการ แบ่งเป็น 2 จำพวก ได้แก่

3.1 จำพวกกิจกรรม ได้แก่ การทดลอง การเล่นละคร การแสดงบทบาท การทัศนอาจร การสาธิต นิทรรศการ และกิจกรรมในรูปแบบอื่นๆ

3.2 จำพวกบทเรียนโปรแกรม ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป เครื่องช่วยสอน ชุดการสอน และโปรแกรมการสอนรูปแบบอื่นๆ

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้สามารถแยกได้เป็น สื่อวัสดุ สื่ออุปกรณ์ และ สื่อกระบวนการหรือวิธีการ ซึ่งผู้สอนนำมาใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.3 ความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน

พิสนุ พงศ์ศรี (2549: 52) ได้กล่าวถึงความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน ไว้ว่า การใช้สื่อประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสำคัญ 7 ประการ ดังนี้

1. ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ถ้าผู้สอนเลือกพัฒนาหรือผลิตสื่อที่นำมาพัฒนาหรือแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้
2. ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น สื่อเป็นตัวเสริมในการเรียนการสอน เปรียบเสมือนทางลัดในการเดินทางที่ทำให้ถึงจุดหมายได้เร็วขึ้น
3. ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนอย่างเป็นรูปธรรม สื่อทำให้เห็นสภาพการณ์จริงหรือใกล้เคียงกับของจริง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจลึกซึ้งอย่างเป็นรูปธรรมได้
4. บรรยากาศการเรียนการสอนสนุกสนาน การใช้สื่อทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น ทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนสนุกสนานกว่าการเรียนปกติ
5. ทำให้บทเรียนน่าสนใจ สื่อสามารถกระตุ้นความสนใจ และเป็นแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนมากขึ้น
6. ลดเวลาในการสอน เมื่อผู้เรียนสามารถเข้าใจบทเรียนการเรียนรู้ได้เร็วขึ้นก็จะลดเวลาในการสอนไปโดยปริยาย
7. ประหยัดค่าใช้จ่าย เมื่อผู้เรียนเข้าใจและพัฒนาการสอนได้ตามจุดประสงค์ในเวลาอันรวดเร็ว ก็ถือว่ามีประสิทธิภาพหรือประหยัด และถ้าคำนึงถึงผลที่ได้แล้วก็ถือว่ามีความสำเร็จหรือมีประสิทธิภาพอีกด้วย

### 1.4 ขั้นตอนการผลิตสื่อการเรียนการสอน

ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้ความคิดและการวางแผนอย่างมีระบบ ซึ่งมีขั้นตอนในการผลิตดังนี้ (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2550: 6)

ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสื่อที่ควรจัดทำ การศึกษาสภาพปัจจุบันอาจทำได้หลายแนวทาง ดังนี้

1.1 ศึกษาแผนการสอนว่ามีเนื้อหาใดบ้างที่ยังไม่มีสื่อการเรียนการสอนให้นำเนื้อหาเหล่านั้นมาจัดลำดับความสำคัญว่า ควรจัดทำสื่อของเนื้อหาใดก่อน

1.2 ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละกลุ่มประสบการณ์ มีเรื่องใดบ้างที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ผ่าน แล้วจัดลำดับเรื่องที่เป็นปัญหาของแต่ละกลุ่มประสบการณ์ไว้

1.3 ศึกษาสภาพสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ว่าสื่อใดชำรุดสูญหายหรือไม่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันควรปรับปรุงหรือผลิตขึ้นใหม่ การศึกษาสภาพปัจจุบันอาจศึกษาเพียงแนวทางเดียวกันหรือทั้ง 3 แนวทางก็ได้ แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดลำดับความสำคัญไว้ ดังนั้นในขั้นนี้จะได้อเนื้อหา/จุดประสงค์ เป้าหมาย ที่จะต้องจัดทำสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาทั้งเนื้อหา จุดประสงค์ ผู้เรียนและสื่อด้วยวิธีต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์เนื้อหา/จุดประสงค์ ถ้าในขั้นที่ 1 กำหนดเนื้อหาที่จะจัดทำสื่อไว้ให้นำเนื้อหานั้นมาพิจารณาว่าสัมพันธ์กับจุดประสงค์ใดบ้าง ในทำนองเดียวกันถ้าในขั้นที่ 1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายในการจัดทำสื่อไว้ ก็ต้องพิจารณาว่าจุดประสงค์นั้นสัมพันธ์กับเนื้อหาใดบ้าง

2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน โดยศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนและจิตวิทยาการเรียนรู้ตลอดจนสังเกตพฤติกรรมเพื่อจะได้ทราบสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ

2.3 วิเคราะห์ทฤษฎีทางการสอนและจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจะได้นำแนวคิดมาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

2.4 วิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน เพื่อคัดเลือกว่าสื่อประเภทใดเหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่างๆที่จะใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาไปยังผู้เรียน

เมื่อวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน และวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอนแล้ว ในขั้นนี้ผู้ผลิตสามารถกำหนดประเภทของสื่อที่จะจัดทำให้สอดคล้องกับเนื้อหาและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 การวางแผนการผลิตสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมรายคาบเรียน สื่อที่จะใช้ในแต่ละกิจกรรม ออกแบบสื่อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ คิดวิธีการผลิตสื่อ กำหนดระยะเวลาในการผลิตและเวลาในการใช้สื่อ ตลอดจนงบประมาณที่ใช้ในการผลิตสื่อ

ขั้นที่ 4 ผลิตและทดลองใช้สื่อการเรียนการสอน มีแนวทางดังนี้

4.1 ผลิตสื่อตามที่วางแผนไว้ในขั้นตอนที่ 3 โดยแสดงภาพประกอบด้วย

4.2 ทดลองใช้สื่อ โดยทดลองใช้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล นักเรียนกลุ่มเล็กและนักเรียนทั้งชั้น พร้อมทั้งบันทึกผลการทดลองแต่ละครั้งไว้ แล้วนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของสื่อให้มีคุณภาพตามต้องการ

4.3 จัดทำคู่มือการผลิตและการใช้สื่อ หลังจากปรับปรุงให้มีคุณภาพจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว ควรจัดทำคู่มือการผลิตและการใช้สื่อตามขั้นตอนอย่างละเอียดเพื่อเผยแพร่ความคิดและวิธีการให้ผู้อื่นนำสื่อไปใช้ได้ถูกต้อง หรือสามารถผลิตสื่อเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เอง

ขั้นที่ 5 นำสื่อการเรียนการสอนไปใช้ ก่อนนำสื่อไปใช้ควรเตรียมการ ดังนี้

5.1 เตรียมตัวครู ได้แก่ การเตรียมเนื้อหา ทบทวนการจัดลำดับกิจกรรม และทดลองใช้สื่อเพื่อให้เกิดความคล่องตัวขณะใช้สื่อ

5.2 เตรียมตัวผู้เรียน ได้แก่ การเตรียมให้ผู้เรียนทราบว่าต้องทำกิจกรรมอะไรบ้าง สื่อที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้จับต้องลองทำ

5.3 เตรียมสถานที่หรือห้องเรียนที่จะใช้สื่อ เมื่อทดลองใช้สื่อจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจแล้ว จึงนำไปใช้และเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการใช้สื่อการเรียนการสอน หลังจากนำสื่อไปใช้แล้วควรมีการติดตาม ประเมินผลการใช้สื่อด้วย เพื่อจะได้ปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อให้มีคุณภาพมากขึ้น การประเมินผลการใช้ สื่อ กระทำได้ 2 วิธี คือ

6.1 ประเมินกระบวนการ เป็นการประเมินความสนใจและความสะดวก ในการใช้สื่อของ ครูและนักเรียน โดยทดสอบ สัมภาษณ์ หรือสังเกตพฤติกรรมของครูและนักเรียนที่ใช้สื่อนั้น

6.2 ประเมินผลที่ได้จากการใช้สื่อ เป็นการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะและเจตคติของผู้เรียนภายหลังการใช้สื่อนั้น อาจใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบกับนักเรียนสอง กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งสอนโดยใช้สื่อที่ผลิตขึ้นมาใหม่ กับอีกกลุ่มหนึ่งสอนตามแผนการสอนปกติ แล้ว เปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มระหว่างการประเมินผลก่อนและหลัง เรียน

สมพร จารุณี (2534: 85) ได้กล่าวถึงกระบวนการผลิตสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์ทั่วไป คือ การพิจารณาจุดประสงค์ทั่วไปของ แผนการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกับจัดทำสื่อการเรียนการสอน

2. การกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน คือ การพิจารณาว่าผู้ใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นคือ ใคร มีความรู้และประสบการณ์เดิมมาอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดคุณสมบัติส่วน อื่นๆ ของสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อไป

3. การกำหนดเนื้อหาสาระ คือ การพิจารณาเกี่ยวกับเรื่องหรือเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอ ในสื่อการเรียนการสอนนั้น จะต้องประกอบด้วยหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย ซึ่งสัมพันธ์กับจุดประสงค์ และเหมาะสมกับผู้เรียนอย่างไร

4. การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ การตีความและจำแนกแยกย่อยจุดประสงค์ ทั่วไปให้ละเอียด ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. การกำหนดรูปแบบและวิธีประเมินผล คือ การหาวิธีการและรูปแบบที่จะทดสอบและ ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. การกำหนดวิธีการและแนวทางการเสนอเนื้อหา คือ การวางแผนว่าจะเสนอเนื้อหาใน รูปแบบใด เรียงลำดับหัวข้อและเนื้อหาอย่างไร มีตัวอย่าง มีการนำเรื่อง สรุปเรื่องหรือทบทวนเรื่อง อย่างไร ควรมีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมแทรกอยู่ด้วยหรือไม่ ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน บรรลุจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. การกำหนดแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการจัดทำสื่อ คือ การพิจารณาว่าในการตัดสินใจ สร้างสื่อการเรียนการสอนชนิดใดก็ตาม ผู้สร้างจะต้องหาข้อมูลสนับสนุน

8. การทดสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน คือ การวางแผนนำต้นแบบของสื่อการเรียน การสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่จะต้องใช้อุปกรณ์ ประกอบการเรียนการสอนจริง ทั้งนี้เพื่อศึกษาข้อบกพร่องต่างๆ



9. การปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน คือ กระบวนการขั้นสุดท้ายที่ผู้สร้างสื่อการเรียนการสอนปรับปรุงสื่อของตนหลังจากที่ได้ศึกษาข้อบกพร่องต่างๆ แล้ว

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า กระบวนการผลิตสื่อการเรียนการสอนมีขั้นตอนประกอบด้วย การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์ข้อมูล การกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผนการผลิตสื่อการเรียนการสอน การผลิตและทดลองใช้สื่อการเรียนการสอน การนำสื่อการเรียนการสอนไปใช้ และขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญของกระบวนการผลิตสื่อการเรียนการสอนคือ การประเมินผลเพื่อปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน

## 2. การประเมินสื่อการเรียนการสอน

ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกหรือการผลิตสื่อ ขั้นตอนของการดำเนินการคือ การพิจารณาคคุณค่าหรือประสิทธิภาพด้านต่างๆ ของสื่อั้นเพื่อจะได้แก้ไข ปรับปรุงสื่อต่างๆ ให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมาย ก่อนจะนำสื่อั้นไปใช้ในระบบการเรียนการสอน การประเมิน

สื่อการเรียนการสอนอาจทำได้หลายวิธี ที่นิยมกันมี 5 วิธี คือ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 128)

1. การประเมินโดยผู้สอน ผู้สอนที่ควรจะได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ประเมินสื่อ ควรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอน เคยรับการฝึกอบรมจนมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับ การผลิตและการใช้สื่อและมีประสบการณ์ในการใช้สื่อการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่อและวิธีสอน อาจจัดเป็นผู้ชำนาญได้

2. การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้ชำนาญด้านสื่อการเรียนการสอนและมีประสบการณ์ด้านการประเมิน ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญอาจเป็นผู้สอน เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่สอนในสาขาวิชาสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งอาจารย์ด้านการวัดผล และการประเมินผลที่มีความรู้ความสามารถด้านสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

3. การประเมินโดยคณะกรรมการเฉพาะกิจ คณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อประเมินสื่อการเรียนสอนเป็นกลุ่มบุคคลที่หน่วยงานแต่งตั้งขึ้นมาประเมินสื่อ จะประเมินคุณลักษณะ ประสิทธิภาพการใช้ และคุณลักษณะด้านอื่นๆ ของสื่อการเรียนการสอน

4. การประเมินโดยผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้รับรู้และเรียนรู้จากสื่อ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประเมินสื่อ จะช่วยให้ได้ข้อคิดในการปรับปรุงสื่ออย่างเหมาะสมกับผู้เรียน การประเมินสื่อ โดยผู้เรียนควรจัดทำขึ้นทันทีเมื่อใช้สื่อแล้วและให้ประเมินเฉพาะตัวสื่อ ไม่ให้เอาวิธีสอนของผู้สอนเข้ามาเกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามการประเมินโดยผู้เรียนอาจมีปัญหาอยู่บ้าง เนื่องจากผู้เรียนมีประสบการณ์น้อย ผู้สอนควรชี้แจงเกณฑ์หรือหัวข้อการประเมินให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนที่จะให้ประเมิน

5. การประเมินประสิทธิภาพของสื่อ สื่อที่จะต้องได้รับการประเมินประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นสื่อที่ผลิตขึ้นมาตามหลักการของการสอนแบบโปรแกรม เช่น บทเรียนโปรแกรม โมดูลและ

โสตทัศนูปกรณ์ เป็นต้น การประเมินสื่อโดยวิธีนี้จะคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของสื่อการเรียนการสอน และ วัตถุประสงค์ทางการเรียนของผู้เรียน ภายหลังจากการเรียนสื่อนั้นแล้ว

วิธีการประเมินประสิทธิภาพสื่อ ทำได้ 2 วิธี คือ

5.1 ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ เช่น การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมจะ อาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (90/90 Standard) โดย 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนรวมของผลการ สอบของผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบถูก โดยนำมารวมกันเข้าและคิดเป็นร้อยละได้ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 90 และ 90 ตัวหลังหมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อมีผู้เรียนทำถูกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ถ้าข้อใดมีผู้เรียนทำได้ ต่ำกว่าร้อยละ 90 ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนโปรแกรมนั้น แล้วทำการทดลองซ้ำอีกจนกว่าจะได้ คะแนนถึงเกณฑ์ มาตรฐาน 90/90

5.2 ประเมินโดยไม่ได้ตั้งเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ ด้วยการเปรียบเทียบผลการสอบของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่อนั้นแล้ว (Post-test) ว่าสูงกว่า ผลสอบก่อนเรียน (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หากผลการเปรียบเทียบพบว่า ผู้เรียนได้ คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ก็แสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพ จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า ในการประเมินสื่อการเรียนการสอนมี 5 วิธีคือ การประเมิน โดยผู้สอน การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ การประเมินโดยคณะกรรมการเฉพาะกิจ การประเมิน โดยผู้เรียน และการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ

## 2.1 ประเภทของการประเมินสื่อการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2548: 27) ได้กล่าวถึงประเภทของการประเมิน สื่อการเรียนการสอนอาจแบ่งได้หลายประเภท ดังนี้

1. การประเมินความจำเป็นของการจัดหาสื่อ การประเมินลักษณะนี้เกิดขึ้น เฉพาะกรณีที่ เป็นสื่อการศึกษาที่ต้องลงทุนสูง เป็นการวิเคราะห์ว่าต้องการจำเป็นต้องใช้สื่อดังกล่าวหรือไม่คุ้มค่า เงินลงทุนหรือไม่ ตอบสนองเนื้อหาสาระ และกลุ่มผู้เรียนมากขึ้นกว่าสื่อที่มีอยู่เพียงใด

2. การประเมินคุณภาพภายในสื่อ เป็นการตรวจสอบสิ่งที่ปรากฏในสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ ควร ประเมินก่อนการนำไปใช้เพื่อการเลือกใช้ หรือเพื่อเป็นข้อมูลปรับปรุงสื่อ การประเมินมี 2 ส่วน คือ

2.1 การตรวจสอบลักษณะสื่อใน 4 ลักษณะสำคัญคือ ลักษณะเฉพาะของสื่อ มาตรฐาน เทคนิควิธี มาตรฐานการออกแบบและความงาม เป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ สื่อการเรียน การสอน

2.1.1 ด้านลักษณะเฉพาะของสื่อ เช่น การใช้เส้น และสีลาของสื่อ แสง เสียง ความเร็ว หน่วยความจำของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการนำเสนอด้วยรูปแบบกราฟิก

2.1.2 ด้านมาตรฐานเทคนิควิธี เทคนิคการสอน และการนำเสนอ

2.1.3 ด้านมาตรฐานการออกแบบ เช่น การออกแบบหน้าจอบทเรียน ชัดเจน เรียงลำดับไม่สับสน ภาพ สี สั้น ละเอียดสร้างความสนใจ รายการที่ให้เลือกเมนู มีลักษณะง่าย นำเสนอ สาระสำคัญได้ครบถ้วน กระชับ น่าสนใจ ใช้สอยได้สะดวก มีขนาด และรูปแบบเหมาะกับกลุ่มผู้เรียน

2.1.4 ด้านความงามของสื่อ เช่น มีความประณีต เรียบร้อย น่าจับต้อง มีความงามตามวัฒนธรรม ขจัดสิ่งไม่เรียบร้อยและสิ่งรบกวนออก

2.2 การตรวจสอบเนื้อหาสาระ เป็นการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ได้แก่ ตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย ทันสมัย ลำดับขั้นตอนถูกต้องไม่กวนภาษาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน กิจกรรม ตัวอย่าง และภาพประกอบ ทำให้เข้าใจกระจ่างขึ้น

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อ เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างเสร็จแล้ว โดยทดลองใช้กับผู้เรียน มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นการนำสื่อที่ผลิตเสร็จแล้วไปใช้กับผู้เรียน 3 คน เพื่อสำรวจการสื่อความหมาย ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและสังเกตปฏิกิริยาและตรวจสอบด้านกายภาพของสื่อ

3.2 การทดสอบกลุ่มย่อย เป็นการนำสื่อที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับผู้เรียนประมาณ 6 -10 คน เพื่อตรวจสอบความต่อเนื่องกระบวนการใช้สื่อ และศึกษาความผิดพลาดที่ทุกคนกระทำ อาจสอบถาม พูดคุยกับผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงสื่อ

3.3 การทดสอบภาคสนาม เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้กับผู้เรียน 1 ห้องเรียนหรือหลายห้องเรียน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อในภาพรวมทั้งกระบวนการในสถานการณ์จริง

4. การติดตามการใช้/ผลิตสื่อ เป็นการติดตามการนำสื่อไปใช้ในการเรียนเพื่อตรวจสอบว่าใช้/ผลิตสื่อตามแผนหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไร ผู้เรียนมีความพึงพอใจ และมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นหรือไม่ ผลการติดตามนี้ใช้ในการเร่งรัดการใช้สื่อให้เป็นประโยชน์สูงสุด หรือผลิตให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด และมีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านปัจจัยและด้านกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง

5. การประเมินผลการใช้ เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้อุปกรณ์โดยตรงเมื่อใช้สื่อแล้ว บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้สื่อนั้น แล้วนำผลการสรุปมาเพื่อปรับปรุงพัฒนาสื่อ ตลอดจนรวบรวมข้อมูลการสังเกตการณ์ใช้สื่อจากสถานการณ์จริง

พิสนุ พงศ์ศรี (2549: 53) ได้กล่าวถึงการประเมินสื่อการสอนมีลักษณะที่แตกต่างกับการประเมินสิ่งอื่นๆ ในการประเมินจะประเมิน 2 ลักษณะสำคัญๆ ดังนี้

#### 1. การผลิต สร้าง หรือพัฒนาสื่อ

##### 1.1 การประเมินตั้งแต่เริ่มสร้าง มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 การศึกษาเอกสารงานวิจัยและแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง หลังจากตัดสินใจว่าควรทำสื่ออะไร เพื่อความมั่นใจผู้สร้าง ผลิต หรือพัฒนาสื่อ ควรศึกษากรอบทฤษฎี และผลการวิจัย หรือแหล่งความรู้จากบุคคลอย่างเพียงพอที่จะเป็นแนวทางในการผลิต สร้าง หรือพัฒนาสื่อที่ต้องการ

1.1.2 การวางแผนผลิต สร้าง หรือพัฒนาสื่อ จุดสำคัญของการวางแผน คือการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของสื่อ ถ้าเป็นไปได้ควรที่จะเขียนวัตถุประสงค์ของการสร้างหรือพัฒนาใน

รูปของวัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวิธี ตลอดจนทรัพยากรที่ต้องการทั้งในด้านกำลังคนงบประมาณ วัสดุ ครุภัณฑ์ และระยะเวลา

1.1.3 การทำสื่อต้นแบบ เป็นการเตรียมวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน คู่มือการใช้ และแบบประเมิน เตรียมพร้อมเพื่อนำสื่อไปทดลองใช้ ซึ่งในขั้นนี้อาจให้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่อและเนื้อหาที่ใช้ประเมินเบื้องต้นในลักษณะความสอดคล้อง ซึ่งถือได้ว่าการประเมินเริ่มเข้ามาในขั้นตอนนี้ อย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าขั้นตอนก่อนนี้ ผลการประเมินอาจมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงในประเด็นต่างๆ ก่อนจะทดลองใช้กับกลุ่มเล็กในขั้นตอนต่อไป

1.1.4 การทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก เป็นการทดลองเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลประเมินเชิงคุณภาพเบื้องต้นของสื่อ มักนิยมทดลองใช้สื่อในสถานศึกษา ประมาณ 1-3 แห่ง กับผู้เรียน 6-12 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม

1.1.5 การปรับปรุงสื่อ ในขั้นตอนนี้เป็นการทบทวนปรับปรุงจากผลการทดลองใช้ในกลุ่มเล็ก ในขั้นตอนที่ 4 ตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาในข้อ 1.1.4 เพื่อเตรียมพร้อมที่จะนำไปทดลองใช้กลุ่มใหญ่ต่อไป

1.1.6 การทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้ในสถานศึกษา 5-15 แห่ง ผู้เรียน 30-100 คน โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการใช้สื่อ ผลที่ได้ประเมินโดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือกลุ่มควบคุมที่เหมาะสม วัตถุประสงค์หลักของการทดลองใช้สื่อ คือ ต้องการทดสอบว่าสื่อที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่เขียนอย่างชัดเจนในรูปแบบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่

1.1.7 การปรับปรุง ในขั้นตอนนี้เป็นการปรับปรุงจากผลการประเมินจากการทดลองใช้กลุ่มใหญ่คล้ายกับขั้นตอนในข้อ 1.1.5

1.1.8 การทดลองความพร้อมนำไปใช้ หลังจากปรับปรุงจนมีความมั่นใจในด้านคุณภาพ จึงนำสื่อไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความพร้อมสู่การปฏิบัติ โดยนำไปใช้ในสถานศึกษาหลายแห่ง ผู้เรียน 40-200 คน รวบรวมข้อมูลโดยการสอบถาม สัมภาษณ์ และสังเกต เพื่อตรวจสอบว่าสื่อทางการศึกษาที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นมีความพร้อมที่จะนำไปใช้จริงได้หรือไม่เพียงใด

1.1.9 การปรับปรุงเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆ สื่อที่ผลิตสร้างหรือพัฒนาขึ้น ส่วนใหญ่จะมีวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือประกอบการเรียนซึ่งต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติมตามผลการทดลองใช้ในข้อ 1.1.8 เช่น คู่มือในการใช้ชัดเจนหรือไม่เพียงใด เป็นต้น

1.1.10 การนำสื่อไปใช้ และจัดระบบเผยแพร่สื่อ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย หลังจากผ่านขั้นตอนต่างๆ จนเป็นที่พอใจแล้วก็จะนำสื่อไปใช้จริง พร้อมทั้งเผยแพร่ไปสู่ผู้เกี่ยวข้อง

1.2 การประเมินเมื่อสร้างสื่อต้นแบบแล้ว ซึ่งมีกระบวนการประเมินสื่อการสอน 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1.2.1 การตรวจสอบโครงสร้างภายในสื่อ แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบย่อย คือ

1) ลักษณะสื่อ

- ลักษณะเฉพาะตามประเภทสื่อ

- มาตรฐานการออกแบบ
- มาตรฐานทางเทคนิควิธี
- มาตรฐานด้านความสุนทรีย์ภาพของสื่อ

2) เนื้อหาสาระ โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบ เนื้อหาสาระที่ปรากฏในสื่อ โดยแสดงความเห็นเพื่อการปรับปรุงในส่วนที่ควรปรับปรุง หรือให้ความเห็นชอบเพื่อดำเนินต่อไป

1.2.2 การตรวจสอบคุณภาพสื่อ โดยปกติดำเนินการโดยทดลองใช้สื่อกับตัวแทนกลุ่มเป้าหมายในสภาพการณ์จริง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่งการทดสอบกลุ่มเล็ก และการทดสอบกลุ่มใหญ่

ผลการทดลองใช้สื่อจะเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน กล่าวคือ สื่อการสอนที่ประเมินมีคุณภาพมาตรฐานในระดับ 80/80 ในที่นี้ 80 ตัวแรกหมายถึง คะแนนรวมเฉลี่ยของกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 80 ตัวหลังหมายถึง ร้อยละ 80 ของผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อของสื่อการเรียนการสอน

2. เป็นผู้ใช้สื่อการสอน ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของสื่อ ซึ่งมีคุณลักษณะที่จะใช้พิจารณาไว้หลายแนวทาง ดังนี้

2.1 การพิจารณาคูณสมบัติและข้อมูลอื่นๆ

2.1.1 คุณสมบัตีสื่อการสอนควรพิจารณาว่า

- 1) สามารถนำมาแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน
- 2) ได้ตรงตามประเด็น หรือจุดพัฒนาที่ครูผู้สอนกำหนดไว้ได้ง่าย ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องพัฒนาทักษะหรือความรู้ใหม่เพื่อที่จะใช้สื่ออื่นๆ
- 3) ประหยัด ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย
- 4) ไม่ขัดกับสภาพสังคม ค่านิยม ประเพณี วัฒนธรรมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น

ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน

5) ในทางบวก ในขณะเดียวกัน สามารถแบ่งเบาภาระของผู้สอนได้ และทำให้เกิดพัฒนาการในตัวนักเรียน

6) สามารถทดลองหรือทดสอบได้โดยไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน และไม่ใช้เวลามาก

นักคาดว่าน่าจะมีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้อันของนักเรียน มากกว่าวิธีการหรือสิ่งที่คุณสอนใช้อยู่เดิม

2.1.2 พิจารณาข้อมูลอื่นๆ ก่อนที่ตัดสินใจนำสื่อการสอนมาใช้ ดังนี้

- 1) พิจารณาลักษณะผลที่จะได้รับ และวิธีใช้สื่ออื่นๆ
- 2) สามารถจัดการสื่ออื่นๆ ได้ทั้งกระบวนการ เวลา และบุคคล
- 3) ผลของการใช้สื่ออื่นต้องมีประโยชน์คุ้มค่า
- 4) มีผู้ร่วมมือในการใช้สื่อดังกล่าว
- 5) หน่วยงานให้การสนับสนุนและไม่ขัดแย้งกับโครงสร้างงานที่ทำอยู่
- 6) สำนวจความเป็นไปได้หรือเปรียบเทียบกับสื่ออื่นก่อนนำไปใช้

## 2.2 การพิจารณาสื่อการสอนในประเด็นต่างๆตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงประเด็นและเกณฑ์การพิจารณาสื่อการสอน

ระดับ / ประเด็น	ผ่าน	ดี	ดีมาก
เนื้อหา	ถูกต้อง	ถูกต้อง ลึกซึ้ง และครบถ้วน	ถูกต้อง ลึกซึ้ง ครบถ้วน และอ้างอิงได้ เนื้อหาคำบรรยายแสดงถึงการค้นคว้า ที่ลึกซึ้ง และสมบูรณ์ ชัดเจน สื่อ ความหมาย
การนำเสนอการ ใช้ภาพและเสียง	ชัดเจน สื่อความหมาย ถูกต้อง	ชัดเจน สื่อความหมาย ถูกต้องและ เหมาะสม	ถูกต้องและเหมาะสม ใช้ภาพและเสียง ซึ่งแสดงการจัดสรรอย่างประณีต และ แสดงความคิดริเริ่มทำให้มีคุณภาพ และคุณค่าใช้เป็นต้นแบบได้
การเรียงลำดับ เนื้อหา	มีความต่อเนื่อง และสัมพันธ์กัน	มีความต่อเนื่อง และสัมพันธ์กัน	มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน มีกิจกรรมหลายรูปแบบที่เหมาะสม ทำให้เกิดความเข้าใจ และกระตุ้นชวน ให้ติดตาม
ความยาวของสื่อ	มีความเหมาะสม กับเนื้อหา	มีความเหมาะสม กับเนื้อหา	มีความเหมาะสมกับเนื้อหา มีคู่มือและเอกสารประกอบเนื้อหาและ
คู่มือ/เอกสาร	มีคู่มือและเอกสาร ประกอบการใช้สื่อ	มีคู่มือและเอกสาร ประกอบการใช้สื่อ	การใช้สื่อที่สมบูรณ์

2.3 การพิจารณาองค์ประกอบต่างๆตามแนวคิดจากต่างประเทศ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ดังนี้ (Payne.2003: 548-550)

2.3.1 ด้านเนื้อหา มีองค์ประกอบย่อยๆ 3 องค์ประกอบ คือ

1) ความถูกต้อง พิจารณาถึง

- ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล
- ความทันสมัย
- ความสมดุลระหว่างจุดประสงค์และการนำเสนอ
- ไม่มีความลำเอียง
- ความถูกต้องของไวยากรณ์

2) ความเหมาะสม พิจารณาถึง

- ภาษาเหมาะกับผู้เรียน
- สอดคล้องกับหลักสูตร
- เหมาะสมกับความสามารถผู้เรียน

3) ขอบเขต พิจารณาถึง มีรายละเอียดเพียงพอตามประเด็นที่สอน และการจัดลำดับเชื่อมโยงเนื้อหาเหมาะสม

2.3.2 ด้านเทคนิค มีองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ คือ

1) การนำเสนอราปรื่น ชัดเจน มีการออกแบบที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียน

2) คุณภาพมีแสง เสียงชัดเจน

2.3.3 ส่วนประกอบอื่นๆ มีองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ คือ

1) วิธีใช้ พิจารณาถึง มีรายละเอียดเพียงพอ กรณีเป็นสื่อเทคโนโลยีต้องบอกวิธีการติดตั้ง และการใช้ และการติดต่อเพื่อขอคำแนะนำ

2) คู่มือสำหรับครู พิจารณาถึงรายละเอียดของกลุ่มเป้าหมาย การสรุปเนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และแนวทางสอน การแนะนำวิธีใช้ การวางแผนการสอนและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ประกอบกิจกรรมการสอน

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า ประเภทของการประเมินสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ การประเมินความจำเป็นของการจัดหาสื่อ การประเมินคุณภาพภายในสื่อ การตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อ การประเมินในฐานะผู้ผลิตสื่อ การประเมินในฐานะผู้ใช้สื่อ การประเมิน การติดตามการใช้ และการประเมินผลการใช้สื่อการสอน

## 2.2 รูปแบบของการประเมิน

วาสนา ประवालพฤษ (2549: 145) การประเมินหรือการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ อาจแบ่งได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นทางการ การประเมินแบบนี้ประกอบด้วยโครงสร้างคณะผู้เชี่ยวชาญหรือองค์กรที่ตั้งขึ้นมาเพื่อตรวจสอบอย่างชัดเจน มีแนวปฏิบัติ มีมาตรฐาน การประเมินที่แน่นอน มีการกำหนดระยะเวลาหรือช่วงเวลาที่แน่นอน

รูปแบบที่ 2 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างไม่เป็นทางการ ระบบการตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมีโครงสร้างและแนวทางดำเนินงาน โดยใช้ผู้ตรวจสอบหลายคนแต่บางครั้งก็ไม่ได้กำหนดมาตรฐานไว้อย่างชัดเจน แต่จะมีแนวทางกว้างๆให้ปฏิบัติตามหรือกำหนดเวลาตรวจสอบที่แน่นอน

รูปแบบที่ 3 การประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจ การประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจไม่เหมือนกับการประเมิน 2 รูปแบบ ในลักษณะของการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจมักจะเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่ไม่ใช่สภาวะปกติเป็นการประเมิน ในกรณีพิเศษเป็นครั้งคราวหรือ

เป็นวาระพิเศษ โดยทั่วไปการประเมินแบบนี้ไม่มีโครงสร้างที่เป็นระบบในการประเมินและไม่ใช้มาตรฐานที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และมักจะเป็นการประเมินครั้งเดียวในทันที ด้วยข้อจำกัดของเวลา และข้อมูลหรืออาจเป็นกรณีพิเศษที่เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่เฉพาะอาจมอบหมายการตรวจสอบให้ทีมประเมินเฉพาะกิจทำหน้าที่แทน

รูปแบบที่ 4 การประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจรายบุคคล เป็นการประเมินที่เจ้าของผลงานหรือเจ้าของโครงการได้แสดงความจำนงให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานของตน โดยมีจุดประสงค์เฉพาะอย่างที่ต้องการ เช่น เพื่อให้คำแนะนำแก้ไข หรือเพื่อแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ประกอบการตัดสินใจ เป็นการประกันคุณภาพหรือรับรองคุณภาพของงานนั้น โดยใช้คุณวุฒิและประสบการณ์ของผู้ประเมินเป็นหลักประกัน

รูปแบบที่ 5 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างอิสระ (การวิพากษ์) การประเมินในรูปแบบนี้จะใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจเสนอความคิดเห็นเป็นรายบุคคลเพียงแต่ว่ารูปแบบนี้ผู้เชี่ยวชาญอาจเสนอตัวเองเข้าไปประเมินอย่างเปิดเผยในลักษณะของการวิพากษ์วิจารณ์ผลการประเมินมักจะพิมพ์เผยแพร่ในที่สาธารณะทั่วไป





ตาราง 3 แสดงรูปแบบการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

รูปแบบ	มี โครงสร้าง ชัดเจน	มีเกณฑ์ มาตรฐาน	มีการ กำหนด เวลา	มีความ คิดเห็น จากผู้ เชี่ยวชาญ	มีการ เปลี่ยนแปลง เกิดขึ้นจากผล การประเมิน
รูปแบบที่ 1 การ ประเมินโดย ผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นทางการ	มี	มี	มี	มี	เกิดขึ้นเสมอ
รูปแบบที่ 2 การ ประเมินโดย ผู้เชี่ยวชาญอย่างไม่ เป็นทางการ	มี	แทบจะไม่มี	บางครั้ง	มี	เกิดขึ้นเสมอ
รูปแบบที่ 3 การ ประเมินโดยกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	มี	เกิดขึ้นบางครั้ง
รูปแบบที่ 4 การ ประเมินโดยกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจ รายบุคคล	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	เกิดขึ้นบางครั้ง
รูปแบบที่ 5 การ ประเมินโดย ผู้เชี่ยวชาญอย่าง อิสระ (การวิพากษ์)	ไม่มี	แทบจะไม่มี	ไม่มี	บางครั้ง	เกิดขึ้นบางครั้ง

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า รูปแบบของการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมี 5 รูปแบบ คือ การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นทางการ การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างไม่เป็นทางการ การประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจ การประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกิจรายบุคคล และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างอิสระ

## 2.3 เครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

การประเมินสื่อการเรียนการสอนทำได้หลายวิธีและมีจุดมุ่งหมายต่าง ๆ กัน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินสื่อจึงทำได้หลายลักษณะ ได้แก่ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 130)

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะเป็นเครื่องมือวัดความรู้ของผู้เรียนภายหลังการเรียนจากสื่อแล้ว
2. แบบทดสอบความถนัด เพื่อวัดสมรรถนะของผู้เรียนภายหลังที่เรียนจากสื่อ
3. แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ ซึ่งเครื่องมือนี้จะประกอบด้วยข้อความหรือคำถามต่างๆเกี่ยวกับสื่อ หรืออาจจะมีช่วงว่างให้เติมข้อความด้วยก็ได้ เครื่องมือลักษณะนี้ใช้ประเมินได้กับทุกกลุ่ม
4. แบบมาตราส่วนประเมินค่า สามารถใช้ประกอบในแบบสอบถามได้ ซึ่งการใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่านี้ สามารถนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินด้านเหตุการณ์ความคิดเห็นและเจตคติของผู้เรียน ซึ่งผู้ออกแบบประเมินลักษณะนี้ต้องให้นิยามของศัพท์เฉพาะหรือข้อความด้านเทคนิคที่ใช้ในการประเมินให้ชัดเจน ไม่เช่นนั้นข้อมูลที่ได้ อาจผิดพลาดหรือคาดเคลื่อนได้
5. แบบจัดอันดับ เป็นการพิจารณาคูณค่าของสื่อในการสอนจุดมุ่งหมายหนึ่งว่า สื่อใดจะเหมาะสมที่สุด แล้วเรียงอันดับความสำคัญของสื่อ
6. การบันทึกแบบไดอารี่ เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งในการประเมินอาจจะบันทึกเกี่ยวกับการใช้สื่อนั้น ๆ ทุกครั้งที่มีการใช้ เพื่อทราบผลการใช้สื่อการเรียนการสอน
7. การสังเกต เป็นการเฝ้าดูผลที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อการสอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการใช้
8. การสัมภาษณ์ เป็นการซักถามและพูดคุยกับทั้งผู้ผลิต ผู้ใช้และผู้เรียน เกี่ยวกับสื่อนั้น เพื่อนำข้อมูลมาประกอบพิจารณาในการประเมินสื่อ

## 2.4 การสร้างเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

เมื่อกำหนดวิธีการวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ และกำหนดประเภทเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดค่าตัวแปรหรือการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆแล้ว ผู้สร้างจะต้องดำเนินการสร้างเครื่องมือการวัดค่าตัวแปรอย่างมีคุณภาพเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ในการสร้างเครื่องมือแต่ละประเภทมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2547: 40)

1. แบบทดสอบ เป็นชุดของข้อความที่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการวัด มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1.1 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการสอบ โดยการวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย ของหลักสูตร รายวิชาและวิเคราะห์เนื้อหา และดำเนินการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดแต่ละ เนื้อหาย่อย

1.2 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยระบุน้ำหนัก ความสำคัญของแต่ละเนื้อหา จำนวนข้อสอบและประเภทของข้อสอบ

1.3 เขียนข้อสอบ โดยเขียนให้มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหาและประเภท ของข้อสอบ ซึ่งข้อสอบควรมีความชัดเจนที่ผู้สอบทุกคนต้องเข้าใจคำถามตรงกัน และทำการทบทวน ตรวจสอบข้อสอบที่เขียนเรียบร้อยแล้วและแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

1.4 จัดทำแบบสอบ หลังจากได้ทบทวน ตรวจสอบ และแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ควรแบ่ง หมวดหมู่ของประเภทข้อสอบ เขียนคำชี้แจงหรือวิธีการตอบให้ชัดเจน และจัดพิมพ์ในรูปแบบที่นำ ตอบ

1.5 ทดลองใช้ ซึ่งอาจแบ่งการทดลองใช้เป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะแรก ทดลองใช้กับกลุ่ม ตัวอย่างขนาดเล็กที่มีลักษณะใกล้เคียงกับผู้สอบจริง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของ ภาษา และระยะที่สอง ทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อวิเคราะห์ ข้อสอบด้านความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยง และความตรงของแบบทดสอบ

2. แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ เครื่องมีประเภทนี้อาจจะถามได้ 2 ลักษณะ คือ ถามข้อเท็จจริง และการถามความคิดเห็น มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์

2.2 ระบุตัวแปรที่ศึกษา นิยามตัวแปร และประเด็นคำถามที่จะวัดตัวแปรแต่ละตัวให้ ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.3 กำหนดรูปแบบของคำถามที่ต้องการใช้ให้เหมาะสมกับผู้ตอบแบบสอบถาม/แบบ สัมภาษณ์

2.4 ร่างคำถาม ว่าโครงสร้างอย่างคร่าวๆ

2.5 ทบทวนร่างคำถามโดยผู้สร้างเองในด้านความชัดเจน ความครบถ้วนสมบูรณ์ ครอบคลุมวัตถุประสงค์

2.6 ทดลองใช้ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จริง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนของคำถาม

2.7 ปรับปรุงและจัดพิมพ์ในรูปแบบที่นำตอบ

3. แบบสังเกต เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลในสิ่งที่สังเกตได้และใช้บันทึก รายละเอียดข้อเท็จจริงต่างๆทันทีที่เกิดเหตุการณ์หรือพฤติกรรมนั้น มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสังเกต

3.2 ระบุตัวแปรที่ศึกษา นิยามตัวแปร และพฤติกรรมบ่งชี้ให้ละเอียดครบถ้วนและเป็น ตัวแทนตัวแปรที่ศึกษาได้

3.3 กำหนดรูปแบบของแบบสังเกต ให้มีความครบถ้วนของประเด็นที่สังเกตและชัดเจนเพียงพอที่จะบันทึกผลการสังเกตได้อย่างรวดเร็ว

3.4 ร่างข้อความเกี่ยวกับพฤติกรรมบ่งชี้หรือประเด็นที่ต้องการสังเกต

3.5 ทบทวนร่างข้อความในด้านความชัดเจนในการสื่อความหมายและความครบถ้วนสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.6 ทดลองใช้ โดยให้ผู้สังเกตหลายๆคนสังเกตสิ่งเดียวกัน โดยใช้แบบสังเกตที่สร้างขึ้นแล้วตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลการสังเกตของผู้สังเกตทุกคน

3.7 ปรับปรุงและพิมพ์แบบสังเกตที่ใช้จริง

บุญชม ศรีสะอาด และสุริทอง ศรีสะอาด (2552: 33) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละประเภท ดังนี้

1. แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูลการวิจัยเพื่อให้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมช่วยให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามต้องการ ควรยึดหลักในการสร้างดังนี้

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการถามอะไรบ้าง

1.2 สร้างคำถามให้ตรงตามจุดหมายที่ตั้งไว้และให้ครอบคลุม

1.3 เรียงข้อคำถามตามลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันตรงกับหัวข้อที่ได้วางโครงสร้างไว้

1.4 ไม่ควรให้ผู้ตอบตอบมากเกินไป เพราะจะทำให้เบื่อหน่ายไม่ให้ความร่วมมือ หรือตอบโดยไม่ตั้งใจ

1.5 ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ข้อคำถามแบบปลายปิด ผู้ตอบแบบสอบถามเพียงแต่ตอบในแบบสอบถามด้วยการเลือกคำตอบจากที่กำหนดข้อความไว้แล้ว

1.6 สร้างคำถามให้มีลักษณะที่ดี ดังนี้

1.6.1 ใช้ภาษาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย ไม่กำกวม ไม่มีความซับซ้อนไม่ฟุ่มเฟือย

1.6.2 เป็นข้อคำถามที่เหมาะสมกับผู้ตอบ โดยคำนึงถึงสติปัญญา ระดับการศึกษา

และความสนใจของผู้ตอบ

1.6.3 แต่ละข้อควรถามเพียงปัญหาเดียว

1.6.4 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเบื่อหน่าย ไม่รู้เรื่องหรือไม่สามารถตอบได้

1.6.5 ไม่ใช่คำถามที่เป็นการนำผู้ตอบให้ตอบตามแนวหนึ่งแนวใด

1.6.6 ไม่เป็นคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากใจ หรืออึดอัดใจที่จะตอบ

1.6.7 ไม่ถามในสิ่งที่รู้แล้ว หรือวัดด้วยวิธีอื่นได้ดีกว่า

1.6.8 ไม่ถามในเรื่องที่เป็นความลับ

1.6.9 คำตอบที่ให้เลือกในข้อคำถาม ควรมีเนื้อหาให้ครอบคลุมทุกเรื่อง

กลุ่มตัวอย่างทุกคนสามารถเลือกตอบได้ตรงกับความเป็นจริงตามความคิดของเขา

บางครั้งอาจมีให้เติม เช่น อื่นๆ (โปรดระบุ)..... เป็นต้น

## 2. การสังเกตการณ์ เพื่อให้สามารถสังเกตการณ์ได้ความจริง ควรมีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดขอบเขตของเรื่องที่จะสังเกตให้ชัดเจน จะสังเกตอะไรบ้าง ในลักษณะใด เหตุการณ์ใดที่ไม่สอดคล้องไม่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายก็ไม่สังเกต

2.2 สังเกตอย่างถี่ถ้วน พินิจพิเคราะห์มีความตั้งใจตลอดเวลาที่สังเกตไม่ทำการสังเกตอย่างผิวเผิน

2.3 ทำการบันทึกผลการสังเกต การบันทึกผลการสังเกตไม่ควรทิ้งไว้นาน เพราะจะทำให้ลืมได้

2.4 พยายามสังเกตให้ได้ข้อมูลจำนวนมาก

2.5 ศึกษาความรู้ทฤษฎีในเรื่องที่จะไปสังเกต

2.6 ในการสังเกตการณ์บางเรื่องจำเป็นต้องสังเกตหลายครั้งจึงจะสามารถสรุปผลออกมาได้ จึงไม่ควรด่วนสรุปเมื่อดูเพียงครั้งเดียว

2.7 กำหนดระยะเวลาในการสังเกตให้แน่นอนไว้ล่วงหน้า

2.8 วางตัวเป็นกลาง บันทึกเหตุการณ์ตามการรับรู้ความเป็นปรนัย (Objectivity)

## 3. การสัมภาษณ์ มีเทคนิคในการสัมภาษณ์ ดังนี้

3.1 ผู้สัมภาษณ์มีความสำคัญมาก บุคลิกภาพและคุณลักษณะอื่นๆของผู้สัมภาษณ์มีอิทธิพลต่อคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ได้ จึงควรระมัดระวังไม่ใช้คำถามในลักษณะจูงใจให้ตอบไปในแนวทางที่ไม่ตรงกับความคิดเห็นที่แท้จริงของผู้ให้สัมภาษณ์

3.2 ใช้ภาษาง่ายๆ สื่อความเข้าใจได้ดี

3.3 ให้ความเป็นกันเอง มีลักษณะการสนทนาที่เป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ

3.4 จากการสัมภาษณ์เมื่อทราบว่า การปฏิบัติงานได้ผลน้อย ไม่ได้ผล มีปัญหา หรือมีผลทางลบ ควรสอบถามผู้ให้สัมภาษณ์ต่อเพื่อทราบแนวความคิดทัศนคติเกี่ยวกับ สาเหตุรายละเอียดของปัญหา และข้อเสนอแนะ แนวทางในการป้องกันแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนา ซึ่งอาจได้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการปฏิบัติงานได้

3.5 ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนจะพยายามตอบในทางที่คาดว่าเป็นคำตอบที่ทำให้เห็นว่าตนเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะเหมาะสม เป็นลักษณะที่สังคมปรารถนา ซึ่งมักไม่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ให้สัมภาษณ์ จึงต้องคิดหาคำตอบที่สามารถลวงความจริงให้ได้มากที่สุด

3.6 ทำการบันทึกคำตอบอย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันการลืม และสามารถเรียกมาใช้ได้ตามความต้องการแม้เวลาจะผ่านไป

จากเอกสารสรุปได้ว่า ในการสร้างเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน แต่ละประเภทจะต้องมีขั้นตอนประกอบด้วย การวิเคราะห์ การกำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดรูปแบบ การร่างประเด็น การทดลองใช้ และการประเมินผลเพื่อปรับปรุง

## 2.5 ขั้นตอนของการประเมินสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนถือว่าเป็นสิ่งประเมินที่มีขอบข่ายไม่ใหญ่ ดังนั้นขั้นตอนการประเมินจึงประกอบด้วย 9 ขั้นตอน คือ (พิสนุ พงศ์ศรี. 2549: 62)

1. การศึกษาวิเคราะห์สื่อการสอน ในขั้นตอนนี้ ถ้ากรณีการใช้สื่อ ผู้ประเมินหรือผู้สอนต้องศึกษาวิเคราะห์สื่อที่นำมาใช้จากรายละเอียดที่ผู้ผลิตหรือผู้สร้างจัดทำไว้ แต่ถ้าเป็นกรณีผลิต สร้าง หรือพัฒนาขึ้นเองผู้ประเมินจะเข้าใจสื่อเป็นอย่างดี จึงไม่มีปัญหาในการศึกษาวิเคราะห์

2. ศึกษาแนวทางการประเมิน รูปแบบการประเมินสื่อการสอนนั้น เท่าที่ศึกษายังไม่พบผู้พัฒนาขึ้นมาใช้โดยตรง ซึ่งน่าจะเนื่องมาจากการประเมินสื่อการสอนยังมีผู้สนใจน้อย เพราะถือเป็นเพียงองค์ประกอบย่อยของการจัดการศึกษา และอาจนำไปประเมินรวมกับสิ่งประเมินอื่นๆ เช่น เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการสอน ประเมินโครงการ หรือประเมินหลักสูตร จึงทำให้แนวทางการประเมินสื่อการสอนยังมีไม่มากนัก โดยเฉพาะรูปแบบที่จะใช้ประเมินสื่อโดยตรงยังไม่มีในขณะนี้

3. กำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมิน สามารถสรุปประเด็นการประเมินได้จากแหล่งต่างๆ ได้ดังนี้

3.1 วัตถุประสงค์ของสื่อการสอน

3.2 แนวทางการประเมินสื่อดังกล่าวมา เช่น ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิค และส่วนประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

3.3 จากประสบการณ์ของผู้ประเมิน

3.4 จากความต้องการผู้ใช้ผลประเมิน

3.5 จากการกำหนดร่วมกันของผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในกรณีที่เป็นสื่อการสอนขนาดใหญ่หรือใช้กันกว้างขวางมีผู้เกี่ยวข้องมาก

4. การกำหนดขอบเขตการประเมิน ขอบเขตการประเมินสื่อต้องพิจารณาว่าประเมินในกรณีที่เป็นผู้ผลิต สร้าง และพัฒนา หรือผู้ใช้ เพราะรายละเอียดการประเมินจะแตกต่างกัน ถ้าเป็นผู้ผลิต สร้าง และพัฒนาสื่อการสอน การประเมินจะมีกระบวนการมาก ยุ่งยากกว่าการประเมินในฐานะผู้ใช้ ถ้าเป็นผู้ใช้ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สอน ขั้นตอนต่างๆ ก็จะลดลงอยู่ในวิสัยที่ประเมินได้สะดวกสำหรับขอบเขตด้านอื่นๆ เช่น เนื้อหาหรือประเด็นการประเมิน กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล พื้นที่ และเวลานั้น ถ้าเป็นกรณีผู้ใช้จะไม่มี ความยุ่งยาก เพราะครูผู้สอนสัมผัสสิ่งเหล่านี้จากการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติอยู่แล้ว แต่ถ้าประเมินในกรณีเป็นผู้ผลิต สร้าง หรือพัฒนา จะต้องมีส่วนขั้นตอนต่างๆ และใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองเข้ามาช่วย

5. การพัฒนาตัวชี้วัด กำหนดเกณฑ์ และค่าน้ำหนัก การพัฒนาตัวชี้วัดในการประเมิน สื่อการสอนสามารถพัฒนาได้จากประเด็นการประเมินในขั้นตอนที่ 3 โดยนำมาจากประเด็นการประเมินมาแตกเป็นองค์ประกอบย่อยและตัวชี้วัด หรือถ้าประเด็นการประเมินไม่ใหญ่นักก็อาจใช้องค์ประกอบย่อยเป็นตัวชี้วัดได้เลย โดยอาจมีการปรับหรือเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม สำหรับเรื่องเกณฑ์ ถ้าสื่อการสอนที่จะประเมินได้กำหนดเกณฑ์หรือเป้าหมายไว้ก็นำมาใช้ได้ สารสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องเนื่องมาจากประเด็นการประเมินตัวชี้วัดและเกณฑ์ก็คือ การกำหนดค่าน้ำหนักของประเด็น

การประเมินและตัวชี้วัด ซึ่งจะกำหนดหรือไม่ก็ได้ แต่ถ้าพิจารณาให้สอดคล้องกับสภาพความจริงแล้ว จะพบว่า ประเด็นการประเมินหรือตัวชี้วัดไม่น่าจะมีความสำคัญเท่ากัน จึงควรกำหนดน้ำหนักของ ประเด็นการประเมินและตัวชี้วัดด้วย ถ้าทำได้โดยใช้แนวทางเดียวกับการกำหนด เกณฑ์ ซึ่งถ้า ต้องการให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย ก็ควรให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการกำหนดน้ำหนักด้วย

6. การประเมินออกแบบหรือกำหนดกรอบแนวคิดการประเมิน นำผลการดำเนินงานมา สรุปรูปเป็นกรอบแนวคิดการประเมินเพื่อเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลภาคสนามในการประเมินจริง ต่อไป ในที่นี้จะยกตัวอย่างการประเมินกรณีที่เป็นการใช้สื่อการสอน โดยนำประเด็นการประเมินมา กำหนดเป็นกรอบแนวคิดการตามแนวทางที่เสนอไว้

ตาราง 4 แสดงตัวอย่างกรอบแนวคิดการประเมินสื่อการสอนกรณีใช้สื่อการสอน

ประเด็น การประเมิน	ตัวชี้วัด	ผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือ	เกณฑ์	การ วิเคราะห์
เนื้อหา	• ความถูกต้อง	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม	x □ 3.50 จากมาตร 5 ระดับ ทุกตัวชี้วัด	ค่าเฉลี่ยและ ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานทุก ตัวชี้วัด
	- ความถูกต้องของ ข้อมูล				
	• ความทันสมัยของ ข้อมูล	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม		
	- ความสอดคล้อง ระหว่างจุดประสงค์และ วิธีการ	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม		
	• ความถูกต้องของ ไวยากรณ์	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม		
	• ความเหมาะสมด้าน ต่างๆ				
	- ภาพที่ใช้	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม		
	- หลักสูตร	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม		
	- ความสามารถผู้เรียน	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม		
	• การจัดเนื้อหา				
- รายละเอียด					
- การเชื่อมโยง	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม			
• ขั้นตอน	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม			
เทคนิค	การนำเสนอ	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม/ แบบสังเกต		
	• คุณภาพแสง เสียง	ผู้สอน/ผู้เรียน	แบบสอบถาม/ แบบสังเกต		

ตาราง 4 (ต่อ)

ประเด็น การประเมิน	ตัวชี้วัด	ผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือ	เกณฑ์	การ วิเคราะห์
ส่วนประ กอบที่ เกี่ยวข้อง	• วิธีใช้  • มีวัสดุ อุปกรณ์ ประกอบการใช้	ผู้สอน/ผู้ผลิต  ผู้สอน	แบบสอบถาม/ แบบสัมภาษณ์  แบบสอบถาม/ แบบสัมภาษณ์		

7. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูล เนื่องจากการประเมินสื่อการสอน ในกรณีการใช้มีขอบข่ายไม่กว้าง ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้จึงมีไม่มาก เพราะประเด็นการประเมิน และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นผู้สอนซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มสำคัญ รองลงมาคือผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ หรือแบบสังเกต แต่ถ้าเป็นกรณีสร้างหรือพัฒนา สื่อการสอนก็จะต้องเพิ่มเครื่องมือและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมากขึ้น เช่น ต้องใช้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ก่อน-หลัง หรือแบบวัดเจตคติที่มีต่อสื่อการสอนนั้นๆ เป็นต้น

8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการประเมินสื่อการสอน ในกรณีเป็นผู้ใช้สื่อถ้าเป็นข้อมูลเชิงปริมาณจะใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และถ้าเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพจะใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ในกรณีเป็นผู้ผลิตสร้าง หรือพัฒนาสื่อ จะต้องใช้สถิติเพิ่มเติมด้วย เช่น การทดสอบที หรือการหาประสิทธิภาพของสื่อ

9. การเขียนรายงานการประเมิน รายงานการประเมินสื่อการสอนในกรณีเป็นผู้ใช้สามารถเขียนรายงานโดยสรุปสั้นๆ ได้ยกเว้นประสงค์จะเผยแพร่หรือต้องการรวบรวมผล การประเมินหลายๆเรื่องหรือรวบรวมในลักษณะสรุปของสถานศึกษาหน่วยงานต่างๆหรือในกรณีที่เป็นผู้สร้าง ผลิต หรือพัฒนาสื่อก็ต้องรายงานการประเมินสมบูรณ์เช่นเดียวกับรายงานวิจัยทั่วไป

จิรพรรณ พีรุฑิ (2542: 109) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินสื่อการเรียน การสอนว่าเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพว่าสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับการนำเสนอเนื้อหาได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญตามปกติจะใช้ผู้เชี่ยวชาญ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อีกส่วนหนึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจะตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาซึ่งจะมีเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาจะตรวจสอบทางด้านเทคนิคต่างๆ ที่นำมาใช้

2. การปรับปรุงแก้ไข โดยนำผลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มาสรุปข้อมูลที่ต้องปรับปรุงทั้งหมด แล้วนำสื่อไปปรับปรุงแก้ไขในจุดบกพร่องต่างๆที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ



3. การทดลองใช้ ภายหลังจากแก้ไขปรับปรุงแล้ว สื่อการเรียนการสอนจะถูกนำไป ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจริง โดยให้กลุ่มเป้าหมายที่นำมาใช้ในการทดลองปฏิบัติกิจกรรมเหมือนกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจริงทุกอย่าง

4. การปรับปรุงแก้ไข เป็นการปรับปรุงแก้ไขโดยการนำผลการประเมินจากผู้เรียนที่ได้เรียนจากสื่อชิ้นนั้นๆ มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อจะนำไปใช้จริงกับผู้เรียน ซึ่งภายหลังจากใช้จริงแล้วจะมีขั้นตอนในการประเมินจากผู้เรียนอีกครั้ง ซึ่งผู้ผลิตจะต้องนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อจะได้ใช้ในครั้งต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า ขั้นตอนการประเมินสื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วย การวิเคราะห์สื่อการสอน ศึกษาแนวทางการประเมิน กำหนดวัตถุประสงค์ การประเมิน การกำหนดขอบเขตการประเมิน การพัฒนาตัวชี้วัด การกำหนดกรอบแนวคิด การประเมิน การสร้างและพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ การทดลองใช้ การปรับปรุงแก้ไข และการเขียนรายงานการประเมิน

### 3. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

#### 3.1 ความหมายการวิเคราะห์เนื้อหา

เฮย์แมน (บุญธรรม กิจปริตดาภิรุทธิ์. 2540: 128-129; อ้างอิงจาก Hayman. 1968: 80) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาไว้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการวิจัยเชิงบรรยายประเภทหนึ่งที่สำคัญ เป็นการศึกษามุ่งค้นหาลักษณะของการสื่อสารโดยเฉพาะ ซึ่งรวมทั้งที่เป็นเอกสารเขียนและพูด โดยการวิเคราะห์เนื้อหามีลักษณะคล้ายกับการวิเคราะห์เอกสารเพียงแต่จะมีขอบเขตแคบกว่าเพราะมุ่งวิเคราะห์เนื้อหาสาระของเอกสารเป็นสำคัญ

สุภางค์ จันทวานิช (2540: 144) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาไว้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นเทคนิคการวิจัยที่พยายามบรรยายเนื้อหาของข้อความหรือเอกสารโดยใช้วิธีการเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบและเน้นสภาพวัตถุวิสัย เป็นการบรรยายเนื้อหาตามที่ปรากฏในข้อความโดยผู้วิจัยไม่มีอคติหรือความรู้สึกของตัวเองเข้าไปพัวพัน และต้องมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ มีความเป็นระบบ มีความเป็นสภาพวัตถุวิสัย และอิงกรอบแนวคิดทฤษฎี

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 597) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาไว้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการบรรยายสรุปผลการสังเคราะห์ผลการวิจัย โดยนักสังเคราะห์สรุปประเด็นหลักของผลการวิจัยแต่ละเรื่อง และบรรยายให้เห็นความสัมพันธ์และความขัดแย้งระหว่างผลการวิจัยเหล่านั้น ทั้งนี้ นักสังเคราะห์ต้องบรรยายสรุปด้วยความเที่ยงธรรม ไม่ลำเอียงและไม่ผนวกความคิดเห็นของตนเองในการวิเคราะห์

จากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการบรรยายสรุปผลการวิจัยอย่างเป็นระบบในเชิงเนื้อหาให้เห็นถึงความสัมพันธ์และความขัดแย้งของผลการวิจัย โดยจะต้องวิเคราะห์ด้วยความเที่ยงธรรม ไม่ลำเอียงและมีอคติ

### 3.2 ประเภทการวิเคราะห์เนื้อหา

เจนิส (อุทุมพร จามรمان. 2531: 9; อ้างอิงจาก Janis. 1965) จำแนกเกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหา 3 แบบ คือ แบบอิงการปฏิบัติทั่วไป แบบอิงภาษา และแบบอิงสัญลักษณ์

สโตน และตันฟี (อุทุมพร จามรมาน. 2531: 12; อ้างอิงจาก Stone; & Dunphy. 1996) จำแนกตามสาขาวิชาได้ 7 สาขา คือ จิตเวช จิตวิทยา ประวัติศาสตร์ มนุษยวิทยา การศึกษา ปรัชญา และภาษาศาสตร์

คริพเพนดอร์ฟ (อุทุมพร จามรมาน. 2531: 18-19; อ้างอิงจาก Krippendorff. 1980) เสนอเกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหาเป็น 6 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์เนื้อหาในระบบ โดยการคำนึงถึงเนื้อหาสาระที่มุ่งวิเคราะห์นั้นมียุคประกอบอะไรบ้าง องค์ประกอบดังกล่าวมีความสัมพันธ์อย่างไรและมีการแปลงรูปแบบออกมาในรูปความสัมพันธ์อื่นได้บ้างหรือไม่

2. การวิเคราะห์เพื่อหามาตรฐานเป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินคุณค่าของสาระเนื้อหาว่ามีคุณค่ามากน้อยเพียงใด หรือเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่แตกต่างไปจากมาตรฐานมากน้อยเพียงใด

3. การวิเคราะห์เนื้อหาตัดสินบางอย่าง เช่น ความถี่ของคำ สัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นแรงจูงใจของผู้เขียน หรือตัดสินเพื่อชี้ให้เห็นความรู้สึกพอใจ ไม่พอใจต่อเหตุการณ์บางอย่าง

4. การวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มคำแบบต่าง ๆ เช่น การอ้างอิง นายกรัฐมนตรี อาจทำได้โดยใช้ตำแหน่ง ยศ มีสถานที่ ชื่อ เป็นต้น

5. การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาความหมาย เช่น การสรุปประเด็นการหาสาเหตุและผลการอธิบายพฤติกรรม

6. การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหากระบวนการภายในเช่น การวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมทำให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในแต่ละพื้นที่ต่อการทำนุบำรุงสภาพแวดล้อมในพื้นที่ของตน

### 3.3 องค์ประกอบในการวิเคราะห์เนื้อหา

อุทุมพร จามรมาน (2531: 11) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการวิเคราะห์เนื้อหา ไว้ดังนี้

1. เนื้อหาที่จะวิเคราะห์ไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปเอกสารสิ่งพิมพ์เสมอไป อาจอยู่ในรูปอื่นก็ได้ เช่น รูปภาพ ละคร เพลง การโฆษณา บทคำพูด การสนทนา เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เนื้อหา มีวัตถุประสงค์ใหญ่ 3 ประการคือ

2.1 เพื่อสรุปข้อมูล

2.2 เพื่อหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ภายใน

2.3 เพื่อหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ภายนอก

3. หน่วยในการวิเคราะห์ ผู้วิเคราะห์ต้องมีความกระจ่างในเรื่องหน่วยที่วิเคราะห์ว่าเป็นหน่วยแบบใด โดยทั่วไปหน่วยในการวิเคราะห์เนื้อหามี 3 ลักษณะคือ

3.1 หน่วยจากการสุมได้จากการสังเกตหรือการสัมผัส แต่ละหน่วยเป็นอิสระต่อกัน

3.2 หน่วยจากการบันทึก เป็นการจัดกระทำข้อมูลจากการสุมมาช่วยเป็นกลุ่ม เป็นพวก

3.3 หน่วยจากเนื้อหา เป็นการรวบรวมหน่วยจากการบันทึกมาจัดกลุ่มอีกครั้งหนึ่ง

4. การสุมตัวอย่างและประชากร การวิเคราะห์เอกสารต้องเกี่ยวข้องกับปริมาณของสิ่งที่นำมาวิเคราะห์มากมาย ดังนั้นนักวิเคราะห์จึงต้องรู้จักการสุมเอกสารออกมาวิเคราะห์ โดยใช้ความรู้ความสารถจำแนกสิ่งที่เกี่ยวข้องที่จะวิเคราะห์ออกจากสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้อง และหลังจากได้ปริมาณสิ่งที่จะวิเคราะห์ออกมาแล้ว ทำการสุมเนื้อหาสิ่งที่จะวิเคราะห์ออกมาเท่าที่เวลาและงบประมาณอำนวยให้

### 3.4 ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา

เฮย์แมน (บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ. 2540: 128; อ้างอิงจาก Hayman. 1968: 80-81) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา ดังนี้

1. กำหนดหน่วยวิเคราะห์ เมื่อเลือกเอกสาร หนังสือที่จะวิเคราะห์ได้แล้ว ขั้นแรกต้องกำหนดหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ให้ชัดเจนว่าจะใช้หน่วยอะไรเป็นตัวกำหนดนับ เช่นกำหนดหน่วยเป็นคำๆ เดียว เป็นวลี เป็นประโยคสมบูรณ์ เป็นย่อหน้าหรือเป็นบทความ 1 บท เป็นต้น แต่ละหน่วยวิเคราะห์จะต้องกำหนดให้แน่นอน ชัดเจน และบอกลักษณะให้สามารถวัดได้ด้วย

2. นับความถี่ จดนับความถี่ของเนื้อหาเป็นจำนวนหน่วยวิเคราะห์จำแนกตามประเภทของเนื้อหาที่ต้องการ

3. ระบุทิศทางและปริมาณ เช่น ไม่ชอบใจ ชอบ หรือเฉย ๆ หรือเป็นเนื้อหาที่น่าสนใจไม่น่าสนใจ หรือ เฉย ๆ ส่วนปริมาณ หมายถึง ปริมาณความมากน้อยของทิศทาง เช่น ชอบมาก ชอบน้อย ไม่ชอบเลย เป็นต้น

4. แจกแจงความถี่ โดยแยกเป็นรายประเภท ทำให้เห็นว่าเนื้อหาที่ชอบมากที่สุด ไม่ชอบเลยเป็นจำนวนเท่าใด

5. การสุมตัวอย่าง ถือเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการวิเคราะห์เพราะหน่วยการวิเคราะห์ที่กำหนดต้องเป็นตัวแทนของเนื้อหาทั้งหมด เพื่อผลที่ได้จะสรุปอ้างอิงผลการวิเคราะห์ทั้งหมด การสุมเนื้อหาวิเคราะห์จึงต้องทำอย่างระมัดระวัง

6. การสร้างเครื่องมือบันทึก จัดทำแบบฟอร์มสำหรับใช้จดบันทึกผลการวิเคราะห์ ต้องจัดทำแบบฟอร์มและจดบันทึกอย่างระมัดระวัง เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้ถูกต้องและน่าเชื่อถือมากที่สุด

อุทุมพร จามรมาน (2531: 13) ได้กล่าวถึงขั้นตอนที่สำคัญของการวิเคราะห์เนื้อหา มี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. การแปลภาษาเป็นข้อมูลการแปลภาษาเป็นข้อมูลจะกระทำได้ เมื่อสามารถวิเคราะห์จับประเด็นที่ซ่อนอยู่ในเนื้อหาสาระได้อย่างชัดเจนเสียก่อน แล้วแยกเนื้อหาสาระนั้นเป็นส่วนย่อยๆ การแยกเนื้อหาสาระออกเป็นส่วนย่อย ๆ มีหลายแบบเช่น

- แยกเป็นกลุ่มตามเนื้อหาหรือตัวแปร
- แยกเป็นสาย (Chain) เช่นเนื้อหาสาระที่เกิดในอดีต ปัจจุบัน หรืออนาคต นำมาจัดเรียงบนเส้นเดียวกัน
- แยกเป็นวงกลมย่อย (Loop)
- แยกเป็นมิติ (มิติเดียวหรือมากกว่าหนึ่งมิติ) เช่น จัดกลุ่มตัวแปรตามบุคลิกภาพของคนได้ 5 แบบ ก็จะได้ 5 มิติ
- จัดทำเป็นกิ่งก้านของต้นไม้ (Trees) ซึ่งได้แก่การจัดทำเป็นระเบียบแยกย่อยเป็นสายๆเหมือนรากต้นไม้ เช่นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเครือข่าย

2. การแปรข้อมูลออกเป็นตัวเลข กระทำหลังจากที่วิเคราะห์เนื้อหาเป็นส่วนย่อยแล้วสามารถทำได้ 2 แบบคือ แปลเป็นจำนวนหรือความถี่ กับการแปลเป็นค่าหรือคะแนน จากนั้นหาความสัมพันธ์โดยใช้วิธีทางสถิติ หรือความเกี่ยวข้องของเหตุการณ์ หรืออาจจะแปลงคุณลักษณะบางอย่างออกมาเป็นจำนวนหรือเป็นค่า การใช้สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในที่นี้มีเงื่อนไขคือ ต้องเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Variable) ของคนกลุ่มเดียวกัน

การวิเคราะห์เนื้อหามักอิงกับผู้วิเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ เห็นได้จากผลการวิเคราะห์เนื้อหาอย่างเดียวกัน แต่คำตอบแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจมาจากความคลาดเคลื่อนหลายอย่าง เช่นลักษณะและความสามารถของผู้วิเคราะห์ ความสมบูรณ์ของข้อมูล การสุ่มข้อมูลมาวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์ และการจัดทำรายงาน ดังนี้ อุทุมพร จามรมาน (2531: 14-15) ได้เสนอความเชื่อถือได้ของผลวิเคราะห์เนื้อหาโดยจำแนกได้ดังนี้

### 1. ความเที่ยง (Reliability) ของผลการวิเคราะห์ 3 อย่าง ดังนี้

1.1 ความคงที่ แหล่งความคลาดเคลื่อนมาจากผู้วิเคราะห์มีความไม่แน่นอนในการพิจารณา วิเคราะห์ และสรุปความหมาย การตรวจสอบความคงที่ทำได้โดยการวิเคราะห์ซ้ำแล้วเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ทั้งสองครั้งว่าแตกต่างกันหรือเหมือนกัน

1.2 ความเหมือนเดิม แหล่งความคลาดเคลื่อนมาจากความไม่คงเส้นคงวาของผู้วิเคราะห์แต่ละคน และความไม่สอดคล้องของผลวิเคราะห์ของผู้วิเคราะห์หลายคน เช่น ผู้วิเคราะห์ให้รหัสแตกต่างกันออกไปทั้งๆ ที่เป็นเรื่องเดียวกัน หรือผู้วิเคราะห์สองคนแปลเนื้อหาต่างกันการตรวจสอบความเที่ยงแบบนี้ทำได้โดยการตรวจสอบทุกขั้นตอน

1.3 ความแม่นยำ แหล่งความคลาดเคลื่อนมาจากความไม่คงเส้นคงวาของผู้วิเคราะห์แต่ละคน ความไม่สอดคล้องของผลวิเคราะห์ของผู้วิเคราะห์ด้วยกันเองและผลการวิเคราะห์แตกต่างจากมาตรฐาน หรือเกณฑ์ที่ยอมรับกัน วิธีตรวจสอบความเที่ยงแบบนี้ คือ การตรวจสอบเกี่ยวกับเกณฑ์หรือมาตรฐานทุกๆ ขั้นตอน

2. ความตรง (Validity) ของผลวิเคราะห์เนื้อหาว่าสอดคล้องกับความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด แบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ

2.1 ความตรงที่เกี่ยวกับข้อมูล หมายถึงข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อเท็จจริง มากน้อยเพียงใด หรืออีกนัยหนึ่งคือ นำเนื้อหาที่ถูกต้องมาวิเคราะห์หรือไม่

2.2 ความตรงตามความหมาย หมายถึงการวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่มเนื้อหา ให้คำจำกัดความของคำตรงตามความหมายหรือไม่ วิธีการตรวจสอบความตรงแบบนี้ทำได้โดยการ ให้ผู้เชี่ยวชาญอื่นมาตรวจสอบ

2.3 ความตรงตามการสุ่ม ดังได้กล่าวมาแล้วว่าเอกสารสิ่งพิมพ์ เนื้อหาสาระที่จะนำมา วิเคราะห์มีปริมาณมาก จำเป็นต้องมีการสุ่มออกมาก ดังนั้นการสุ่มจึงมีความสำคัญมาก การระบุประชากรของเนื้อหาจึงมีความจำเป็น การอธิบายการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ลำเอียงจึงเป็น วิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบความตรง

2.4 ความตรงตามวิธีการ ผลการวิเคราะห์ที่ใช้วิธีการ 2 อย่าง น่าจะให้ผลวิเคราะห์ ออกมาเหมือนกัน

2.5 ความตรงตามทฤษฎี ผลการวิเคราะห์น่าจะสอดคล้องกับทฤษฎี หลักการ หรือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นจากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นกระบวนการ ในการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงบรรยาย เริ่มจากการกำหนดหน่วยวิเคราะห์จากการจำแนกประเภทของข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อสรุปผล โดยจะต้องคำนึงถึงความเที่ยงและความตรงในการวิเคราะห์ รวมทั้ง ความเป็นกลางของผู้ทำการวิจัย

## 4. การสัมภาษณ์

### 4.1 ความหมายของการสัมภาษณ์

บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์ (267: 2547) ได้กล่าวว่า การสัมภาษณ์ หมายถึง การรวบรวม ข้อมูลในลักษณะที่ผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์มีการเผชิญหน้าและมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยที่ผู้ สัมภาษณ์จะเป็นฝ่ายซักถามหรือถามคำถามผู้ให้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์เป็นฝ่ายให้ ข้อมูลหรือ ตอบคำถามของผู้สัมภาษณ์

สมนึก ภัททิยธานี (35: 2549) ได้กล่าวว่า การสัมภาษณ์ หมายถึง การสนทนาหรือการพูด โต้ตอบกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อค้นหาความรู้ ความจริง ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า การ สัมภาษณ์จะประกอบด้วยบุคคล 2 ฝ่าย คือ ผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์ นอกจาก จะได้ข้อมูลตามต้องการแล้ว ยังช่วยให้ทราบข้อเท็จจริงของผู้ถูกสัมภาษณ์ในด้านบุคลิกภาพอีกด้วย

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (75: 2545) ได้กล่าวว่า การสัมภาษณ์ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลโดย ผู้รวบรวมข้อมูลมีโอกาสพบปะสนทนากับผู้ให้ข้อมูลโดยตรงและมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนทั้งสองฝ่าย คือผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ การสัมภาษณ์จะทำให้ได้ความรู้ ความจริง เกี่ยวกับพฤติกรรม คุณลักษณะ เจตคติ บุคลิกภาพ ท่วงที วาจา อุปนิสัย ปฏิภาณไหวพริบ นับว่าเป็นวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้ละเอียด

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า การสัมภาษณ์ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลในลักษณะของการสนทนาหรือพูดจาโต้ตอบกัน โดยมีผู้สัมภาษณ์เป็นผู้ถามและผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นผู้ให้ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นไปตามจริงและตรงจุดมุ่งหมาย

## 4.2 ประเภทของการสัมภาษณ์

บุญใจ ศรีสถิตยัณทรากูร (268: 2547) ได้กล่าวว่า การสัมภาษณ์จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

### 1. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ในลักษณะที่ผู้สัมภาษณ์

ทำการสัมภาษณ์ผู้ให้สัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ให้สัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระในประเด็นของคำถามที่สัมภาษณ์ คำถามที่ใช้สัมภาษณ์จะมีลักษณะคำถามกว้างๆและมีความยืดหยุ่นสูง ผู้สัมภาษณ์สามารถปรับเปลี่ยนคำถามได้ตามความเหมาะสม การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง นิยมใช้รวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสนทนากลุ่ม และสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

1.1 การสนทนากลุ่ม เป็นเทคนิคการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากกลุ่มบุคคลที่มีภูมิหลังและคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน ทั้งในด้านภูมิหลังทางสังคม ความรู้ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่นำมาสนทนากลุ่ม โดยกลุ่มบุคคลเหล่านั้นจะมาร่วมวงสนทนาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันในลักษณะของการสนทนาที่เรียกว่า “จับเข้าคุยกัน” กล่าวคือเป็นการสนทนาอย่างอิสระและแสดงความคิดเห็นตามมุมมองที่แท้จริงของผู้ร่วมสนทนากลุ่ม โดยมีผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มเป็นผู้ตั้งประเด็นคำถาม เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มหรือผู้ร่วมสนทนาได้ให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ขณะสนทนากลุ่มจะมีผู้บันทึกสนทนากลุ่ม โดยบันทึก คำสนทนาอย่างละเอียด บันทึกบรรยากาศระหว่างการสนทนากลุ่ม บันทึกพฤติกรรมและสีหน้าท่าทางของผู้ร่วมสนทนากลุ่ม นอกจากนี้ผู้คอยให้บริการ 1-3 คน สำหรับบริการความสะดวกแก่ผู้ร่วม สนทนากลุ่มและจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการสนทนากลุ่ม

1.2 การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เป็นการสัมภาษณ์บุคคลซึ่งเป็นผู้รอบรู้และมีประสบการณ์ในประเด็นที่สัมภาษณ์ หรือเป็นบุคคลที่รู้รายละเอียดในประเด็นที่สัมภาษณ์ สามารถให้รายละเอียดของข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง คือเป็น Key Informants เพื่อรวบรวมข้อเท็จจริงให้ได้อย่างลึกซึ้ง การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกอาจใช้การสัมภาษณ์จากแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง หรือจากแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีโครงสร้าง อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะสัมภาษณ์โดยไม่มีโครงสร้าง ผู้สัมภาษณ์ก็ต้องเตรียมแนวคำถามไว้บ้าง เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อยู่ในขอบข่ายของประเด็นที่ศึกษา การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกสามารถเจาะลึกเป็นรายบุคคล และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเป็นกลุ่ม

2. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ในลักษณะที่ผู้สัมภาษณ์ทำการสัมภาษณ์ผู้ให้สัมภาษณ์ โดยผู้สัมภาษณ์จะสัมภาษณ์ตามรายการคำถามซึ่งได้จัดเรียงลำดับคำถามไว้แล้ว แต่อาจจะปรับคำถามหรือสำนวนถ้อยคำได้บ้างเล็กน้อยตามความเหมาะสมกับผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละบุคคล โดยยังคงไว้ซึ่งความหมายเดิมทุกประการ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ผู้สัมภาษณ์

อาจใช้ แบบสัมภาษณ์คำถามปลายปิดหรือแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด หรืออาจผสมผสานระหว่างแบบสัมภาษณ์คำถามปลายปิดและแบบสัมภาษณ์คำถามปลายเปิดก็ได้

สมนึก ภัททิยธานี (35: 2549) ได้กล่าวว่า การสัมภาษณ์จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง หมายถึง การสัมภาษณ์ที่ไม่ใช้แบบสัมภาษณ์ คือ ไม่จำเป็นต้องใช้คำถามที่เหมือนกันหมดกับผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกคน แต่ผู้สัมภาษณ์จะต้องใช้เทคนิคและความสามารถเฉพาะตัว เพื่อให้ได้คำตอบจากผู้ถูกสัมภาษณ์ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ การสัมภาษณ์โดยวิธีนี้อาจให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกหรือความคิดเห็นออกมาโดยอิสระ ผู้สัมภาษณ์มีหน้าที่รับฟังและคอยควบคุมให้เข้าสู่ประเด็นที่ต้องการเท่านั้น ผู้ทำหน้าที่สัมภาษณ์โดยวิธีนี้จะต้องมีความชำนาญเป็นพิเศษ

2. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง หมายถึงการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์จะใช้แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไว้แล้ว เป็นแบบในการถาม กล่าวคือ ผู้สัมภาษณ์จะใช้คำถามตามแบบสัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์เหมือนกันหมดทุกคน การสัมภาษณ์แบบนี้มีลักษณะไม่ค่อยยืดหยุ่น เพราะต้องตามไปตามแบบสัมภาษณ์ แต่มีข้อดีคือ สามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการวิเคราะห์สรุปผล

#### 4.3 ขั้นตอนการสัมภาษณ์

บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์ (278: 2547) ได้กล่าวขั้นตอนของการสัมภาษณ์ไว้ ดังนี้

1. กล่าวทักทาย แนะนำตัวแก่ผู้ให้สัมภาษณ์และชี้แจงจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์พร้อมทั้งสร้างความไว้วางใจและความเชื่อมั่นแก่ผู้ให้สัมภาษณ์

2. ในกรณีที่ประสงค์บันทึกเสียงขณะสัมภาษณ์ ควรต้องขออนุญาตผู้ให้สัมภาษณ์

3. สัมภาษณ์ตามรายการคำถามที่กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์

4. กระทำบทบาทของผู้สัมภาษณ์ในขณะดำเนินการสัมภาษณ์ ดังนี้

4.1 สร้างบรรยากาศให้ผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกสบายใจ และเต็มใจที่จะให้ข้อมูลตามความเป็นจริงโดยไม่ปกปิด

4.2 สัมภาษณ์โดยใช้คำพูดที่สุภาพ ใช้น้ำเสียงที่แสดงถึงความเป็นมิตรและให้เกียรติ รวมทั้งซักถามด้วยถ้อยคำที่กระชับ ชัดเจนและเข้าใจง่าย

4.3 ควบคุมผู้ให้สัมภาษณ์ในการให้ข้อมูลหรือแสดงความคิดเห็นที่ตรงกับประเด็นที่สัมภาษณ์ ไม่พูดแสดงความคิดเห็นออกนอกขอบเขต

4.4 วางตัวเป็นกลาง ไม่มีอคติ หลีกเลี่ยงการใช้คำถามชี้หน้า

4.5 ไม่แสดงปฏิกิริยาหรือพฤติกรรมที่แสดงความสงสัย ประหลาดใจหรือไม่ยอมรับคำตอบและความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์

4.6 กระตุ้นให้ผู้สัมภาษณ์พูด หรือแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่สัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุด

4.7 ฟังด้วยความตั้งใจ ไม่แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเบื่อหน่ายหรือไม่สนใจ

4.8 ขณะสัมภาษณ์หากมีเหตุการณ์ที่ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ ไม่พร้อมจะให้สัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ก็ควรได้ยุติการสัมภาษณ์ไว้ชั่วคราว รอจนกระทั่งผู้ให้สัมภาษณ์พร้อมจึงทำการสัมภาษณ์ ต่อ

4.9 ควบคุมเวลาการสัมภาษณ์ตามที่ได้แจ้งแก่ผู้ให้สัมภาษณ์

4.10 บันทึกคำให้สัมภาษณ์ โดยบันทึกตามความเป็นจริง และไม่บิดเบือนข้อมูล สมนึก ภัททิยธานี (35: 2549) ได้กล่าวขั้นตอนของการสัมภาษณ์ไว้ ดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรเตรียมตัวในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1.1 ทำความเข้าใจในสาระสำคัญของการสัมภาษณ์ และคำถามแต่ละข้อว่ามี จุดมุ่งหมายอย่างไร เพื่อช่วยให้การสัมภาษณ์อยู่ในขอบข่ายที่ต้องการ นอกจากนี้ผู้สัมภาษณ์ควร ศึกษาคำตอบประเภทต่างๆที่กำหนดไว้ล่วงหน้าในแบบสัมภาษณ์ เพื่อช่วยให้การจดบันทึกมีความ ถูกต้อง สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

1.2 ก่อนเริ่มสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์จะต้องแนะนำตัวเอง และบอกจุดมุ่งหมายของ การสัมภาษณ์ให้ชัดเจนด้วยภาษาง่ายๆที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจได้ และควรใช้เวลาเล็กน้อยสนทนา เรื่องที่ผู้ถูกสัมภาษณ์สนใจทั่วไป

2. การดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรคำนึงถึงเทคนิคที่สำคัญดังนี้

2.1 ผู้สัมภาษณ์จะต้องสร้างบรรยากาศที่ดีในการสัมภาษณ์โดยทำความคุ้นเคยกับผู้ถูก สัมภาษณ์ให้มีความรู้สึกเป็นมิตร มีความสบายใจ การสร้างบรรยากาศที่ดีขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและ ใจไหวพริบของผู้สัมภาษณ์แต่ละคน

2.2 ใช้การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความกล้า และไม่ลังเลใจ ที่จะตอบ

2.3 ผู้สัมภาษณ์จะต้องใช้ไหวพริบสังเกตดูว่า จังหวะที่สัมภาษณ์นั้นเหมาะสมหรือไม่

2.4 ในระหว่างสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ไม่ควรเร่งรัดหรือคาดคั้นคำตอบจากผู้ถูก สัมภาษณ์ ควรให้มีลักษณะที่เป็นอิสระ แต่ต้องให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจว่า คำตอบที่เป็นความจริงคือ คำตอบที่ผู้สัมภาษณ์ต้องการ

2.5 ผู้สัมภาษณ์ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำถามที่เป็นการชี้แนะคำตอบ

2.6 ผู้สัมภาษณ์ควรระมัดระวังคำพูดและภาษาที่ใช้ คือคำตอบควรจะสั้น และกะทัดรัด

2.7 คำตอบบางข้อผู้ถูกสัมภาษณ์อาจไม่เต็มใจหรือลำบากใจที่จะตอบตามความจริง เช่น เรื่องส่วนตัว เรื่องที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้สึกน่าละอาย หรือรู้สึกว่าเป็นจุดอ่อนหรือปมด้อย หรือเป็น เรื่องที่คิดว่าเมื่อตอบไปแล้วจะเป็นการเสียประโยชน์ หรือเป็นเรื่องทดสอบความรู้ ผู้สัมภาษณ์จะต้อง ระวังอย่าให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความรู้สึกดังกล่าว เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลที่บิดเบือนไปจากความเป็น จริงได้

2.8 ผู้สัมภาษณ์จะต้องหลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์หรือสั่งสอนผู้ถูกสัมภาษณ์ เมื่อผู้ถูก สัมภาษณ์ให้ข้อมูลหรือพฤติกรรมที่ขัดกับสิ่งที่สังคมยอมรับ



2.9 ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ยังไม่ได้คำตอบที่ชัดเจนหรือเป็นที่พอใจ เมื่อจบการสัมภาษณ์แล้วอาจย้อนถามใหม่

2.10 เมื่อสัมภาษณ์จบแล้ว ควรกล่าวคำขอบคุณผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

3. การจัดบันทึกคำตอบในแบบสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรยึดหลักการ ดังนี้

3.1 ต้องจัดบันทึกคำตอบทันทีหลังจากสัมภาษณ์แล้ว เพื่อป้องกันการหลงลืม แต่ไม่ควรพะวงในการจัดบันทึกจนทำให้เสียบรรยากาศในการสัมภาษณ์

3.2 ควรบันทึกเฉพาะเนื้อหาสาระเท่านั้น และไม่ควรรีไต่ความคิดของผู้สัมภาษณ์จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นและเป็นไปตามความจริง

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชญาภา เทศวานิช (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษชุด Say Hello 1-6 โดยผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ สังกัดสถานศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับช่วงชั้นที่ 1-2 สังกัดสถานศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้สื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษชุด Say Hello 1-6 จำนวนประชากร 38 โรงเรียน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากครูผู้สอน ได้จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านเนื้อหา โดยภาพรวมพบว่า ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ลำดับสูงสุดได้แก่ เนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษชุด Say Hello 1-6 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

2. ด้านวิธีการนำเสนอ โดยภาพรวมพบว่า ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ลำดับสูงสุดได้แก่ ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

3. ด้านกิจกรรม โดยภาพรวมพบว่า ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ลำดับสูงสุดได้แก่ กิจกรรมในบทเรียนมีความสอดคล้องกับลักษณะของวิชาภาษาอังกฤษ

4. ด้านการประเมินผล โดยภาพรวมพบว่า ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ลำดับสูงสุดได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลได้จริง 5.ด้านรูปแบบของสื่อการเรียนรู้ โดยภาพรวมพบว่า ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อเกี่ยวกับภาพประกอบพบว่า ลำดับสูงสุดได้แก่ ภาพประกอบปกมีสีสันสวยงาม ช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจ

สุทธิ ชัตติยะ (2550: 124) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลคุณภาพรายการโทรทัศน์ “เวทีแก้จนบนความพอเพียง” ของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 กรมประชาสัมพันธ์ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย การวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การประเมินเบื้องต้น การสำรวจความพึงพอใจและความนิยมของผู้ชม และการประเมินผลคุณภาพรายการโทรทัศน์ การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและเทคนิคเดลฟาย โดยมีตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการรับชมรายการโทรทัศน์ “เวทีแก้จนบนความพอเพียง” และเพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน เป็นตัวแปรอิสระ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เข้าร่วมชมการผลิตรายการโทรทัศน์ในพื้นที่ ผู้ชมที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5,000 คน และผู้ทรงวุฒิ จำนวน 17 คน โดยสุ่มตัวอย่างจากผู้ชมที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. โดยภาพรวมความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 14 องค์ประกอบ อยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ 1) ผู้ดำเนินรายการเหมาะสม 2) ผู้ร่วมสนทนาเหมาะสม และมีความรู้ในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง และ 3) เนื้อหาสาระของรายการเป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้ในการพัฒนาอาชีพ

2. กลุ่มเป้าหมายที่มีเพศแตกต่างกันมีพฤติกรรมการรับชมรายการฯ ไม่แตกต่างกัน ส่วนอายุ อาชีพและรายได้ต่อเดือนที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการรับชมรายการฯ แตกต่างกัน

3. ผลการประเมินผลคุณภาพรายการโทรทัศน์ พบว่า “เวทีแก้จนบนความพอเพียง” มีประเด็นสำคัญสำหรับการนำไปปรับปรุง จำนวน 4 ประการ คือ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านเนื้อหา ด้านเวลาในการเผยแพร่ออกอากาศ และด้านคุณภาพเทคนิคการตัดต่อกราฟิก

ศุภนัยเทคโนโลยีการศึกษา (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 108 คน ซึ่งประกอบด้วย นักศึกษาจำนวน 47 คน ครูอาจารย์ จำนวน 30 คน และบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา และแบบสอบถามความคิดเห็นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบจำนวน 3 ข้อ ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ ส่วนที่ 3 สรุปความคิดเห็นโดยรวม จำนวน 4 ข้อ ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ ซึ่งหลังจากใช้สื่อแล้วจึงตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ในภาพรวมสามารถประเมินได้อยู่ในเกณฑ์ดี โดยทุกหัวข้อการประเมินสอดคล้องกับผลการประเมินภาพรวม คืออยู่ในเกณฑ์ดีทุกประการ

นาตยา เกียรติชัยพฤษ (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การอภิปรายเจาะกลุ่มที่ใช้ถ่ายทอดให้แก่ผู้รับผิดชอบงานสุขศึกษา ในสถานบริการสาธารณสุข สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ

ผู้รับผิดชอบงานสุขศึกษา ในสถานบริการสุขศึกษา สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งปฏิบัติงานด้านการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ ในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 156 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่นำวิธีการอภิปรายเจาะกลุ่มไปดำเนินการกับกลุ่มผู้ป่วย โดยวิธีสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ทำการคัดเลือกแบบเจาะจง ภาคละ 1 แห่ง แห่งๆละ 2 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ได้ศึกษาแบบกรณีศึกษา โดยวิธีการคัดเลือกโรงพยาบาลแบบเจาะจง 1 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ แบบบันทึกการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก แบบสังเกตและบันทึกกรณีศึกษา ทำการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาเชิงปริมาณ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงวิเคราะห์โดยใช้ค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อสื่อวีดิทัศน์ เรื่องเทคนิคการดำเนินการกระบวนการอภิปรายเจาะกลุ่มโดยภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่ากลุ่มตัวอย่างประเมินในประเด็นเนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์อยู่ในระดับดี ส่วนในประเด็นอื่นๆอยู่ในระดับพอใช้ เมื่อจำแนกระดับพอใช้ในกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยสูง ได้แก่ ประเด็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของภาษา/ศัพท์ที่ใช้, ความชัดเจนของเสียงบรรยาย, เนื้อหาโดยรวมเป็นประโยชน์, เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย, การลำดับเรื่อง, คำบรรยายประกอบภาพ และความน่าเชื่อถือของตัวอย่างตามลำดับ ส่วนในประเด็นที่อยู่ในระดับพอใช้ในกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ได้แก่ การเข้าใจ ความสนใจ, วิธีการนำเสนอหรือรูปแบบการนำเสนอ และความยาวของเรื่อง ด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการอภิปรายเจาะกลุ่ม พบว่าอยู่ในระดับต่ำมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ประเด็นคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบได้ถูกมากกว่าร้อยละ 70 คือ คำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติกระบวนการอภิปรายเจาะกลุ่ม โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินสุขศึกษาการมีประสบการณ์ในการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มและการมีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมกลุ่มต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการอภิปรายเจาะกลุ่มไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษาเชิงคุณภาพพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถนำกระบวนการอภิปรายเจาะกลุ่มที่ได้ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ไปดำเนินการอภิปรายเจาะกลุ่มกับผู้ป่วยได้ แต่ยังคงขาดความมั่นใจเนื่องจากขาดทักษะและประสบการณ์ในการดำเนินกระบวนการ อภิปรายเจาะกลุ่ม และมีบางขั้นตอนที่นำเสนอในสื่อวีดิทัศน์ โดยเฉพาะในขั้นของการวิเคราะห์และแปลผลการอภิปรายเจาะกลุ่มที่เสนอแนะว่าควรปรับปรุง ส่วนปัญหาอุปสรรคที่พบในการดำเนินกระบวนการอภิปรายเจาะกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการของหน่วยงาน ผลจากการศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะว่า ควรปรับปรุงองค์ประกอบทางด้านเทคนิคของสื่อวีดิทัศน์ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ ความสนใจ วิธีการนำเสนอหรือรูปแบบการนำเสนอ และความยาวของเรื่องให้กระชับมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเพิ่มเนื้อหาในส่วนที่กลุ่มตัวอย่างยังพบปัญหาในการปฏิบัติ โดยยกตัวอย่างให้ชัดเจนมากขึ้น พร้อมทั้งวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งจากตัวอย่างดังกล่าว เพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดมากขึ้น รวมทั้งมีการนิเทศ ติดตาม เพื่อให้ข้อเสนอแนะ หรือจัดประชุมปฏิบัติการเพื่อฝึกฝน/เพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้รับผิดชอบงานสุขศึกษาที่ปฏิบัติงานพัฒนา

พฤติกรรมสุขภาพ ในสถานบริการสาธารณสุข ในอันที่จะช่วยให้สามารถดำเนินกระบวนการอภิปราย  
เจาะกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเป็นการวิจัยประเมิน โดยมีการศึกษาในเรื่องของการ  
ประเมินสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ การประเมินคุณภาพรายการโทรทัศน์ การประเมินประสิทธิภาพ  
ของสื่อวีดิทัศน์ และการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ จากการศึกษาทำให้ผู้วิจัยมีความ  
สนใจจะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัย  
ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนแต่ละประเภทต่อไป



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. แหล่งข้อมูลในการวิจัย
2. การกำหนดประชากรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การดำเนินการวิจัย
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. แหล่งข้อมูลในการวิจัย

แหล่งข้อมูลในการวิจัยศึกษาเกี่ยวกับประเภทสื่อการสอนในครั้งนี้ได้แก่ วิทยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2553 ที่เป็นวิทยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาตรีบัณฑิตที่เกี่ยวกับสื่อการสอนของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยรามคำแหง

#### 2. การกำหนดประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย
2. แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
3. แบบสัมภาษณ์
4. ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

## 4. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

### 4.1 แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดข้อคำถามของแบบบันทึก
2. สร้างแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย เพื่อบันทึกข้อมูลรายละเอียดของงานวิจัย
3. แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย มีข้อความเกี่ยวกับชื่อ-สกุลผู้วิจัย ชื่องานวิจัย มหาวิทยาลัยที่ผลิตงานวิจัย ปีการศึกษาที่ทำงานวิจัย คุณภาพของเครื่องมือ แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน และผลการวิจัยเป็นต้น
4. นำแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัยที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไข
5. จัดทำแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล
6. บันทึกข้อมูลปริญญาโทและวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกคือ มีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนครอบคลุมในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืองานวิจัย ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี 2549-2553 โดยวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินสื่อการสอนทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์งานวิจัยมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามสำหรับการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

### 4.2 แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

1. ผู้วิจัยศึกษาผลที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยในด้านการประเมินสื่อการเรียน การสอน ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อกำหนดข้อคำถามของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
2. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท
3. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน
5. ผู้วิจัยนำระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในแต่ละข้อมาหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ของข้อนั้นๆ ข้อคำถามใดที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ข้อคำถามนั้นสามารถนำมาใช้ในการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) กำหนดไว้ดังนี้

- +1 หมายถึง สอดคล้อง
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

#### 4.3 แบบสัมภาษณ์

1. วิเคราะห์เนื้อหาของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมาเป็นข้อคำถามในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2. สร้างแบบสัมภาษณ์ โดยมีรูปแบบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับของคำตอบ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก

คะแนน 4 หมายถึง คุณภาพดี

คะแนน 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง

คะแนน 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

3. นำแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

5. นำผลจากการสัมภาษณ์มาพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง คุณภาพดีมาก

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึง คุณภาพดี

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง คุณภาพปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อมีค่า  $\geq 4.00$  ขึ้นไป

6. นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัย

#### 4.4 ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

1. ผู้วิจัยศึกษาผลที่ได้จากการวิเคราะห์งานวิจัยในด้านการประเมินสื่อการเรียน การสอน ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อกำหนดข้อคำถามของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

2. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท
3. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน
5. ผู้วิจัยนำระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในแต่ละข้อมาหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ของข้อนั้นๆ ข้อคำถามใดที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ข้อคำถามนั้นสามารถนำมาใช้ในการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
6. นำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข
7. วิเคราะห์เนื้อหาของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมาเป็นข้อคำถามในการสร้างแบบสัมภาษณ์
8. สร้างแบบสัมภาษณ์ โดยมีรูปแบบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับของคำตอบ ดังนี้
  - คะแนน 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก
  - คะแนน 4 หมายถึง คุณภาพดี
  - คะแนน 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
  - คะแนน 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง
  - คะแนน 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้
9. นำแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข
10. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน
11. นำผลจากการสัมภาษณ์มาพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์
 

ในการกำหนดคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

  - คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง คุณภาพดีมาก
  - คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึง คุณภาพดี
  - คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
  - คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง
  - คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อมีค่า  $\geq 4.00$  ขึ้นไป
12. นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัย



## 5. การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนจากปฏิญญาสิทธิบัตรหรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2553 และบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย
2. ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย
3. วิเคราะห์ข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย โดยการแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละ การวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบประเมิน
4. ผู้วิจัยศึกษาผลที่ได้จากการวิเคราะห์งานวิจัยในด้านการประเมินสื่อการเรียนการสอนทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อกำหนดข้อคำถามของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
5. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อเป็นการเก็บข้อมูล โดยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน
6. ศึกษาคำตอบของผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
7. วิเคราะห์เนื้อหาของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมากำหนดหัวข้อในการสัมภาษณ์
8. ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลในการตรวจคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
9. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คน จาก 17 คน เพื่อเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ใช้การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเฉพาะเจาะจง
10. นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อหาคุณภาพของ ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
11. นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปผลการวิจัยและจัดทำชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

## 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจรายชื่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ระหว่างปีพ.ศ. 2549-2553 จากการสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ห้องสมุดสภาวิจัย และจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นจึงดำเนินการศึกษาและทำการบันทึกข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัยที่สร้างขึ้น
2. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน โดยอธิบายขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยทำหนังสือในนามบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ถึงผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
4. ผู้วิจัยนำแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 คน
5. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์
6. ในการส่งแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนให้ผู้เชี่ยวชาญตอบ ผู้วิจัยเป็นคนเก็บรวบรวมข้อมูลโดยตรง
7. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คน จาก 17 คน เพื่อหาคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
8. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยจะขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ เพื่อสรุปผลการหาคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
9. นำแบบสัมภาษณ์ไปเก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน
10. นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปผลการวิจัยและจัดทำชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

## 7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากแบบบันทึกข้อมูลจากปริญญานิพนธ์
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามใช้เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาในการประเมิน (Index of item Objective Congruence, IOC)
3. การวิเคราะห์คุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน ให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยี ในบทนี้ผู้วิจัยจำแนกผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย และนำเสนอเป็น 3 ตอนได้แก่

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน เป็นผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาที่เป็นปริญญาณิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ที่ทำการวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2553 จำนวน 125 เรื่อง โดยศึกษาในด้านของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมากำหนดเป็นข้อคำถามในการสร้างชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินรายการวีดิทัศน์
4. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินบทเรียนออนไลน์
5. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินเว็บเพจ
6. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินชุดการสอน

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินรายการวีดิทัศน์
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินเว็บเพจ
6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินชุดการสอน

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนโดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินรายการวีดิทัศน์
4. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินบทเรียนออนไลน์

5. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินเว็บเพจ
6. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินชุดการสอน

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน เป็นผลการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาที่เป็นปริญาานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ที่ทำการวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2553 จำนวน 126 เรื่อง

ตาราง 5 ผลสรุปการวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน

สถาบันการศึกษา	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	รายการวิทยุทัศน์	บทเรียนออนไลน์	เว็บเพจ	ชุดการสอน	รวม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1	0	0	0	0	0	1
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	12	2	2	7	0	1	24
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	20	8	1	0	3	0	32
มหาวิทยาลัยศิลปากร	43	0	1	0	0	6	51
มหาวิทยาลัยนเรศวร	1	1	1	0	0	0	3
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3	0	0	0	0	0	3
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	8	0	2	0	0	2	12
<b>รวม</b>	<b>88</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>125</b>

จากตาราง 5 ผลสรุปการวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน พบว่า การศึกษาสื่อการเรียนการสอน ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีมหาวิทยาลัยที่ศึกษาดังนี้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 12 เรื่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 20 เรื่อง มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 43 เรื่อง มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จำนวน 3 เรื่อง มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 8 เรื่อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 88 เรื่อง การศึกษาสื่อการสอนประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีมหาวิทยาลัยที่ศึกษาดังนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 2 เรื่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 8 เรื่อง มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 เรื่อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 11 เรื่อง การศึกษาสื่อการสอนประเภทรายการวิดีโอ มีมหาวิทยาลัยที่ศึกษาดังนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 2 เรื่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 2 เรื่อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 7 เรื่อง การศึกษาสื่อการสอนประเภทบทเรียนออนไลน์มีมหาวิทยาลัยที่ศึกษาดังนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 7 เรื่อง การศึกษาสื่อการสอนประเภทเว็บเพจ มีมหาวิทยาลัยที่ศึกษาดังนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 3 เรื่อง และ การศึกษาสื่อการสอนประเภทชุดการสอนมีมหาวิทยาลัยที่ศึกษาดังนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 6 เรื่อง มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 2 เรื่อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 เรื่อง

1. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 88 เรื่อง โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ เป็นปฏิญญาพันธหรือวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและมีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินโดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ดังนี้

ตาราง 6 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
ด้านเนื้อหา	
1. ด้านเนื้อหา	1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม 1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ 1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง 1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม 1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย 1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน 1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม 1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา 1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน 1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม 2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง 2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม 2.4 ความเหมาะสมของคำถาม 2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน 2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์ 2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน 2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง 2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน
3. ด้านการใช้ภาษา	2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน 3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม 3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์

ตาราง 6 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา	
1. ด้านการจัดการบทเรียน	1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม 1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน 1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน 1.4 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน 1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ 1.6 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน 1.7 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ 1.8 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม 1.9 ความสะดวกในการใช้บทเรียน
2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์ 2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล 2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น 2.4 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ 2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม 2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ 2.7 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม 2.8 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน
3. ด้านอักษร	3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร 3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร 3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร 3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย
4. ด้านภาษา	4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม 4.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 4.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน

ตาราง 6 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
5.ด้านภาพ	5.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ 5.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพ 5.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม 5.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา 5.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย 5.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ 5.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้ 5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน 5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม 5.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย 5.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง 5.12 ความคมชัดของภาพ 5.13 ความต่อเนื่องของภาพ 5.14 ความเหมาะสมของมุมมอง
6. ด้านการใช้สี	6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี 6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร 6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก 6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง 6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ
7. ด้านพื้นหลัง	7.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม 7.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร
8. ด้านเสียง	8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย 8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย 8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย 8.4 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ 8.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี 8.6 ความชัดเจนของเสียงดนตรี 8.7 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย



ตาราง 6 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
9. ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง	9.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม 9.2 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม 9.3 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว 9.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 9.5 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้ 9.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา บทเรียนเอง 9.7 คำสั่งต่างๆ ในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่าง ชัดเจน
10. ด้านปุ่มต่างๆ	10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม 10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม 10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน) 10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย
11. ด้านเวลาเรียน	11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย 11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด
12. ด้านเทคนิค	12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ 12.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม 12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง 12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ 12.5 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย 12.6 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม 12.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา บทเรียนเอง 12.8 ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ

จากตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหา มีหัวข้อการประเมิน คือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และด้านการใช้ภาษา ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีหัวข้อการประเมิน คือ ด้านการจัดการบทเรียน ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ ด้านพื้นหลัง ด้านการใช้สี ด้านเสียง ด้านปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

2. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 11 เรื่อง โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ เป็นปริยฐานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและมีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินโดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ดังนี้

ตาราง 7 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา	ข้อคำถาม
ด้านเนื้อหา 1. ด้านเนื้อหา	1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา มีความเหมาะสม 1.2 เนื้อหา มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ 1.3 เนื้อหา มีความถูกต้อง 1.4 การจัดลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม 1.5 เนื้อหา มีความทันสมัย 1.6 เนื้อหาในแต่ละตอน มีความสอดคล้องกัน 1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน มีความเหมาะสม 1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา 1.9 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน 1.10 การสรุปเนื้อหา มีความเหมาะสม จุดประสงค์

## ตาราง 7 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา	ข้อคำถาม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม 2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง 2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม 2.4 ความเหมาะสมของคำถาม 2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน 2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์ 2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน 2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง 2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน 2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน
3. ด้านการใช้ภาษา	3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม 3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์
<b>ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b> 1. ด้านการจัดการบทเรียน	1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม 1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน 1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน 1.4 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน 1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ 1.6 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน 1.7 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ 1.8 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม 1.9 ความสะดวกในการใช้บทเรียน

## ตาราง 7 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์ 2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล 2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น 2.4 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ 2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม 2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ 2.7 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม 2.8 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน
3. ด้านอักษร	3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร 3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร 3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร 3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย
4. ด้านภาษา	4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม 4.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 4.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน
5.ด้านภาพ	5.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ 5.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพ 5.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม 5.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา 5.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย 5.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ 5.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้ 5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน 5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม 5.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย

ตาราง 7 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
5 ด้านภาพ (ต่อ)	5.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง 5.12 ความคมชัดของภาพ 5.13 ความต่อเนื่องของภาพ 5.14 ความเหมาะสมของมุมมอง
6. ด้านการใช้สี	6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี 6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร 6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก 6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง 6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ
7. ด้านพื้นหลัง	7.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม 7.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร
8. ด้านเสียง	8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย 8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย 8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย 8.4 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ 8.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี 8.6 ความชัดเจนของเสียงดนตรี 8.7 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย
9. ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง	9.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม 9.2 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม 9.3 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว 9.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 9.5 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้ 9.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง 9.7 คำสั่งต่างๆ ในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน

## ตาราง 7 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
10. ด้านปุ่มต่างๆ	10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม 10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม 10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน) 10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย
11. ด้านเวลาเรียน	11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย 11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด
12. ด้านเทคนิค	12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ 12.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม 12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง 12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ 12.5 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย 12.6 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม 12.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา บทเรียนเอง 12.8 ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ

จากตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหา มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และด้านการใช้ภาษา ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ ด้านพื้นหลัง ด้านการใช้สี ด้านเสียง ด้านปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

3. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินรายการวิดิทัศน์ จำนวน 7 เรื่อง โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ เป็นปริญญาโทหรือวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและมีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินโดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ดังนี้

ตาราง 8 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินรายการวิดิทัศน์

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
<p>ด้านเนื้อหา</p> <p>1. ด้านเนื้อหา</p> <p>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</p>	<p>1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหามีความเหมาะสม</p> <p>1.2 เนื้อหามีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์</p> <p>1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง</p> <p>1.4 การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม</p> <p>1.5 เนื้อหามีความทันสมัย</p> <p>1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน</p> <p>1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม</p> <p>1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา</p> <p>1.9 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน</p> <p>1.10 การสรุปเนื้อหามีความเหมาะสม</p> <p>2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม</p> <p>2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง</p> <p>2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม</p> <p>2.4 ความเหมาะสมของคำถาม</p> <p>2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน</p> <p>2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์</p> <p>2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน</p> <p>2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง</p> <p>2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน</p> <p>2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน</p>
<p>3. ด้านการใช้ภาษา</p>	<p>3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะ</p> <p>3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์</p>

ตาราง 8 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา	
1. ด้านการจัดการบทเรียน	1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม 1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน 1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน 1.4 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน 1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ 1.6 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน 1.7 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ 1.8 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้ อย่างเหมาะสม 1.9 ความสะดวกในการใช้บทเรียน
2. ด้านการออกแบบระบบการเรียน การสอน	2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์ 2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคล 2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น 2.4 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ 2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม 2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ 2.7 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม 2.8 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน
3. ด้านอักษร	3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร 3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร 3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร 3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย
4. ด้านภาษา	4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม 4.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 4.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน



ตาราง 8 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
5.ด้านภาพ	5.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ 5.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพ 5.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม 5.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา 5.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย 5.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ 5.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้ 5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน 5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม 5.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย 5.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง 5.12 ความคมชัดของภาพ 5.13 ความต่อเนื่องของภาพ 5.14 ความเหมาะสมของมุมมอง
6. ด้านการใช้สี	6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี 6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร 6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก 6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง 6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ
7. ด้านพื้นหลัง	7.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม 7.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร
8. ด้านเสียง	8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย 8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย 8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย 8.4 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ 8.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี 8.6 ความชัดเจนของเสียงดนตรี 8.7 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย

ตาราง 8 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
9. ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง	9.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม 9.2 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม 9.3 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว 9.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 9.5 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้ 9.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา บทเรียนเอง 9.7 คำสั่งต่างๆ ในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่าง ชัดเจน
10. ด้านปุ่มต่างๆ	10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม 10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม 10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน) 10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย
11. ด้านเวลาเรียน	11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย 11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด
12. ด้านเทคนิค	12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ 12.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม 12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง 12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ 12.5 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย 12.6 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม 12.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา บทเรียนเอง 12.8 ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ

จากตาราง 8 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินรายการวิดีโอทัศน์ พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินรายการวิดีโอทัศน์ในด้านเนื้อหา มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และด้านการใช้ภาษา ข้อคำถามของแบบประเมินรายการวิดีโอทัศน์ในด้านเทคโนโลยี

การศึกษา พบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน ด้านการออกแบบระบบการเรียน การสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ ด้านพื้นหลัง ด้านการใช้สี ด้านเสียง ด้านปุ่มต่างๆ ด้าน การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

4. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ จำนวน 7 เรื่อง โดยมีหลักเกณฑ์ใน การคัดเลือกคือ เป็นปริญญาโทหรือปริญญาตรีระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษาและมีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยี การศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่ง ผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินโดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา ได้ดังนี้

ตาราง 9 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนออนไลน์

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
ด้านเนื้อหา 1. ด้านเนื้อหา	1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหามีความเหมาะสม 1.2 เนื้อหามีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ 1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง 1.4 การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม 1.5 เนื้อหามีความทันสมัย 1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน 1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม 1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา 1.9 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน 1.10 การสรุปเนื้อหามีความเหมาะสม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม 2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง 2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม 2.4 ความเหมาะสมของคำถาม 2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน 2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์ 2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน 2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง

## ตาราง 9 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ (ต่อ)	2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน
3. การใช้ภาษา	2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน
<b>ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย
1. ด้านการออกแบบระบบการเรียน	3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม
การสอน	3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	1.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียนชัดเจน
	1.2 คำแนะนำ คำอธิบาย หรือตัวอย่างที่จำเป็นในการ เรียนในเนื้อหาวิชา
	1.3 การประกาศแจ้งกำหนดการกิจกรรมต่าง ๆ ในการ เรียนการสอนเหมาะสม
	1.4 มีการสาธิต/ยกตัวอย่างเหมาะสม
	1.5 มีคำแนะนำในการเรียนที่น่าสนใจ
	1.6 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่เข้าใจง่าย
	1.7 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่น่าสนใจ
	2.1 การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมชัดเจน
	2.2 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเหมาะสมทั้งปริมาณ ความถี่ และระยะเวลา
	2.3 กิจกรรมในเว็บไซค์มีประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการ เรียนรู้ด้วยตนเอง
	2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมี ส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับ ผู้เรียนอื่น
	2.5 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย
	2.6 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนน่าสนใจ
	2.7 มีกำหนดการต่าง ๆ ในการเรียนการสอนที่เข้าใจง่าย

## ตาราง 9 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)	3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
3. ด้านการออกแบบ	3.2 การออกแบบเว็บไซต์มีความน่าสนใจ
	3.3 การออกแบบหน้าจอบทเรียนมีความสะดวกในการใช้
	3.4 การออกแบบหน้าจอมีความคิดสร้างสรรค์
	3.5 การออกแบบกราฟิก สี และภาพเหมาะสม
	3.6 การออกแบบเว็บไซต์มีการสื่อสารที่ชัดเจนกับผู้เรียน
	3.7 หน้าจอมีสัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม
	4.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ
4. ด้านภาพ	4.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน
	4.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม
	4.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา
	4.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย
	4.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ
	4.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้
	4.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน
	4.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม
	4.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย
	4.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง
5. ด้านอักษร	5.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร
	5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร
	5.3 ความชัดเจนของตัวอักษร
	5.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย
6. ด้านการใช้สี	6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี
	6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร
	6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก
	6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง
	6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ

## ตาราง 9 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
7. ด้านภาษา	7.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม 7.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 7.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน
8. ด้านเสียง	8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย 8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย 8.3 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ
9. ด้านพื้นหลัง	9.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม 9.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร
10. ด้านปุ่มต่าง ๆ	10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม 10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม 10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน) 10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย
11.ด้านระบบการนำทางและการ เชื่อมโยง	11.1 ระบบนำทางเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ 11.2 การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการ เรียนภายนอก 11.3 การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าใจง่าย 11.4 การเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาจากแหล่งความรู้อื่น ๆ น่าสนใจ 11.5 การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและหน้าอื่น ๆ ของ บทเรียน 11.6 จุดเชื่อมโยงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เชื่อมโยงไป 11.7 การเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อภายในบทเรียน 11.8 การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการมีความ สะดวกรวดเร็ว
12. ด้านการปฏิสัมพันธ์	12.1 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน 12.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน 12.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

## ตาราง 9 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
13. ด้านเวลาเรียน	13.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย 13.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด
14. ด้านเทคนิค	14.1 เทคนิคการนำเสนอภาพ สื่อต่าง ๆ รวดเร็ว 14.2 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง 14.3 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม 14.4 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ 14.5 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม 14.6 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง 14.7 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย 14.8 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม

จากตาราง 9 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหา มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง ด้านพื้นหลัง ด้านการใช้สี ด้านปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

5. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินเว็บเพจ จำนวน 3 เรื่อง โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ เป็นปริญญาโทหรือวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและมีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษา และมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินโดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ดังนี้

## ตาราง 10 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินเว็บเพจ

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
ด้านเนื้อหา	
1. ด้านเนื้อหา	1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม 1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ 1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง 1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม 1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย 1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน 1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม 1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา 1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน 1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม 2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง 2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม 2.4 ความเหมาะสมของคำถาม 2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน 2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์ 2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน 2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง 2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน 2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน
3. ด้านการใช้ภาษา	3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย 3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม 3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์



## ตาราง 10 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
<b>ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	
1. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	1.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียนชัดเจน 1.2 คำแนะนำ คำอธิบาย หรือตัวอย่างที่จำเป็นในการเรียนในเนื้อหาวิชา 1.3 การประกาศแจ้งกำหนดการกิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอนเหมาะสม 1.4 มีการสาธิต/ยกตัวอย่างเหมาะสม 1.5 มีคำแนะนำในการเรียนที่น่าสนใจ 1.6 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่เข้าใจง่าย 1.7 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่น่าสนใจ
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	2.1 การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมชัดเจน 2.2 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเหมาะสมทั้งปริมาณ ความถี่ และระยะเวลา 2.3 กิจกรรมในเว็บไซต์มีประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนอื่น 2.5 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย 2.6 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนน่าสนใจ 2.7 มีกำหนดการต่างๆในการเรียนการสอนที่เข้าใจง่าย
3. ด้านการออกแบบ	3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 3.2 การออกแบบเว็บไซต์มีความน่าสนใจ 3.3 การออกแบบหน้าจอบทเรียนมีความสะดวกในการใช้ 3.4 การออกแบบหน้าจรมีความคิดสร้างสรรค์ 3.5 การออกแบบกราฟิก สี และภาพเหมาะสม 3.6 การออกแบบเว็บไซต์มีการสื่อสารที่ชัดเจนกับผู้เรียน 3.7 หน้าจอมีสัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม

ตาราง 10 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
4. ด้านภาพ	4.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ 4.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน 4.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม 4.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา 4.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย 4.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ 4.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้ 4.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน 4.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม 4.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย 4.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง
5. ด้านอักษร	5.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร 5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร 5.3 ความชัดเจนของตัวอักษร 5.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย
6. ด้านการใช้สี	6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี 6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร 6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก 6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง 6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ
7. ด้านภาษา	7.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม 7.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 7.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน
8. ด้านเสียง	8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย 8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย 8.3 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ
9. ด้านพื้นหลัง	9.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม 9.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร

## ตาราง 10 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
10. ด้านปุ่มต่างๆ	10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม 10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม 10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน) 10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย
11. ด้านระบบการนำทางและ การเชื่อมโยง	11.1 ระบบนำทางเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ 11.2 การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุน การเรียนภายนอก 11.3 การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าใจง่าย 11.4 การเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาจากแหล่งความรู้อื่นๆ น่าสนใจ 11.5 การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและหน้าอื่นๆของ บทเรียน 11.6 จุดเชื่อมโยงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เชื่อมโยงไป 11.7 การเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อภายในบทเรียน 11.8 การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการมีความ สะดวกรวดเร็ว
12. ด้านการปฏิสัมพันธ์	12.1 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน 12.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน 12.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
13. ด้านเวลาเรียน	13.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย 13.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด
14. ด้านเทคนิค	14.1 เทคนิคการนำเสนอภาพ สื่อต่างๆรวดเร็ว 14.2 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง 14.3 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม 14.4 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ 14.5 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม 14.6 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง 14.7 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย 14.8 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม

จากตาราง 10 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินเว็บเพจ พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเนื้อหา มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง ด้านพื้นหลัง ด้านการใช้สี ด้านปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

6. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินชุดการสอน จำนวน 9 เรื่อง โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ เป็นปริญญาโทหรือปริญญาตรีระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและมีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินโดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ดังนี้

ตาราง 11 ผลสรุปการวิเคราะห์แบบประเมินชุดการสอน

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา	ข้อคำถาม
1. ด้านเนื้อหา	1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหามีความเหมาะสม 1.2 เนื้อหามีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ 1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง 1.4 การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม 1.5 เนื้อหามีความทันสมัย 1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน 1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม 1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา 1.9 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน 1.10 การสรุปเนื้อหามีความเหมาะสม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม 2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง 2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม 2.4 ความเหมาะสมของคำถาม 2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน

## ตาราง 11 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ (ต่อ)	2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์ 2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน 2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง 2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน 2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน
3. การใช้ภาษา	3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย 3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม 3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์
<b>ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	
1. ด้านคู่มือครู	1.1 คำชี้แจงมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับชุดการสอน 1.2 มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 1.3 ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ 1.4 สารของคู่มือครูมีความครบถ้วนเหมาะสม 1.5 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระการเรียนรู้เหมาะสม 1.6 เนื้อหาสาระถูกต้องและมีความชัดเจน 1.7 ภาษาเหมาะสมเข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ดี 1.8 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม
2. ด้านการออกแบบระบบการเรียน การสอน	2.1 กำหนดจุดประสงค์และระดับผู้เรียนชัดเจน 2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชุดการสอน 2.3 วิธีการนำเสนอดึงดูดความสนใจ 2.4 การออกแบบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือ ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียน 2.5 มีแบบฝึกหัด และการประเมินผลที่ครอบคลุม วัตถุประสงค์
3. ด้านการออกแบบชุดการสอน	3.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วนสวยงามง่ายต่อการใช้ 3.2 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่ายและ เหมาะสมกับผู้เรียน 3.3 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน

ตาราง 11 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
3. ด้านการออกแบบชุดการสอน (ต่อ)	3.4 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวของเนื้อหา 3.5 ข้อความ รูปภาพชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง สื่อสาร กับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม
4. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้	4.1 เนื้อหาสาระครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ 4.2 รูปแบบที่ใช้ถูกต้องตามหลักวิชา 4.3 เวลาที่ใช้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน 4.4 มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
5. ด้านกิจกรรมการสอน	5.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม 5.2 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม 5.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ 5.4 ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น 5.5 ส่งเสริมการเรียนรู้ 5.6 สอดคล้องกับจุดประสงค์ 5.7 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน 5.8 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5.9 สอดคล้องกับเนื้อหา 5.10 ได้รับความสนใจของผู้เรียน
6. ด้านบัตรคำสั่ง	6.1 คำสั่งชัดเจนเข้าใจง่าย 6.2 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน 6.3 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ดี 6.4 การจัดลำดับกิจกรรมเหมาะสม 6.5 รูปแบบน่าสนใจ
7. ด้านใบความรู้	7.1 เนื้อหามีความชัดเจน สื่อความหมายได้ดี 7.2 จัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้เหมาะสม 7.3 เนื้อหามีความต่อเนื่อง 7.4 เนื้อหาสาระถูกต้อง 7.5 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ 7.6 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน 7.7 รูปแบบน่าสนใจ

ตาราง 11 (ต่อ)

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา	ข้อคำถาม
8. ด้านบัตริยกรรม	8.1 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย 8.2 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน 8.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ 8.4 เรียงลำดับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม 8.5 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม 8.6 ช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น 8.7 เนื้อหาสาระถูกต้อง 8.8 รูปแบบน่าสนใจ
9. ด้านสื่อการสอน	9.1 ความเหมาะสมในรูปแบบของสื่อ 9.2 สื่อสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 9.3 ความเหมาะสมของขนาดสื่อ 9.4 สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 9.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม

จากตาราง 11 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินชุดการสอน พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหา มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบและด้านการใช้ภาษา ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบ ด้านการเรียนการสอน ด้านการออกแบบชุดการสอน ด้านกิจกรรมการสอน ด้านคู่มือครู ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านบัตรคำสั่ง ด้านใบความรู้ ด้านบัตริยกรรม และด้านสื่อการสอน

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหาและ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตาราง 12 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>		
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	1.00	คัดเลือกไว้
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>		
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	0.94	คัดเลือกไว้
2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	1.00	คัดเลือกไว้
2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	0.75	คัดเลือกไว้
2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	0.88	คัดเลือกไว้
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์	0.88	คัดเลือกไว้
2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน	0.81	คัดเลือกไว้
2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	0.88	คัดเลือกไว้
2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน	0.94	คัดเลือกไว้



## ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>3. การใช้ภาษา</b>		
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0.94	คัดเลือกไว้

จากตาราง 12 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.75 – 1.00 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 13 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. การจัดการบทเรียน</b>		
1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน	0.94	คัดเลือกไว้
1.4 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน	0.81	คัดเลือกไว้
1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
1.7 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.9 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	1.00	คัดเลือกไว้
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>		
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์	1.00	คัดเลือกไว้
2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	1.00	คัดเลือกไว้
2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น	0.88	คัดเลือกไว้
2.4 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ	0.94	คัดเลือกไว้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน (ต่อ)</b>		
2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม		
2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์	0.94	คัดเลือกไว้
2.7 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
2.8 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
<b>3. ด้านอักษร</b>	0.88	คัดเลือกไว้
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร		
3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย	1.00	คัดเลือกไว้
<b>4. ด้านภาษา</b>	0.94	คัดเลือกไว้
4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม		
4.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
4.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	0.94	คัดเลือกไว้
<b>5. ด้านภาพ</b>	1.00	คัดเลือกไว้
5.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ		
5.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
5.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
5.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
5.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ	1.00	คัดเลือกไว้
5.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้	0.94	คัดเลือกไว้
5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน	0.75	คัดเลือกไว้
5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
5.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
5.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง	1.00	คัดเลือกไว้
5.12 ความคมชัดของภาพ	0.94	คัดเลือกไว้
5.13 ความต่อเนื่องของภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.14 ความเหมาะสมของมุกกล้อง	0.88	คัดเลือกไว้
	0.44	คัดออก

## ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>6. การใช้สี</b>		
6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	0.94	คัดเลือกไว้
6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	0.94	คัดเลือกไว้
6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก	1.00	คัดเลือกไว้
6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	1.00	คัดเลือกไว้
6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>7. พื้นหลัง</b>		
7.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
7.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร	0.69	คัดเลือกไว้
<b>8. ด้านเสียง</b>		
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.4 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	0.88	คัดเลือกไว้
8.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	0.69	คัดเลือกไว้
8.6 ความชัดเจนของเสียงดนตรี	0.63	คัดเลือกไว้
8.7 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
<b>9. การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง</b>		
9.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
9.2 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม	0.81	คัดเลือกไว้
9.3 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว	1.00	คัดเลือกไว้
9.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
9.5 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้	0.81	คัดเลือกไว้
9.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง	1.00	คัดเลือกไว้
9.7 คำสั่งต่างๆ ในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
<b>10. ปุ่มต่าง ๆ</b>		
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)	0.69	คัดเลือกไว้
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	1.00	คัดเลือกไว้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>11. ด้านเวลาเรียน</b>		
11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย	0.88	คัดเลือกไว้
11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด	0.69	คัดเลือกไว้
<b>12. ด้านเทคนิค</b>		
12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ	0.81	คัดเลือกไว้
12.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	0.88	คัดเลือกไว้
12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	0.88	คัดเลือกไว้
12.5 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
12.6 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม	0.75	คัดเลือกไว้
12.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง	0.81	คัดเลือกไว้
12.8 ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ	0.44	คัดออก
12.9 มีความน่าสนใจและจูงใจผู้เรียน	0.88	คัดเลือกไว้
12.10 การติดต่อและเทคนิคพิเศษ	0.31	คัดออก
12.11 ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคประกอบภาพ	0.81	คัดเลือกไว้
12.12 ความเหมาะสมของเทคนิคการเปลี่ยนภาพ	0.75	คัดเลือกไว้
12.13 การใช้เทคนิคต่างๆในการสร้างภาพ	0.75	คัดเลือกไว้

จากตาราง 13 พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.31 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ความเหมาะสมของมุกกลอง มีค่า IOC 0.44 การติดต่อและเทคนิคพิเศษ มีค่า IOC 0.31 และ ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ มีค่า IOC 0.44 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ซึ่งในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
  - 2.1 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด
  - 2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด
  - 2.3 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับใน แบบฝึกหัด

2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ

2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ

3. ด้านเวลา

3.1 เวลาเรียนสามารถตอบสนองด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตาราง 14 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>		
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.81	คัดเลือกไว้
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	1.00	คัดเลือกไว้
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>		
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	0.81	คัดเลือกไว้
2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	0.88	คัดเลือกไว้
2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0.63	คัดเลือกไว้
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	0.56	คัดเลือกไว้
2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	0.56	คัดเลือกไว้
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์	0.88	คัดเลือกไว้
2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน	0.63	คัดเลือกไว้
2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	0.56	คัดเลือกไว้
2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน	0.75	คัดเลือกไว้

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>3. การใช้ภาษา</b>		
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0.93	คัดเลือกไว้

จากตาราง 14 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.56 – 1 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 15 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเทคโนโลยี

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. การจัดการบทเรียน</b>		
1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	0.94	คัดเลือกไว้
1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน	0.94	คัดเลือกไว้
1.4 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน	0.81	คัดเลือกไว้
1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ	0.88	คัดเลือกไว้
1.6 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
1.7 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.9 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	1.00	คัดเลือกไว้
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>		
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์	1.00	คัดเลือกไว้
2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	1.00	คัดเลือกไว้
	0.88	คัดเลือกไว้
2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น	0.94	คัดเลือกไว้
2.4 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ		

## ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน (ต่อ)</b>		
2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม	0.94	คัดเลือกไว้
2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์	0.94	คัดเลือกไว้
2.7 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
2.8 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
<b>3. ด้านอักษร</b>		
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย	0.94	คัดเลือกไว้
<b>4. ด้านภาษา</b>		
4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
4.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
4.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้
<b>5. ด้านภาพ</b>		
5.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่น่าสนใจ	1.00	คัดเลือกไว้
5.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
5.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
5.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
5.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ	0.94	คัดเลือกไว้
5.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้	0.75	คัดเลือกไว้
5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้
5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
5.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
5.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง	0.75	คัดเลือกไว้
5.12 ความคมชัดของภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.13 ความต่อเนื่องของภาพ	0.81	คัดเลือกไว้
5.14 ความเหมาะสมของมุกกล้อง	0.31	คัดออก

## ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อความ	ค่า IOC	แปลผล
<b>6. การใช้สี</b>		
6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	0.94	คัดเลือกไว้
6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	0.88	คัดเลือกไว้
6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก	1.00	คัดเลือกไว้
6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	1.00	คัดเลือกไว้
6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>7. พื้นหลัง</b>		
7.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
7.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร	0.75	คัดเลือกไว้
<b>8. ด้านเสียง</b>		
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.4 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	0.88	คัดเลือกไว้
8.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	0.56	คัดเลือกไว้
8.6 ความชัดเจนของเสียงดนตรี	0.50	คัดเลือกไว้
8.7 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
<b>9. การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง</b>		
9.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
9.2 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม	0.81	คัดเลือกไว้
9.3 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว	1.00	คัดเลือกไว้
9.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0.94	คัดเลือกไว้
9.5 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้	0.81	คัดเลือกไว้
9.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง	0.94	คัดเลือกไว้
9.7 คำสั่งต่างๆในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน	0.81	คัดเลือกไว้
<b>10. ปุ่มต่าง ๆ</b>		
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)	0.75	คัดเลือกไว้
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	1.00	คัดเลือกไว้



ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>11. ด้านเวลาเรียน</b>		
11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย	0.88	คัดเลือกไว้
11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด	0.69	คัดเลือกไว้
<b>12. ด้านเทคนิค</b>		
12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ	0.75	คัดเลือกไว้
12.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	0.88	คัดเลือกไว้
12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	0.88	คัดเลือกไว้
12.5 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
12.6 ใช้ง่ายทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม	0.75	คัดเลือกไว้
12.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา บทเรียนเอง	0.81	คัดเลือกไว้
12.8 ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ	0.44	คัดออก
12.9 มีความน่าสนใจและจูงใจผู้เรียน	0.88	คัดเลือกไว้
12.10 การติดต่อและเทคนิคพิเศษ	0.31	คัดออก
12.11 ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคประกอบภาพ	0.81	คัดเลือกไว้
12.12 ความเหมาะสมของเทคนิคการเปลี่ยนภาพ	0.75	คัดเลือกไว้
12.13 การใช้เทคนิคต่างๆในการสร้างภาพ	0.81	คัดเลือกไว้

จากตาราง 15 พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.31 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ความเหมาะสมของมุกกลิ้ง มีค่า IOC 0.31 การติดต่อและเทคนิคพิเศษ มีค่า IOC 0.31 และ ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ มีค่า IOC 0.44 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ซึ่งในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
  - 2.1 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด
  - 2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด
  - 2.3 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับใน แบบฝึกหัด

- 2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ
- 2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ
- 3. ด้านเวลา
  - 3.1 เวลาเรียนสามารถตอบสนองด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินรายการวิดิทัศน์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตาราง 16 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินรายการวิดิทัศน์ ด้านเนื้อหา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>		
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	1.00	คัดเลือกไว้
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>		
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	0.75	คัดเลือกไว้
2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	0.81	คัดเลือกไว้
2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0.56	คัดเลือกไว้
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	0.50	คัดเลือกไว้
2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	0.56	คัดเลือกไว้
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์	0.69	คัดเลือกไว้
2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน	0.44	คัดออก
2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	0.38	คัดออก
2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน	0.63	คัดเลือกไว้
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน	0.63	คัดเลือกไว้

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>3. การใช้ภาษา</b>		
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0.94	คัดเลือกไว้

จากตาราง 16 พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.38 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ความเหมาะสมของตัวलग มีค่า IOC 0.38 และแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน มีค่า IOC 0.44 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 17 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินรายการวัดทัศนด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. การจัดการบทเรียน</b>		
1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน	0.94	คัดเลือกไว้
1.4 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน	0.50	คัดเลือกไว้
1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ	0.63	คัดเลือกไว้
1.6 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
1.7 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	0.44	คัดออก
1.9 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	0.81	คัดเลือกไว้
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>	1.00	คัดเลือกไว้
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์	0.69	คัดเลือกไว้
2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	0.88	คัดเลือกไว้
2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น	0.94	คัดเลือกไว้
2.4 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ		

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน (ต่อ)</b>		
2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม	0.81	คัดเลือกไว้
2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์	1.00	คัดเลือกไว้
2.7 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม	0.44	คัดออก
2.8 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน	0.94	คัดเลือกไว้
<b>3. ด้านอักษร</b>		
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย	0.94	คัดเลือกไว้
<b>4. ด้านภาษา</b>		
4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
4.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
4.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	0.94	คัดเลือกไว้
<b>5. ด้านภาพ</b>		
5.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ	1.00	คัดเลือกไว้
5.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
5.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
5.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
5.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ	1.00	คัดเลือกไว้
5.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้	0.94	คัดเลือกไว้
5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้
5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
5.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
5.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง	1.00	คัดเลือกไว้
5.12 ความคมชัดของภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.13 ความต่อเนื่องของภาพ	1.00	คัดเลือกไว้
5.14 ความเหมาะสมของมุกกล้อง	0.94	คัดเลือกไว้

## ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>6. การใช้สี</b>		
6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	0.81	คัดเลือกไว้
6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	0.88	คัดเลือกไว้
6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก	1.00	คัดเลือกไว้
6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	1.00	คัดเลือกไว้
6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>7. พื้นหลัง</b>		
7.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
7.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร	0.75	คัดเลือกไว้
<b>8. ด้านเสียง</b>		
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.4 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	0.88	คัดเลือกไว้
8.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	0.63	คัดเลือกไว้
8.6 ความชัดเจนของเสียงดนตรี	0.69	คัดเลือกไว้
8.7 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
<b>9. การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง</b>		
9.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	0.38	คัดออก
9.2 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม	0.25	คัดออก
9.3 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ มีความสะดวกและรวดเร็ว	0.31	คัดออก
9.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0.19	คัดออก
9.5 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้	0.19	คัดออก
9.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง	0.19	คัดออก
9.7 คำสั่งต่างๆในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน	0.06	คัดออก
<b>10. ปุ่มต่าง ๆ</b>		
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	0.38	คัดออก
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	0.38	คัดออก
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)	0.06	คัดออก
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	0.44	คัดออก

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>11. ด้านเวลาเรียน</b>		
11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย	0.88	คัดเลือกไว้
11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด	0.75	คัดเลือกไว้
<b>12. ด้านเทคนิค</b>		
12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ	0.75	คัดเลือกไว้
12.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม	0.63	คัดเลือกไว้
12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	0.88	คัดเลือกไว้
12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	0.88	คัดเลือกไว้
12.5 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย	0.81	คัดเลือกไว้
12.6 ใช้ง่ายทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม	0.69	คัดเลือกไว้
12.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษา	0.44	คัดออก
บทเรียนเอง	0.75	คัดเลือกไว้
12.8 ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ	0.81	คัดเลือกไว้
12.9 มีความน่าสนใจและจูงใจผู้เรียน	0.69	คัดเลือกไว้
12.10 การติดต่อและเทคนิคพิเศษ	0.81	คัดเลือกไว้
12.11 ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคประกอบภาพ	0.88	คัดเลือกไว้
12.12 ความเหมาะสมของเทคนิคการเปลี่ยนภาพ	0.75	คัดเลือกไว้
12.13 การใช้เทคนิคต่างๆในการสร้างภาพ		

จากตาราง 17 พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.06 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีค่า IOC 0.44 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม มีค่า IOC 0.44 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม มีค่า IOC 0.38 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม มีค่า IOC 0.25 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆมีความสะดวกและรวดเร็ว มีค่า IOC 0.31 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่า IOC 0.19 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้ มีค่า IOC 0.19 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง มีค่า IOC 0.19 คำสั่งต่างๆในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน มีค่า IOC 0.06 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม มีค่า IOC 0.38 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม มีค่า IOC 0.38 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน) มีค่า IOC 0.06 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้ง่าย มีค่า IOC 0.44 และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง มีค่า IOC 0.44 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า

หรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
  - 2.1 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด
  - 2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด
  - 2.3 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับใน แบบฝึกหัด
  - 2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ
  - 2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ
3. ด้านเวลา
  - 3.1 เวลาเรียนสามารถตอบสนองด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตาราง 18 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>		
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหามีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 เนื้อหามีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.5 เนื้อหามีความทันสมัย	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	1.00	คัดเลือกไว้
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
1.9 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.10 การสรุปเนื้อหามีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>		
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	0.94	คัดเลือกไว้
2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	1.00	คัดเลือกไว้
2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	0.75	คัดเลือกไว้
2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	0.88	คัดเลือกไว้
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์	0.88	คัดเลือกไว้
2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน	0.75	คัดเลือกไว้
2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	0.81	คัดเลือกไว้
2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน	0.94	คัดเลือกไว้
<b>3. การใช้ภาษา</b>		
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0.94	คัดเลือกไว้

จากตาราง 18 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.75 – 1.00 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้



ตาราง 19 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>		
1.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียนชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 คำแนะนำ คำอธิบาย หรือตัวอย่างที่จำเป็นในการเรียนในเนื้อหาวิชา	0.81	คัดเลือกไว้
1.3 การประกาศแจ้งกำหนดการกิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอนเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 มีการสาธิต/ยกตัวอย่างเหมาะสม	0.81	คัดเลือกไว้
1.5 มีคำแนะนำในการเรียนที่น่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
1.6 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่เข้าใจง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
1.7 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่น่าสนใจ	0.75	คัดเลือกไว้
<b>2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>		
2.1 การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้
2.2 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเหมาะสมทั้งปริมาณ ความถี่ และระยะเวลา	0.94	คัดเลือกไว้
2.3 กิจกรรมในเว็บไซต์มีประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.94	คัดเลือกไว้
2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนอื่น	0.81	คัดเลือกไว้
2.5 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
2.6 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนน่าสนใจ	0.75	คัดเลือกไว้
2.7 มีกำหนดการต่างๆในการเรียนการสอนที่เข้าใจง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
<b>3. ด้านการออกแบบ</b>		
3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	0.94	คัดเลือกไว้
3.2 การออกแบบเว็บไซต์มีความน่าสนใจ	0.81	คัดเลือกไว้
3.3 การออกแบบหน้าจอบทเรียนมีความสะดวกในการใช้	0.81	คัดเลือกไว้
3.4 การออกแบบหน้าจอมีความคิดสร้างสรรค์	0.88	คัดเลือกไว้
3.5 การออกแบบกราฟิก สี และภาพเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
3.6 การออกแบบเว็บไซต์มีการสื่อสารที่ชัดเจนกับผู้เรียน	0.75	คัดเลือกไว้
3.7 หน้าจอมีสัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม	0.88	คัดเลือกไว้

## ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>4. ด้านภาพ</b>		
4.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ	1.00	คัดเลือกไว้
4.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	1.00	คัดเลือกไว้
4.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
4.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
4.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
4.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ	0.94	คัดเลือกไว้
4.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้	0.75	คัดเลือกไว้
4.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้
4.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
4.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
4.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง	0.88	คัดเลือกไว้
<b>5. ด้านอักษร</b>		
5.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
5.3 ความชัดเจนของตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
5.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังให้อ่านง่าย	0.94	คัดเลือกไว้
<b>6. การใช้สี</b>		
6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	0.94	คัดเลือกไว้
6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก	0.94	คัดเลือกไว้
6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	1.00	คัดเลือกไว้
6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>7. ด้านภาษา</b>		
7.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
7.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
7.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้

## ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>8. ด้านเสียง</b>		
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.3 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>9. พื้นหลัง</b>		
9.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
9.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร	0.88	คัดเลือกไว้
<b>10. ปุ่มต่าง ๆ</b>		
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	0.69	คัดเลือกไว้
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)	0.81	คัดเลือกไว้
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
<b>11. ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง</b>		
11.1 ระบบนำทางเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	1.00	คัดเลือกไว้
11.2 การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุน การเรียน ภายนอก	1.00	คัดเลือกไว้
11.3 การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าใจง่าย	0.81	คัดเลือกไว้
11.4 การเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาจากแหล่งความรู้ อื่น ๆ น่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
11.5 การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและหน้าอื่น ๆ ของบทเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
11.6 จุดเชื่อมโยงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เชื่อมโยงไป	1.00	คัดเลือกไว้
11.7 การเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อภายในบทเรียน	0.81	คัดเลือกไว้
11.8 การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการมีความ สะดวกรวดเร็ว	0.94	คัดเลือกไว้
<b>12. ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>		
12.1 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	0.88	คัดเลือกไว้
12.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	0.81	คัดเลือกไว้
12.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>13. ด้านเวลาเรียน</b>		
13.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย	0.88	คัดเลือกไว้
13.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด	0.75	คัดเลือกไว้
<b>14. ด้านเทคนิค</b>		
14.1 เทคนิคการนำเสนอภาพ สื่อต่างๆรวดเร็ว	0.81	คัดเลือกไว้
14.2 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง	0.81	คัดเลือกไว้
14.3 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
14.4 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ	0.75	คัดเลือกไว้
14.5 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม	0.69	คัดเลือกไว้
14.6 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	0.81	คัดเลือกไว้
14.7 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย	1.00	คัดเลือกไว้
14.8 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม	0.63	คัดเลือกไว้

จากตาราง 19 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.63 – 1.00 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ซึ่งในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
  - 2.1 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด
  - 2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด
  - 2.3 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับในแบบฝึกหัด
  - 2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ
  - 2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ
3. ด้านการออกแบบ
  - 3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน
  - 4.1 วิธีการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา

- 4.2 วิธีการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน
- 4.3 วิธีการสอนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การเรียนรู้
- 4.4 คู่มือผู้เรียนมีความเหมาะสม
- 4.5 คู่มือผู้สอนมีความเหมาะสม
5. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
  - 5.1 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหา
  - 5.2 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งผลต่อการเรียนรู้
  - 5.3 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน
  - 5.4 สภาพแวดล้อมต่างๆในการทำกิจกรรม
6. ด้านเสียง
  - 6.1 ระดับความดังของเสียง

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินเว็บเพจ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตาราง 20 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินเว็บเพจด้านเนื้อหา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>		
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.75	คัดเลือกไว้
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	0.94	คัดเลือกไว้
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	0.94	คัดเลือกไว้
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้

## ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>		
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	0.81	คัดเลือกไว้
2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	0.88	คัดเลือกไว้
2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0.63	คัดเลือกไว้
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	0.56	คัดเลือกไว้
2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	0.69	คัดเลือกไว้
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์	0.75	คัดเลือกไว้
2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน	0.50	คัดเลือกไว้
2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	0.44	คัดเลือกไว้
2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน	0.75	คัดเลือกไว้
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน	0.69	คัดเลือกไว้
<b>3. การใช้ภาษา</b>		
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0.94	คัดเลือกไว้

จากตาราง 20 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.50 – 1.00 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 21 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินเว็บเพจด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>		
1.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียนชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 คำแนะนำ คำอธิบาย หรือตัวอย่างที่จำเป็นในการเรียนในเนื้อหาวิชา	0.81	คัดเลือกไว้
1.3 การประกาศแจ้งกำหนดการกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอนเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
1.4 มีการสาธิต/ยกตัวอย่างเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.5 มีคำแนะนำในการเรียนที่น่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
1.6 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่เข้าใจง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
1.7 มีคำแนะนำในการใช้เว็บไซต์ที่น่าสนใจ	0.75	คัดเลือกไว้
<b>2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>		
2.1 การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมชัดเจน	0.94	คัดเลือกไว้
2.2 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเหมาะสมทั้งปริมาณ ความถี่ และระยะเวลา	0.88	คัดเลือกไว้
2.3 กิจกรรมในเว็บไซต์มีประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.88	คัดเลือกไว้
2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนอื่น	0.69	คัดเลือกไว้
2.5 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย	0.81	คัดเลือกไว้
2.6 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนน่าสนใจ	0.69	คัดเลือกไว้
2.7 มีกำหนดการต่างๆในการเรียนการสอนที่เข้าใจง่าย	0.81	คัดเลือกไว้
<b>3. ด้านการออกแบบ</b>		
3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	0.94	คัดเลือกไว้
3.2 การออกแบบเว็บไซต์มีความน่าสนใจ	0.81	คัดเลือกไว้
3.3 การออกแบบหน้าจอบทเรียนมีความสะดวกในการใช้	0.75	คัดเลือกไว้
3.4 การออกแบบหน้าจอมีความคิดสร้างสรรค์	0.88	คัดเลือกไว้
3.6 การออกแบบเว็บไซต์มีการสื่อสารที่ชัดเจนกับผู้เรียน	0.75	คัดเลือกไว้
3.7 หน้าจอมีส่วนผสมเหมาะสม และสวยงาม	0.88	คัดเลือกไว้

## ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>4. ด้านภาพ</b>		
4.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ	1.00	คัดเลือกไว้
4.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	1.00	คัดเลือกไว้
4.3 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
4.4 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
4.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
4.6 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ	0.94	คัดเลือกไว้
4.7 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้	0.63	คัดเลือกไว้
4.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
4.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
4.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	1.00	คัดเลือกไว้
4.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง	0.88	คัดเลือกไว้
<b>5. ด้านอักษร</b>		
5.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
5.3 ความชัดเจนของตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
5.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย	0.94	คัดเลือกไว้
<b>6. การใช้สี</b>		
6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	0.81	คัดเลือกไว้
6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
6.3 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก	0.94	คัดเลือกไว้
6.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	1.00	คัดเลือกไว้
6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>7. ด้านภาษา</b>		
7.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
7.2 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
7.3 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้



## ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>8. ด้านเสียง</b>		
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	0.94	คัดเลือกไว้
8.3 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	0.88	คัดเลือกไว้
<b>9. พื้นหลัง</b>		
9.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
9.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร	1.00	คัดเลือกไว้
<b>10. ปุ่มต่าง ๆ</b>		
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	0.69	คัดเลือกไว้
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)	0.81	คัดเลือกไว้
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	0.88	คัดเลือกไว้
<b>11. ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง</b>		
11.1 ระบบนำทางเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	1.00	คัดเลือกไว้
11.2 การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุน การเรียน ภายนอก	1.00	คัดเลือกไว้
11.3 การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าใจง่าย	0.81	คัดเลือกไว้
11.4 การเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาจากแหล่งความรู้ อื่น ๆ น่าสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
11.5 การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและหน้าอื่น ๆ ของบทเรียน	0.88	คัดเลือกไว้
11.6 จุดเชื่อมโยงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เชื่อมโยงไป	1.00	คัดเลือกไว้
11.7 การเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อภายในบทเรียน	0.81	คัดเลือกไว้
11.8 การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการมี ความ สะดวกรวดเร็ว	0.94	คัดเลือกไว้
<b>12. ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>		
12.1 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	0.75	คัดเลือกไว้
12.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	0.69	คัดเลือกไว้
12.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนทั้งหมด	0.81	คัดเลือกไว้

## ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>13. ด้านเวลาเรียน</b>		
13.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย	0.75	คัดเลือกไว้
13.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียน	0.63	คัดเลือกไว้
<b>14. ด้านเทคนิค</b>		
14.1 เทคนิคการนำเสนอภาพ สื่อต่างๆรวดเร็ว	0.81	คัดเลือกไว้
14.2 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง	0.81	คัดเลือกไว้
14.3 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
14.4 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ	0.75	คัดเลือกไว้
14.5 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม	0.69	คัดเลือกไว้
14.6 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	0.81	คัดเลือกไว้
14.7 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย	1.00	คัดเลือกไว้
14.8 ใช้งานทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม	0.63	คัดเลือกไว้

จากตาราง 21 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.63 – 1.00 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ซึ่งในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
  - 2.1 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด
  - 2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด
  - 2.3 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับในแบบฝึกหัด
  - 2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ
  - 2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ
3. ด้านการออกแบบ
  - 3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน
  - 4.1 วิธีการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา
  - 4.2 วิธีการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน

- 4.3 วิธีการสอนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การเรียนรู้
- 4.4 คู่มือผู้เรียนมีความเหมาะสม
- 4.5 คู่มือผู้สอนมีความเหมาะสม
5. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
  - 5.1 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหา
  - 5.2 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งผลต่อการเรียนรู้
  - 5.3 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน
  - 5.4 สภาพแวดล้อมต่างๆในการทำกิจกรรม
6. ด้านเสียง
  - 6.1 ระดับความดังของเสียง

6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินชุดการสอน โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตาราง 22 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินชุดการสอนเนื้อหา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>		
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.5 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	1.00	คัดเลือกไว้
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>		
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	0.94	คัดเลือกไว้
2.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	1.00	คัดเลือกไว้
2.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	0.81	คัดเลือกไว้

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ (ต่อ)</b>		
2.5 ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	0.88	คัดเลือกไว้
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์	0.88	คัดเลือกไว้
2.7 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน	0.75	คัดเลือกไว้
2.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	0.81	คัดเลือกไว้
2.9 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน	0.94	คัดเลือกไว้
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน	0.81	คัดเลือกไว้
<b>3. การใช้ภาษา</b>		
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1.00	คัดเลือกไว้
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0.94	คัดเลือกไว้

จากตาราง 22 พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.75 – 1.00 โดยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าทุกข้อคำถามต้องมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 23 ค่าคะแนน IOC ของแบบประเมินชุดการสอนด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>1. คู่มือครู</b>		
1.1 คำชี้แจงมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับชุดการสอน	0.94	คัดเลือกไว้
1.2 มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	0.88	คัดเลือกไว้
1.3 ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้	1.00	คัดเลือกไว้
1.4 สารของคู่มือครูมีความครบถ้วนเหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
1.5 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระการเรียนรู้เหมาะสม	0.94	คัดเลือกไว้
1.6 เนื้อหาสาระถูกต้องและมีความชัดเจน	1.00	คัดเลือกไว้
1.7 ภาษาเหมาะสมเข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ดี	1.00	คัดเลือกไว้
1.8 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้

## ตาราง 23 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>		
2.1 กำหนดจุดประสงค์และระดับผู้เรียนชัดเจน	0.88	คัดเลือกไว้
2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชุดการสอน	0.94	คัดเลือกไว้
2.3 วิธีการนำเสนอดึงดูดความสนใจ	0.88	คัดเลือกไว้
2.4 การออกแบบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียน	0.50	คัดเลือกไว้
2.5 มีแบบฝึกหัด และการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์	0.81	คัดเลือกไว้
<b>3. ด้านการออกแบบชุดการสอน</b>		
3.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วนสวยงามต่อการใช้	0.81	คัดเลือกไว้
3.2 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียน	0.88	คัดเลือกไว้
3.3 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน	0.81	คัดเลือกไว้
3.4 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวของเนื้อหา	0.69	คัดเลือกไว้
3.5 ข้อความ รูปภาพชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง สื่อสารกับผู้ใช้อย่างเหมาะสม	0.63	คัดเลือกไว้
<b>4. แผนการจัดการเรียนรู้</b>		
4.1 เนื้อหาสาระครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	1.00	คัดเลือกไว้
4.2 รูปแบบที่ใช้ถูกต้องตามหลักวิชา	0.88	คัดเลือกไว้
4.3 เวลาที่ใช้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน	1.00	คัดเลือกไว้
4.4 มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
<b>5. กิจกรรมการสอน</b>		
5.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
5.2 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	0.88	คัดเลือกไว้
5.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	1.00	คัดเลือกไว้
5.4 ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น	0.81	คัดเลือกไว้
5.5 ส่งเสริมการเรียนรู้	0.44	ตัดออก
5.6 สอดคล้องกับจุดประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
5.7 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน	0.94	คัดเลือกไว้
5.8 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	1.00	คัดเลือกไว้
	1.00	คัดเลือกไว้

## ตาราง 23 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>5. กิจกรรมการสอน (ต่อ)</b>	1.00	คัดเลือกไว้
5.9 สอดคล้องกับเนื้อหา	1.00	คัดเลือกไว้
5.10 ได้รับความสนใจของผู้เรียน		
<b>6. บัตรคำสั่ง</b>	1.00	คัดเลือกไว้
6.1 คำสั่งชัดเจนเข้าใจง่าย	1.00	คัดเลือกไว้
6.2 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
6.3 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ดี	0.88	คัดเลือกไว้
6.4 การจัดลำดับกิจกรรมเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
6.5 รูปแบบน่าสนใจ		
<b>7. ใบความรู้</b>	1.00	คัดเลือกไว้
7.1 เนื้อหามีความชัดเจน สื่อความหมายได้ดี	1.00	คัดเลือกไว้
7.2 จัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้เหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
7.3 เนื้อหามีความต่อเนื่อง	0.94	คัดเลือกไว้
7.4 เนื้อหาสาระถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
7.5 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	1.00	คัดเลือกไว้
7.6 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
7.7 รูปแบบน่าสนใจ		
<b>8. บัตรกิจกรรม</b>	1.00	คัดเลือกไว้
8.1 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	คัดเลือกไว้
8.2 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน	1.00	คัดเลือกไว้
8.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	0.94	คัดเลือกไว้
8.4 เรียงลำดับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม	1.00	คัดเลือกไว้
8.5 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม	0.75	คัดเลือกไว้
8.6 ช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น	1.00	คัดเลือกไว้
8.7 เนื้อหาสาระถูกต้อง	1.00	คัดเลือกไว้
8.8 รูปแบบน่าสนใจ		
<b>9. สื่อการสอน</b>	1.00	คัดเลือกไว้
9.1 ความเหมาะสมในรูปแบบของสื่อ	1.00	คัดเลือกไว้
9.2 สื่อสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้		

## ตาราง 23 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
<b>9. สื่อการสอน (ต่อ)</b>		
9.3 ความเหมาะสมของขนาดสื่อ	0.88	คัดเลือกไว้
9.4 สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0.94	คัดเลือกไว้
9.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม	0.88	คัดเลือกไว้

จากตาราง 23 พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.44 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ด้านกิจกรรมการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ มีค่า IOC 0.44 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงถึงข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
  - 2.1 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด
  - 2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด
  - 2.3 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับใน แบบฝึกหัด
  - 2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ
  - 2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ
3. บัตรคำสั่ง
  - 3.1 ขนาดของตัวอักษรและภาพ

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน  
โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตาราง 24 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยี  
การศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	<b>4.77</b>	<b>0.34</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
1.1 ด้านเนื้อหา	4.90	0.23	คุณภาพดีมาก
1.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.66	0.35	คุณภาพดีมาก
1.3 ด้านการใช้ภาษา	4.67	0.42	คุณภาพดีมาก
<b>2. ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>4.73</b>	<b>0.38</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
2.1 ด้านการจัดการบทเรียน	4.80	0.31	คุณภาพดีมาก
2.2 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.78	0.23	คุณภาพดีมาก
2.3 ด้านอักษร	4.95	0.22	คุณภาพดีมาก
2.4 ด้านภาษา	4.73	0.06	คุณภาพดีมาก
2.5 ด้านภาพ	4.86	0.32	คุณภาพดีมาก
2.6 ด้านพื้นหลัง	4.40	0.14	คุณภาพดี
2.7 ด้านการใช้สี	4.80	0.77	คุณภาพดีมาก
2.8 ด้านเสียง	4.71	0.29	คุณภาพดีมาก
2.9 ด้านปุ่มคำสั่ง	4.85	0.29	คุณภาพดีมาก
2.10 ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง	4.83	0.36	คุณภาพดีมาก
2.11 ด้านเวลาเรียน	4.60	0.07	คุณภาพดีมาก
2.12 ด้านเทคนิค	4.34	0.27	คุณภาพดี
<b>3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ</b>	<b>4.49</b>	<b>0.50</b>	<b>คุณภาพดี</b>
ด้านเนื้อหา	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.52	0.55	คุณภาพดีมาก
ด้านเวลา	4.00	1.22	คุณภาพดี

จากตาราง 24 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมและรายด้าน



พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.77, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.34) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ข้อคำถามใน ด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.90, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.23) ข้อคำถามใน ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.66, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.35) ข้อคำถามในด้านการใช้ภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.67, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.42)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่ควรปรับปรุง คือ

1. เนื้อหาที่มีความทันสมัย ปรับเป็น เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับสมัย
2. เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเหมาะสม
4. ความเหมาะสมของตัวลวง ปรับเป็น ความเหมาะสมของตัวลวงในภาพรวม
5. ความเหมาะสมของคำถาม ปรับเป็น คำถามเหมาะสมกับเนื้อหา
6. จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม ปรับเป็น จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับเวลาผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านการจัดการบทเรียนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.31) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.78, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.23) ข้อคำถามในด้านตัวอักษรมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.95, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.22) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.06) ข้อคำถามในด้านภาพมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.86, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.32) ข้อคำถามในด้านพื้นหลังมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.40, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.14) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.77) ข้อคำถามในด้านเสียงส่วนใหญ่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.71, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.29) ข้อคำถามในด้านปุ่มคำสั่งมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.85, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.29) ข้อคำถามในด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.83, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.36) ข้อคำถามในด้านเวลา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.07) และข้อคำถามในด้านเทคนิคมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.34, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.27)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ควรปรับปรุง คือ

1. ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน ปรับเป็น ความชัดเจนของคำอธิบายแบบฝึกปฏิบัติในบทเรียน

2. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม ปรับเป็น สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ
  3. ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย ปรับเป็น ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับระดับเสียงบรรยาย
  4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรี ปรับเป็น ความเหมาะสมของเสียงดนตรีกับเรื่อง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ
  5. การใช้เทคนิคต่างๆในการสร้างภาพ ปรับเป็น การใช้เทคนิคต่างๆในการตกแต่งภาพ
  6. ใช้ง่ายทั้งการเข้า-ออก และขณะใช้งานของโปรแกรม ปรับเป็น ความสามารถในการเลือกเข้าใช้โปรแกรมและออกจากโปรแกรม ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ
- ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.49, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก คือ เนื้อหา มีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน (ค่าเฉลี่ย = 4.80 , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.52 , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.55) และ ข้อคำถามในด้านเวลา มีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00 , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.22)

## 2. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 25 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	<b>4.55</b>	<b>0.41</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
1.1 ด้านเนื้อหา	4.90	0.23	คุณภาพดีมาก
1.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.16	0.25	คุณภาพดี
1.3 การใช้ภาษา	4.67	0.45	คุณภาพดีมาก
<b>2. ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>4.52</b>	<b>0.51</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
2.1 ด้านการจัดการบทเรียน	4.31	0.57	คุณภาพดี
2.2 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.48	0.66	คุณภาพดี
2.3 ด้านอักษร	4.95	0.22	คุณภาพดีมาก
2.4 ด้านภาษา	4.87	0.26	คุณภาพดีมาก
2.5 ด้านภาพ	4.72	0.45	คุณภาพดีมาก
2.6 ด้านพื้นหลัง	4.50	0.89	คุณภาพดี
2.7 ด้านการใช้สี	4.64	0.06	คุณภาพดีมาก
2.8 ด้านเสียง	4.54	0.50	คุณภาพดีมาก
2.9 ด้านปุ่มคำสั่ง	4.75	0.50	คุณภาพดีมาก
2.10 ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง	4.60	0.20	คุณภาพดีมาก
2.11 ด้านเวลาเรียน	4.10	0.53	คุณภาพดี
2.12 ด้านเทคนิค	4.04	0.53	คุณภาพดี
<b>3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ</b>	<b>4.46</b>	<b>0.36</b>	<b>คุณภาพดี</b>
3.1 ด้านเนื้อหา	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
3.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.44	0.31	คุณภาพดี
3.3 ด้านเวลา	4.20	1.30	คุณภาพดี

จากตาราง 25 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใน ด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมและรายด้าน พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.55, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามใน ด้าน

เนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.55, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.41) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.16, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.25) ข้อคำถามในด้านการใช้ภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.67, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่ควรปรับปรุง คือ

1. เนื้อหาที่มีความทันสมัย ปรับเป็น เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย
2. เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.52, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ข้อคำถามในด้านการจัดการบทเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.31, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.57) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.48, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.66) ข้อคำถามในด้านอักษรมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.95, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.22) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.87, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.26) ข้อคำถามในด้านภาพมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านพื้นหลังมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.50, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.89) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.64, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.06) ข้อคำถามในด้านเสียงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.54, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.50) ข้อคำถามในด้านปุ่มคำสั่งมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.75, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.50) ข้อคำถามในด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.20) ข้อคำถามในด้านเวลาเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.10, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.53) และข้อคำถามในด้านเทคนิคมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.04, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.53)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีข้อคำถามที่ควรปรับปรุง คือ

1. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม ปรับเป็น สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ
2. ความเหมาะสมของเสียงดนตรี ปรับเป็น ความเหมาะสมของเสียงดนตรีกับเรื่อง
3. ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย ปรับเป็น ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับระดับเสียงบรรยาย
4. การใช้เทคนิคต่างๆในการสร้างภาพ ปรับเป็น การใช้เทคนิคต่างๆในการตกแต่งภาพ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.46, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.44, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.31) และ ข้อคำถามในด้านเวลาเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.20, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.30)

### 3. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินรายการวิดิทัศน์

ตาราง 26 ผลการประเมินคุณภาพรายการวิดิทัศน์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	<b>4.47</b>	<b>0.54</b>	<b>คุณภาพดี</b>
1.1 ด้านเนื้อหา	4.88	0.25	คุณภาพดีมาก
1.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	3.83	0.22	คุณภาพดี
1.3 ด้านการใช้ภาษา	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
<b>2. ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>4.47</b>	<b>0.61</b>	<b>คุณภาพดี</b>
2.1 ด้านการจัดการบทเรียน	4.23	0.68	คุณภาพดี
2.2 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.31	0.73	คุณภาพดี
2.3 ด้านอักษร	4.95	0.22	คุณภาพดีมาก
2.4 ด้านภาษา	4.87	0.26	คุณภาพดีมาก
2.5 ด้านภาพ	4.94	0.18	คุณภาพดีมาก
2.6 ด้านพื้นหลัง	3.60	1.34	คุณภาพดี
2.7 ด้านการใช้สี	4.64	0.30	คุณภาพดีมาก
2.8 ด้านเสียง	4.69	0.47	คุณภาพดีมาก
2.9 ด้านเวลาเรียน	4.00	0.56	คุณภาพดี
2.10 ด้านเทคนิค	3.95	0.58	คุณภาพดี
<b>3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ</b>	<b>4.00</b>	<b>0.58</b>	<b>คุณภาพดี</b>
3.1 ด้านเนื้อหา	4.60	0.55	คุณภาพดีมาก
3.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	3.96	0.62	คุณภาพดี
3.3 ด้านเวลา	3.60	1.52	คุณภาพดี

จากตาราง 26 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินรายการวิดิทัศน์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมและรายข้อ พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินรายการวิดิทัศน์ในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.47, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.54) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.88, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.25) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

มีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.83, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.22) ข้อคำถามในด้านการใช้ภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่ควรปรับปรุง คือ

1. เนื้อหาที่มีความทันสมัย ปรับเป็น เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย
2. เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสือรายการวิทยุทัศน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.47, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ข้อคำถามในด้านการจัดการบทเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.23, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.68) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.31, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.73) ข้อคำถามในด้านตัวอักษรมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.95, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.22) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.87, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.26) ข้อคำถามในด้านภาพมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.94, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.18) ข้อคำถามในด้านพื้นหลังมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.34) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.64, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.64, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30) ข้อคำถามในด้านเสียงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.69, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.47) ข้อคำถามในด้านเวลาเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.56) ข้อคำถามในด้านเทคนิคมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.97, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ควรปรับปรุง คือ

1. ความสะดวกในการใช้บทเรียน ปรับเป็น ความสะดวกในการใช้สื่อวิทยุทัศน์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม ปรับเป็น มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสื่อวิทยุทัศน์
3. เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน ปรับเป็น เอกสารคู่มือการใช้สื่อวิทยุทัศน์เหมาะสม ชัดเจน
4. ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย ปรับเป็น ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับระดับเสียงบรรยาย
5. ความเหมาะสมของเสียงดนตรี ปรับเป็น ความเหมาะสมของเสียงดนตรีกับเรื่อง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสือรายการวิทยุทัศน์ในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.55) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.96, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.62) ข้อคำถามในด้านเวลาเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.52)

## 4. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินบทเรียนออนไลน์

ตาราง 27 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	<b>4.72</b>	<b>0.31</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
1.1 ด้านเนื้อหา	4.86	0.25	คุณภาพดีมาก
1.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.56	0.26	คุณภาพดีมาก
1.3 ด้านการใช้ภาษา	4.80	0.29	คุณภาพดีมาก
<b>2. ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>4.62</b>	<b>0.37</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
2.1 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.43	0.39	คุณภาพดี
2.2 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.57	0.32	คุณภาพดีมาก
2.3 ด้านการออกแบบ	4.37	0.37	คุณภาพดี
2.4 ด้านภาพ	4.84	0.39	คุณภาพดีมาก
2.5 ด้านอักษร	4.95	0.22	คุณภาพดีมาก
2.6 ด้านภาษา	4.93	0.26	คุณภาพดีมาก
2.7 ด้านเสียง	4.73	0.06	คุณภาพดีมาก
2.8 ด้านพื้นหลัง	4.60	0.07	คุณภาพดีมาก
2.9 ด้านการใช้สี	4.80	0.27	คุณภาพดีมาก
2.10 ด้านปุ่มคำสั่ง	4.55	0.17	คุณภาพดีมาก
2.11 ด้านการปฏิสัมพันธ์	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
2.12 ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง	4.73	0.35	คุณภาพดีมาก
2.13 ด้านเวลาเรียน	4.60	0.32	คุณภาพดีมาก
2.14 ด้านเทคนิค	4.18	0.49	คุณภาพดี
<b>3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ</b>	<b>4.60</b>	<b>0.28</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
3.1 ด้านเนื้อหา	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
3.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.68	0.40	คุณภาพดีมาก
3.3 ด้านการออกแบบ	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
3.4 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.56	0.21	คุณภาพดีมาก
3.5 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.60	0.89	คุณภาพดีมาก
3.6 ด้านเสียง	4.00	1.00	คุณภาพดี

จากตาราง 27 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหาด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมและรายด้าน พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.86, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.25) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.56, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.26) ข้อคำถามในด้านการใช้ภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.29)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่ควรปรับปรุง คือ

1. เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน
2. เนื้อหาที่มีความทันสมัย ปรับเป็น เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเหมาะสม
4. ความเหมาะสมของตัวलग ปรับเป็น ความเหมาะสมของตัวलगในภาพรวม
5. ความเหมาะสมของคำถาม ปรับเป็น คำถามเหมาะสมกับเนื้อหา
6. จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม ปรับเป็น จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับเวลา ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.62, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.43, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.39) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.57, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.32) ข้อคำถามในด้านการออกแบบมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.37, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.37) ข้อคำถามในด้านภาพมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.84, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.39) ข้อคำถามในด้านอักษรมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.95, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.22) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.93, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.26) ข้อคำถามในด้านเสียงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.06) ข้อคำถามในด้านพื้นหลังมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.07) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.27) ข้อคำถามในด้านปุ่มคำสั่งมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.55, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.17) ข้อคำถามในด้านการปฏิสัมพันธ์มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.35) ข้อคำถามในด้านเวลาเรียนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.32) ข้อคำถามในด้านเทคนิคมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.18, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.49)



จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ควรปรับปรุง คือ

1. การออกแบบหน้าจามีความคิดสร้างสรรค์ ปรับเป็น การออกแบบหน้าจามีแนวความคิดสร้างสรรค์
2. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม ปรับเป็น สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ
3. ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก ปรับเป็น ความเหมาะสมของสีของภาพและกราฟิก
4. ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย ปรับความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่เรียนรู้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.68, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.40) ข้อคำถามในด้านการออกแบบอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.56, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.21) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.89) ข้อคำถามในด้านเสียงอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.00)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ควรเพิ่มเติม คือ ระดับความดังของเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย และระดับความชัดเจนของเสียง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

## 5. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินเว็บเพจ

ตาราง 28 ผลการประเมินคุณภาพเว็บเพจในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	<b>4.23</b>	<b>0.70</b>	<b>คุณภาพดี</b>
1.1 ด้านเนื้อหา	4.68	0.48	คุณภาพปานกลาง
1.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	3.62	0.52	คุณภาพดี
1.3 ด้านการใช้ภาษา	4.53	0.55	คุณภาพดีมาก
<b>2. ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>4.54</b>	<b>0.42</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
2.1 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.37	0.43	คุณภาพดี
2.2 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.05	คุณภาพดีมาก
2.3 ด้านการออกแบบ	4.46	0.39	คุณภาพดี
2.4 ด้านภาพ	4.82	0.31	คุณภาพดีมาก
2.5 ด้านอักษร	5.00	0.00	คุณภาพดีมาก
2.6 ด้านภาษา	4.93	0.26	คุณภาพดีมาก
2.7 ด้านเสียง	4.67	0.06	คุณภาพดีมาก
2.8 ด้านพื้นหลัง	4.60	0.07	คุณภาพดีมาก
2.9 ด้านการใช้สี	4.72	0.28	คุณภาพดีมาก
2.10 ด้านปุ่มคำสั่ง	4.35	0.14	คุณภาพดี
2.11 ด้านการปฏิสัมพันธ์	4.27	0.17	คุณภาพดี
2.12 ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง	4.78	0.23	คุณภาพดีมาก
2.13 ด้านเวลาเรียน	3.40	1.52	คุณภาพปานกลาง
2.14 ด้านเทคนิค	4.00	0.52	คุณภาพดี
<b>3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ</b>	<b>4.26</b>	<b>0.30</b>	<b>คุณภาพดี</b>
3.1 ด้านเนื้อหา	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
3.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	3.80	0.09	คุณภาพดี
3.3 ด้านการออกแบบ	4.40	0.55	คุณภาพดี
3.4 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.40	0.16	คุณภาพดี
3.5 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.50	0.03	คุณภาพดี
3.6 ด้านเสียง	4.20	0.84	คุณภาพดี

จากตาราง 28 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมและรายด้าน พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.23, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.68, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.48) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.62, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.52) ข้อคำถามในด้านการใช้ภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.53, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.55)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่ควรปรับปรุง คือ

1. เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน

2. เนื้อหาที่มีความทันสมัย ปรับเป็น เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.54, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.37, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.43) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.63, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.05) ข้อคำถามในด้านการออกแบบมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.46, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.39) ข้อคำถามในด้านภาพมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.82, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.31) ข้อคำถามในด้านอักษรมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 5.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.00) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.93, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.26) ข้อคำถามในด้านเสียงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.67, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.06) ข้อคำถามในด้านพื้นหลังมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.07) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.28) ข้อคำถามในด้านปุ่มคำสั่งมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.35, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.14) ข้อคำถามในด้านการปฏิสัมพันธ์มีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.27, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.17) ข้อคำถามในด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.78, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.23) ข้อคำถามในด้านเวลาเรียนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.40, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.52) ข้อคำถามในด้านเทคนิคมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.52)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ควรปรับปรุง คือ

1. การออกแบบหน้าจอดีมีความคิดสร้างสรรค์ ปรับเป็น การออกแบบหน้าจอดีแนวความคิดสร้างสรรค์

2. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม ปรับเป็น สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.26, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ อยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.09) ข้อคำถามในด้านการออกแบบอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.40, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.55) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.40, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.16) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.50, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.03) ข้อคำถามในด้านเสียงอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.20, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.84)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ควรเพิ่มเติม คือ ระดับความดังของเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย และระดับความชัดเจนของเสียง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ



## 6. ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินชุดการสอน

ตาราง 29 ผลการประเมินคุณภาพชุดการสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	<b>4.72</b>	<b>0.27</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
1.1 ด้านเนื้อหา	4.84	0.25	คุณภาพดีมาก
1.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.58	0.21	คุณภาพดีมาก
1.3 ด้านการใช้ภาษา	4.80	0.29	คุณภาพดีมาก
<b>2. ด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>4.84</b>	<b>0.34</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
2.1 ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.48	0.24	คุณภาพดี
2.2 ด้านการออกแบบชุดการสอน	4.56	0.39	คุณภาพดีมาก
2.3 ด้านกิจกรรมการสอน	4.89	0.32	คุณภาพดีมาก
2.4 ด้านคู่มือครู	5.00	0.00	คุณภาพดีมาก
2.5 ด้านแผนการจัดการเรียนรู้	4.85	0.45	คุณภาพดีมาก
2.6 ด้านบัตรคำสั่ง	4.72	0.30	คุณภาพดีมาก
2.7 ด้านใบความรู้	5.00	0.00	คุณภาพดีมาก
2.8 ด้านบัตรกิจกรรม	4.90	0.30	คุณภาพดีมาก
2.9 ด้านสื่อการสอน	4.88	0.27	คุณภาพดีมาก
<b>3. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ</b>	<b>4.74</b>	<b>0.22</b>	<b>คุณภาพดีมาก</b>
3.1 ด้านเนื้อหา	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก
3.2 ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.72	0.24	คุณภาพดีมาก
3.3 ด้านบัตรคำสั่ง	4.80	0.45	คุณภาพดีมาก

จากตาราง 29 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมและรายด้าน พบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.27) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.84, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.26) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.58, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.21) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.29)

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่ควรปรับปรุง คือ

1. เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน
2. เนื้อหาที่มีความทันสมัย ปรับเป็น เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน ปรับเป็น แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเหมาะสม
4. ความเหมาะสมของตัวलग ปรับเป็น ความเหมาะสมของตัวलगในภาพรวม
5. ความเหมาะสมของคำถาม ปรับเป็น คำถามเหมาะสมกับเนื้อหา
6. จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม ปรับเป็น จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับเวลา ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.84, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.34) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.48, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.24) ข้อคำถามในด้านการออกแบบชุดการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.56, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.39) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.89, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.32) ข้อคำถามในด้านคู่มือครูมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 5.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.00) ข้อคำถามในด้านแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.85, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านบัตรคำสั่งมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30) ข้อคำถามในด้านใบความรู้มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 5.00, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.00) ข้อคำถามในด้านบัตรกิจกรรมมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.90, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30) ข้อคำถามในด้านสื่อการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.88, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.27)

ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.74, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.22) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ อยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.24) ข้อคำถามในด้านบัตรคำสั่ง อยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.45)

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาเป็นการนำเสนอเกี่ยวกับความมุ่งหมายของการวิจัย ความสำคัญของการวิจัย ขอบเขตการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนจากปริญญานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา
2. เพื่อพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
3. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

#### ความสำคัญของการวิจัย

จากผลการวิจัยจะทำให้ผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนได้รับความสะดวกรวดเร็วในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนซึ่งสามารถนำแบบประเมินไปพัฒนาสื่อการสอนประเภทต่างๆ โดยไม่ต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างแบบประเมินขึ้นใหม่ และเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 17 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

##### ขอบเขตการวิเคราะห์งานวิจัย

การวิเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยคือ เป็นปริญญานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ของระดับปริญญาโทและปริญญาตรีบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาโดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกคือ มีรายละเอียดของแบบประเมินครบถ้วนครอบคลุมในส่วนของเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืองานวิจัย ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี 2549-2553 โดยวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับการ

ประเมินสื่อการสอนทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์งานวิจัยมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามสำหรับการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบบันทึกข้อมูลงานวิจัย
2. แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
3. แบบสัมภาษณ์
4. ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจรายชื่องานวิจัยที่เกี่ยวกับสื่อการสอนเฉพาะในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ระหว่างปีพ.ศ. 2549-2553 จากการสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ห้องสมุดสภาวิจัย และจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นจึงดำเนินการศึกษาและทำการบันทึกข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลงานวิจัยที่สร้างขึ้น
2. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน โดยอธิบายขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ผู้วิจัยทำหนังสือในนามบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ถึงผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน
4. ผู้วิจัยนำแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 คน
5. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์
6. ในการส่งแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนให้ผู้เชี่ยวชาญตอบ ผู้วิจัยเป็นคนเก็บรวบรวมข้อมูลโดยตรง
7. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คน จาก 17 คน เพื่อหาคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
8. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยจะขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ เพื่อสรุปผลการหาคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน
9. นำแบบสัมภาษณ์ไปเก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน



10. นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปผลการวิจัยและจัดทำชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน จำนวน 125 เรื่อง พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจำแนกได้ดังนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายการวีดิทัศน์ ชุดการสอน เรื่องบทเรียนออนไลน์ และเว็บเพจ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน เพื่อนำมาร่างเป็นข้อคำถามที่ใช้ในแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนโดยได้หัวข้อของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนแต่ละประเภท ดังนี้

1.1 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหัวข้อการประเมินคือด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.2 แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าด้านเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.3 แบบประเมินรายการวีดิทัศน์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในรายการวีดิทัศน์มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.4 ชุดการสอน โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในชุดการสอนมีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบและ ด้านการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบชุดการสอน ด้านกิจกรรมการสอน ด้านคู่มือครู ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านบัตรคำสั่ง ด้านใบความรู้ ด้านบัตรกิจกรรม และด้านสื่อการสอน

1.5 บทเรียนออนไลน์ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบ การเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง พื้นหลัง การใช้สี ปุ่มต่าง ๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

1.6 เว็บเพจ โดยจำแนกตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าด้านเนื้อหาในเว็บเพจมีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง พื้นหลัง การใช้สี ปุ่มต่าง ๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน พบว่า

2.1 ข้อคำถามในแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.75 – 1.00 และข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.31 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ความเหมาะสมของมุกกล่อง มีค่า IOC 0.44 การตัดต่อและเทคนิคพิเศษ มีค่า IOC 0.31 และความเหมาะสมของรูปแบบรายการ มีค่า IOC 0.44

2.2 ข้อคำถามในแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.56 – 1.00 และข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.31 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ความเหมาะสมของมุกกล่อง มีค่า IOC 0.31 การตัดต่อและเทคนิคพิเศษ มีค่า IOC 0.31 และความเหมาะสมของรูปแบบรายการ มีค่า IOC 0.44

2.3 ข้อคำถามในแบบประเมินรายการวีดิทัศน์ในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.38 – 1.00 และข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.06 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ความเหมาะสมของตัวลวง มีค่า IOC 0.38 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกัน มีค่า IOC 0.44 ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีค่า IOC 0.44 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม มีค่า IOC 0.44 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม มีค่า IOC 0.38 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม มีค่า IOC 0.25 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆมีความสะดวกและรวดเร็ว มีค่า IOC 0.31 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่า IOC 0.19 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้ มีค่า IOC 0.19 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง มีค่า IOC 0.19 คำสั่งต่างๆในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน มีค่า IOC 0.06 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม มีค่า IOC 0.38 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม มีค่า IOC 0.38 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน

สับสน) มีค่า IOC 0.06 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้ง่าย มีค่า IOC 0.44 และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง มีค่า IOC 0.44

2.4 ข้อคำถามในแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.75 – 1.00 และข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.63 – 1.00 โดยผ่านการคัดเลือกทุกข้อคำถาม

2.5 ข้อคำถามในแบบประเมินเว็บเพจในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.50 – 1.00 และข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.63 – 1.00 โดยผ่านการคัดเลือกทุกข้อคำถาม

2.6 ข้อคำถามในแบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.75 – 1.00 และข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.44 – 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.50 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือก คือ ด้านกิจกรรมการสอน ส่งเสริมการเรียนรู้ มีค่า IOC 0.44

### 3. ผลการตรวจคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนพบว่า

3.1 ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.77) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.90) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.66) ข้อคำถามในด้านการใช้ภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.67) ข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อคำถามในด้านจัดการบทเรียนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.78) ข้อคำถามในด้านตัวอักษรมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.95) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73) ข้อคำถามในด้านภาพมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.86) ข้อคำถามในด้านพื้นหลังมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.40) ข้อคำถามในด้านการใช้สีมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ข้อคำถามในด้านเสียงส่วนใหญ่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.71) ข้อคำถามในด้านปุ่มคำสั่งมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.85) ข้อคำถามในด้านการใช้ปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยงมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.83) ข้อคำถามในด้านเวลา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60) ข้อคำถามในด้านเทคนิคมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.34) ข้อคำถามในข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.52) ข้อคำถามในด้านเวลา มีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00)

3.2 ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหา มีคุณภาพ





= 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ อยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 3.80) ข้อคำถามในด้านการออกแบบอยู่ในระดับมีคุณภาพดี คือ (ค่าเฉลี่ย = 4.40) ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.40) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.50) ข้อคำถามในด้านเสียงอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.20)

3.6 ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.84) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.58) ข้อคำถามในด้านภาษามีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ข้อคำถามในด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.84) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.48) ข้อคำถามในด้านการออกแบบชุดการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.56) ข้อคำถามในด้านกิจกรรมการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.89) ข้อคำถามในด้านคู่มือครูมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 5.00) ข้อคำถามในด้านแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.85) ข้อคำถามในด้านบัตรคำสั่งมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72) ข้อคำถามในด้านใบความรู้มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 5.00) ข้อคำถามในด้านบัตรกิจกรรมมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.90) ข้อคำถามในด้านสื่อการสอนมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.88) ข้อคำถามในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ข้อคำถามในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72) ข้อคำถามในด้านบัตรคำสั่ง อยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80)

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ข้อคำถามที่ใช้ในชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน มีความครอบคลุมเหมาะสม หากข้อคำถามมีรายละเอียดเยอะไปก็จะทำให้ผู้ประเมินขาดความสนใจในเนื้อหาของแบบประเมิน นอกจากนี้ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนยังมีคุณภาพที่เหมาะสม เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการประเมินสื่อการเรียนการสอน

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์งานวิจัย พบว่า ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหัวข้อที่จะประเมินโดยแบ่งตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหัวข้อการประเมินคือด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและ

แบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการจัดการบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านตัวอักษร ด้านภาษา ด้านภาพ พื้นหลัง การใช้สี ด้านเสียง ปุ่มต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค ซึ่งสอดคล้องกับ ไพโรจน์ ธีระธนากุล (2546: 119) ได้กล่าวว่าการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรตรวจสอบทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในการตรวจสอบด้านเนื้อหาจะต้องตรวจสอบถึงความถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา รวมถึงแบบฝึกหัดและแบบทดสอบด้วย นอกจากนี้ในการตรวจสอบด้านเทคโนโลยีการศึกษามีเกณฑ์ในการพิจารณาคือ องค์ประกอบของหน้าจอ พื้นหลัง ตัวอักษร ปุ่มต่างๆ เสียง ภาพประกอบ รวมถึงการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนด้วย นอกจากนี้บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2544:157) ได้กล่าวถึงการประเมินคุณภาพตัวสื่อมัลติมีเดียโดยมีหัวข้อการประเมินจะต้องพิจารณาถึง การออกแบบการสอน การออกแบบหน้าจอ มีการประเมินในด้านข้อความ ภาพ และกราฟิก เสียง และการควบคุมหน้าจอ รวมถึงการประเมินการใช้งานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย

ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินเว็บเพจ มีหัวข้อที่จะประเมินโดยแบ่งตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในเว็บเพจมีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบ ด้านภาพ ด้านอักษร ด้านภาษา ด้านเสียง พื้นหลัง การใช้สี ปุ่มต่างๆ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง ด้านเวลาเรียน และด้านเทคนิค ซึ่งสอดคล้องกับสุรพล เกียนวัฒนา (2542: 9) ที่ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของเว็บเพจคือ คำอธิบาย (Text) รูปภาพ สื่ออื่นๆ เช่น เสียงพูด เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และภาพยนตร์ในรูปแบบของวีดิโอ การเชื่อมโยง (Link) แบบฟอร์ม กรอบ แผนที่ภาพ และ หน่วยโปรแกรมของภาษาจาวา และ กราฟิ์ สุทธิธิดารา และธนุพล กิ่งสุนทร (2542: 249) ได้กล่าวว่า เว็บเพจมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ข้อความ รูปภาพ ลิงค์ พื้นหลัง (Background) แบบฟอร์ม ปุ่มควบคุม ตาราง

ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินชุดการสอน มีหัวข้อที่จะประเมินโดยแบ่งตามด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ด้านเนื้อหาในชุดการสอนมีหัวข้อการประเมินคือ ด้านเนื้อหา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบและการใช้ภาษา ส่วนด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีหัวข้อการประเมินคือ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบชุดการสอน กิจกรรม การสอน คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง ใบความรู้ บัตรกิจกรรม และด้านสื่อการสอน ดังที่ สุกุณธ์ สินธพานนท์ (2551:18) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของชุดการเรียนการสอนมีคือ คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนการสอน บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรมหรือบัตรปฏิบัติการ บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงาน บัตรเฉลยบัตรแบบฝึกหัด บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยทดสอบ

2. จากการพัฒนาแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนออนไลน์ เว็บเพจ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายการวีดิทัศน์ และชุดการสอน (ด้านเนื้อหา)

ชุดที่ 2 แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายการวีดิทัศน์ (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา) ชุดที่ 3 แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) บทเรียนออนไลน์ เว็บเพจ (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา) และชุดที่ 4 แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ชุดการสอน (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา) ได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน สอดคล้องกับ บุญใจ ศรีสถิตนรากร (2547:261) กล่าวว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่มี ความเหมาะสมควรมีจำนวนระหว่าง 3-20 คน และ Macmillan (บุญใจ ศรีสถิตนรากร. 2547: 27; อ้างอิงจาก Macmillan. 1971) ได้กล่าวว่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวนตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป ระดับความคลาดเคลื่อนจะลดลงอย่างคงที่และมีความคลาดเคลื่อนน้อยมาก โดยผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญพบว่า ข้อคำถามในแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษามีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.31 - 1.00 ข้อคำถามในแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.31 - 1.00 ข้อคำถามในแบบประเมินรายการวีดิทัศน์ในด้านเนื้อหา มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง มีค่า IOC 0.38 - 1.00 และในด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระหว่าง 0.06 - 1.00 ข้อคำถามในแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาข้อมีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.63 - 1.00 ข้อคำถามในแบบประเมินเว็บเพจในด้านเทคโนโลยีการศึกษามีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.63 - 1.00 และข้อคำถามในแบบประเมินชุดการสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษามีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.44 - 1.00 โดยข้อคำถามใดที่มีค่า IOC ไม่ถึง 0.5 ถือว่าไม่ผ่านการคัดเลือกในการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนจำเป็นต้องตัดข้อคำถามนั้นออก ซึ่งสอดคล้องกับสมบุรณ์ ชิตพงศ์ (2526:2) ที่กล่าวว่าถ้าดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรม (IOC) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่า ข้อกำหนดพฤติกรรมนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น แต่ข้อกำหนดพฤติกรรมที่มีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.50 จะถูกกำจัดออกหรือนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาพบว่า ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.77) ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.73) ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.49) ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.55) ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.52) ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.46) ข้อคำถามของแบบประเมินรายการวีดิทัศน์ใน ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.47) ข้อคำถามของ แบบประเมินหนังสือรายการวีดิทัศน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.47) ข้อคำถามของแบบประเมินหนังสือรายการวีดิทัศน์ในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.00) ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมีคุณภาพ



ดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72) ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.62) ข้อคำถามของแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.60) ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.23) ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.54) ข้อคำถามของแบบประเมินเว็บเพจในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมีคุณภาพดี (ค่าเฉลี่ย = 4.26) ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.72) ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.84) ข้อคำถามของแบบประเมินชุดการสอนในข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมีคุณภาพดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.74) ข้อคำถามโดยรวมในทุกด้านมากกว่าค่า 4.00 โดยเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของการหาคุณภาพเครื่องมือควรมีค่ามากกว่า 4.00 ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับ พิสนุ พงศ์ศรี (2549: 287) ได้กล่าวว่าข้อคำถามหรือข้อสอบถามมีค่าเฉลี่ยแต่ละข้อมากกว่าหรือเท่ากับ 4.00 ขึ้นไปจึงจะนำไปใช้ได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินสื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมมีรายละเอียดชัดเจน และมีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการประเมินสื่อการเรียนการสอนได้จริง

### ข้อเสนอแนะ

1. ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบประเมินที่ใช้ในการประเมินสื่อการเรียนการสอนทั่วไป ผู้ที่สนใจจะนำชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนไปใช้ ควรมีการศึกษาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนให้เข้าใจ
2. ควรมีการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนาและปรับปรุงแบบประเมินเพื่อสามารถนำไปใช้ได้โดยมีประสิทธิภาพกับสื่อการสอน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการพัฒนาแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนทั่วไป ควรมีการสร้างและพัฒนาแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนที่มีรูปแบบผสมผสาน เพื่อได้ผลการวิจัยที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น
2. ควรมีการสร้างและพัฒนาแบบประเมินสื่อในรูปแบบใหม่ เช่น e-learning m-learning เป็นต้น มีการทดลองใช้จริงและหาผลของการทดลอง



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กนกพร เรือนภู. (2551). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการควบคุมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย 2 รูปแบบกับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรภัทร์ สุทธิตารา; และ دنุพล กิ่งสุคนธ์. (2542). *Internet Explorer 5 & ICO*. กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กึ่งกาญจน์ พุงคาโน. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรกฎ วงศ์ไชยเสรี. (2550). การเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ จงบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่จัดกระบวนการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กฤติยา คำสมาน. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบภาพประกอบเรื่อง สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- กฤษณะ เส็งประสิทธิ์. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- กฤษฏา ทวีศักดิ์ศรี. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีดนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ เรื่อง คำราชาศัพท์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- กุลธิดา สิงห์สูง. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีแบบการคิดต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กุลมาศ รอดรักษา. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาศิลปะ เรื่อง ศิลปะท้องถิ่น และศิลปะไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดาวคอง กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กิตติมา บัวบุตร. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อาวุธศึกษาสำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กำธร บุญเจริญ. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ 2 รูปแบบที่ต่างกัน เรื่องการเขียน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ปริญญาญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ขนิษฐา เรืองเศรษฐี. (2549). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของครูในโรงเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ขวัญใจ หัสภาค. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบึงลาดสวย. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- จริยา ทศพร. (2553). การพัฒนาชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวีธาภิเศก 2 เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- คณิดา นิจจรัลกุล. (2535). สื่อการสอน: งานกราฟฟิกและวิธีการ. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- จิรพรรณ พิรุณ. (2542). สื่อการเรียนการสอนทางกายภาพ. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.
- ชญาภา เทศวานิช. (2550). การประเมินสื่อการเรียนรู้อังกฤษชุด Say Hello 1-6 โดยผู้สอน วิชาภาษาอังกฤษ สังกัดสถานศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร. ปริญญาญานิพนธ์ ศศ.ม (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- จตุพร สายสุดใจ. (2550). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับพนักงาน โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุงเทพฯ เรื่อง การป้องกันโรคติดต่อในโรงพยาบาล.

- วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- จันทร์จีรา แดงทองคำ. (2549). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง เครื่องปั้นดินเผาศิลปกรรมเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- จารุณี สอนใจ. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลหนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- จิตอารีย์ กระเคือ. (2549). การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- จิรศักดิ์ วิวัฒน์โสภาก. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เรื่องการจัดแสงถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ชัชฎาภรณ์ เกตุอุทอง. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จังหวัดสมุทรสาคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดชัยมงคล. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ชนิดดา ธนตรีโรจน์. (2550). การออกแบบเว็บเพจฝึกทักษะการอ่านจับใจความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยวัฒน์ แดงมาดี. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ชินนาท ชัชพงศ์. (2553). การศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกิจกรรม 4 MAT เรื่องการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอำเภอดุสิต จังหวัดพิจิตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- ณัฐฎีกา หลอดแก้ว. (2552). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบร่วมมือ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางปلام้า "สูงสูमारผดุงวิทย์". วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐฎีกา วงษาดี. (2551). ผลการเรียนรู้และความพึงพอใจ วิชาทัศนศิลป์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างมโนทัศน์ก่อนการเรียนรู้. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐฎีกา นาคะสันต์. (2553). การพัฒนารูปแบบการนำทางและลักษณะตัวนำทางสำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐฎีกา สอนทิศ. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยใช้บทเรียนออนไลน์ที่มีรูปแบบแตกต่างกันกับนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดที่แตกต่างกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณพล อิศรานนท์. (2549). ผลการใช้บทเรียนแผ่นวีดีทัศน์คาราโอเกะ เพื่อฝึกทักษะการขับร้องเพลงไทยเดิมลาวเจริญศรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐฎีกา สุภาลัย. (2550). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความคงทนในการจำ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฐิติชัย รักบำรุง. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบจำลองสถานการณ์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการออกแบบระบบการสอนตามแนวของสถาบันพัฒนาการสอน (IDI). ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธัญญารัตน์ สุนทร. (2549). การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบพนักงานมหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- ธัญวรรณ ไชยศิริ . (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้นักเรียนเป็นล่ามภาษามือ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ทวีศิลป์ อัยวรรณ. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง อำเภอกำมะกา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ทัศนาศร จรรยาโชค. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการเรียนซ่อมเสริมระหว่างบทเรียนโปรแกรมแบบสาขาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. (2549). การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประจำการ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นาดยา เกรียงชัยพุกษ์. (2543). การประเมินประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การอภิปรายเจาะกลุ่มที่ใช้ถ่ายทอดให้แก่ผู้รับผิดชอบงานสุขศึกษา ในสถานบริการสาธารณสุข สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานวิชาการกองสุขศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). การวิเคราะห์ห่อภิมาณ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2547). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด; และสุริทอง ศรีสะอาด. (2552). การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2540). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุปชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณลาดพร้าว.
- พฤทธิพงษ์ เล็กศิริรัตน์. (2531). การออกแบบสื่อการสอน. สงขลา: เอส.ซี.วี.การพิมพ์.
- พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. แฮส ออฟ เคอร์มีส์ท์.
- พิสนุ ฟองศรี. (2549). การประเมินทางการศึกษาแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ. ม.ป.ท.
- ไพโรจน์ ตีรณนากุล; ไพบูลย์ เกียรติโกมล; และเสกสรร แยมพิณิจ. (2546). การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ e-learning. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริม.

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2548). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (หน่วยที่ 1-7). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ปกเกศ ชนะโยธา. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปนัดดา คำภักดี. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขและลบเลขสำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ปัญญาพร มาพลาญ. (2553). การศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนเรื่องรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนรายบุคคล. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ปัทมา จารุรัตน์วิบูลย์. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเลี้ยงสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาครประสิทธิ์ จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ปัทมา โตดิเทพ. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ประไพ ขาวผ่อง. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการปฏิบัติงานด้านการโรงแรม เรื่องมารยาทการรับประทานอาหารแบบสากล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยกมล เปล่งอรุณ. (2553). การพัฒนาชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเอกชน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยนุช รัตนอุทัยกุล. (2549). เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเรียนจากการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.



- ปิยะรัตน์ ชัยนการนาวิ. (2549). ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรม Power Point เรื่องการใช้และการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- ประสิทธิ์ เอมทิม. (2551). ผลการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ที่เน้นการฝึกทักษะปฏิบัติเรื่องการปั่นลวดลายไทยวิชาทัศนศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปราโมทย์ วงศ์คำ. (2552). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ก.ศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ปรีดา ศรีลาศักดิ์. (2551). การศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เรื่องการใช้มัลติมีเดียของนักศึกษาหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- นพรัตน์ สิงห์ธรรม. (2549). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลการเรียนกับรูปแบบผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อแรงจูงใจภายในของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นพมาศ ธรรมประสิทธิ์. (2552). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง Food and drink วิชา ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนตำลึง. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- นภดล ฤกษ์สิริศุภกร. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบภาพพาโนรามาเสมือนจริง 360 องศาเรื่องป้าชายเลนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- นลินพร แก้วศศิวิมล. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการใช้กาชชีเมนต์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาโยธา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- นัทธียา กำนล. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนปกติของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดของคำในภาษาไทย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- นาฏยา วงศ์พุ่ม. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทของสิ่งพิมพ์ วิชาการออกแบบพาณิชย์ศิลป์ต้นฉบับสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- นันทพร พลอยขาว. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประดิษฐ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสหราษฎร์วิทยา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- นิลวรรณ เกษมโคตร. (2552). การพัฒนาชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- พันซิ่ง ไชยสอาด. (2549). การสร้างบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์เพื่อฝึกปฏิบัติการยิงปืนสั้นอัดลม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- พัฒนา สายรัตน์. (2549). การสร้างชุดการสอนสารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความสำคัญและประโยชน์ของดวงอาทิตย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ทิอุปมา. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟฟ้าและดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- พนิดา บัวมณี. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- พิริยาพร พัฒนาพรพงศ์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- พีระนุช คงทน. (2551). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียน โดยการใช้บทเรียนออนไลน์ 3 รูปแบบสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน 2 รูปแบบ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- พระพิระวัฒน์ นนทศา. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง อริยสัจ 4 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- พระมหาสมคิด อุททะวันคา. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องศาสนพิธีทางพระพุทธศาสนา วิชาพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ภคณัฐ บัญจนอม. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศรีนครชัยศรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ภิญญาพัชญ์ กาวิณคำ. (2549). การพัฒนารูปแบบการให้คำปรึกษาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอัจฉริยะเรื่อง การออกแบบการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มนทกานติ รุธิรบริสุทธ์. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- มัทธนา ศรีเทพ. (2553). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เรื่องกราฟิกประเภทบิตแมพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- มาลีรัตน์ เทียมฉัตร. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง ไมโครโพรเซสเซอร์และลำโพง สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยการอาชีพมหาสาร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- มานิช คงนะ. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนโลหิต ของมนุษย์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนพนมทวนพิทยาคม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- มีชัย คุณาจุฑิ. (2540). เอกสารประกอบการสอนวิชา ทน.301 สื่อการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ยุทธพิชัย เขาแก้ว. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองน้ำส้มพิทยาคมจังหวัด พระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งศักดิ์ เยื่อใย. (2552). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ วิชาสังคมศึกษา เรื่องสภาวะโลกร้อน ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัตติยา นาคนาวา. (2550). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเรียนรู้เพื่อเข้าใจชุมชนกลุ่ม สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่าย เอกสาร.
- ลัญญาลักษณ์ สุจิรา. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบลำเลียงเลือด. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ละออง เชื้อป้อคา. (2549). การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางคณิตศาสตร์กับรูปแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับต่างกัน ของวิชาการโปรแกรม เบื้องต้นเรื่องการใช้โปรแกรม MSW Logoเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- วรลภ ภาราพาณิชย์. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่ให้ข้อมูลป้อนกลับ 3 รูปแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน นครนายกวิทยา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิมลศรี ศาสตร์สกุล. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เรื่องการลบจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 20 สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทาง การเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- วัชร ใยระยงค์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

- วัลลิกา วัฒนวันยู. (2549). การสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ภาษาท่า กลุ่มสาระนาฏศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิลาสินี นาคสุข. (2549). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการจำและความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนภาษาไทยต่างกัน. ปริญญาโท. กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา ทองดี. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบในร่างกายสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา โมกขพันธ์. (2552). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทำงานร่วมกันเรื่องการสื่อสารข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา วงษ์สังข์. (2552). ผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือเรื่องจำนวนจริง วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปริตารามวิทยาคม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา สังข์พุ่ม. (2550). การฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครูโรงเรียนมวกเหล็กวิทยา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิรัชญา รัตโน. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง คำราชาศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิลันดา วรรณาดิเรก. (2552). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT เรื่องประวัติศาสตร์ไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิเศษ แก้วกระจาย. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและวัฒนธรรม 5 เรื่องภูมิปัญญาไทย “เบญจรงค์ จังหวัดสมุทรสาคร” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหลักสี่พัฒนาราษฎร์อุปัถม์. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

- วีระพันธ์ อินทรพันธ์. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา ประवालพฤกษ์. (2549). หลักการและเทคนิคการประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊กส์
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา.(2543). รายงานการประเมินผลสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง ก้าวแรกของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: เลียงเชียง.
- ศุภราภรณ์ ทองสุขแก้ว. (2552). การเปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าในการอ่านจับใจความจาก หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบหน้าเดียวและแบบสองหน้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ศุภลักษณ์ คำดี. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอ ความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริพร ไชยพินนา. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพีช สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริพันธ์ุ ไกรภกา. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น เรื่องหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ สำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แผนกช่างซ่อม บำรุง วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิฎานันท์ แสนแพง. (2552). การเปรียบเทียบคะแนนการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสอนการอ่านเสียงผู้ชายและเสียงผู้หญิง. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เสถณี ฤกษ์มงคล. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ จาก การอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอด้วยสีตัวอักษรและสีพื้นหลังวรรณะร้อนและวรรณ เย็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. (2547). รายงานการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- สกุณา ศุภาดาร์ตนาวงศ์. (2549). การเรียนแบบร่วมมือด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งเสพติดให้โทษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สถาพร สาธุการ. (2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาหูหนวกในระดับอุดมศึกษา. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนทรี วิเศษ . (2549). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุขำรัมย์ เขต 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุนิตย์ตา เย็นท้าว. (2549). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตำแหน่งภาษามือบนจอคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิ ขัตติยะ. (2550). การประเมินผลคุณภาพรายการโทรทัศน์ “เวทีแก่นบนความพอเพียง” ของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 กรมประชาสัมพันธ์ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย. รายงานการวิจัย ฉบับที่ 19 ของส่วนแผนงานและวิชาการ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 กรุงเทพฯ: กรมประชาสัมพันธ์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). การสร้างสื่อการสอนและนวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาผู้เรียน. กรุงเทพฯ: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศพพรรณบุรี เขต1.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2540). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพล เกียนวัฒนา. (2542). การพัฒนาระบบโฮมเพจของคณะศึกษาศาสตร์. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุวิทย์ บึงบัว. (2553). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมนึก ภัททิยธานี. (2549). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2526). การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. (2534). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมเกียรติ เจริญนพกิจ. (2552). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมเกียรติ โพธิ์ทิพย์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมยุคกรีกและโรมัน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาลัยเทคโนโลยีการศึกษาศาลายา จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สมเกียรติ วัฒนปริชากุล. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กระแสตรงเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมบูรณ์ มาตรศรี. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐาน กับหนูแรท สำหรับนักศึกษาคณะสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สมภาพ แอลล์. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การผลิตแผ่นโปร่งใส สำหรับ อาจารย์มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมรัตน์ เรืองอิทธินันท์. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอผังมโนทัศน์ด้วยภาพ เรื่อง ดาวฤกษ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วง ชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สรกฤษ มณีวรรณ. (2550). ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนจากแบบปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ต่างกันและผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.



- สุพรรณพร อานมณี. (2549). ความเร็วและผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเนื้อหาบนเว็บเพจ ที่มีสีพื้นหลัง และสีตัวอักษรวรรณะเดียวกันกับต่างวรรณะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัฐ อ่อนละมูล. (2549). ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการทำไม้กวาดไยมะพร้าว. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุวิศ มุลลักษณ์. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีแบบการคิดแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สาริต ยันตรีสิงห์. (2550). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุในจังหวัดนครปฐมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบางพระ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สายบัว ปัญญาแหลม. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวลักษณ์ สำเนียง. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อนงค์นาฏ ครุพันธ์. (2550). ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคช่วยจำกับไม่มีเทคนิคช่วยจำ เรื่องสำนวนไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- อดิมา นิยมศิลป์. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีแบบการคิดแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อดิณุช เตรรัตน์. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้เรื่องโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อนิรุทธ์ สติมัน. (2550). ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อมรรัตน์ ยางนอก. (2549). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อรริชา สว่างศรี. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษแบบบูรณาการเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านทัพหลวง. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อรนุช กอสวัสดิ์พัฒน์. (2549). การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับการเรียนด้วยชุดการสอน แบบอุปนัยและแบบนิรนัยของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อรรณพ วิริยะสัจจะ. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคำนามสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดปากท่อ (เหลืองราษฎร์บำรุง) อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อรวีณา ไทยเจียม. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระภาษาไทยเรื่องชนิดของคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลำเหย. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อรรสา ยิงยง. (2551). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เรียนด้วยบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อรไพลิน สัจิตประเสริฐ. (2551). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบ วิชาทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- อุษา บุญมีประเสริฐ. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในการเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 รูปแบบของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อุไร หลานรอด. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวแปรในภาษาปาสคาลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- อัญชลี ศรีเมือง. (2551). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน.(2531). การสังเคราะห์งานวิจัย: เชิงปริมาณ. กรุงเทพฯ: ฟีนี พับบลิชซิ่ง.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์.(2545). เทคโนโลยีการศึกษา:หลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Brown, James W.; Richard B. Lewis ; & Fred F. Harclerod. (1983). *AV Instruction: Technology, Media and Methods*. 6th ed. New York: Longman Green,
- DeKieffer; & Robert E. (1965). *Audio – Visual Instruction*. New York: The Center for Applied Research in Education.
- Payne, D.A. (2003). *Applied educational assessment*. California: Wadsworth/Thomson Learning.



## ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอน

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอน



## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาชุดเครื่องมือสำหรับการประเมิน สื่อการเรียนการสอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก  
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข  
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.สันติรัฐ นันสะอาง  
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
6. รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา  
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ  
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ศรีสุวรรณ  
ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
12. อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
13. อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
14. อาจารย์ ดร.รัตนาภรณ์ ประวัตินิชา  
สาขาวิชาการศึกษาทั่วไป คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
15. อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
16. อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา  
ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
17. อาจารย์ ดร.สรกฤษ มณีวรรณ  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพชุดเครื่องมือสำหรับการประเมิน สื่อการเรียนการสอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. อาจารย์ ดร.รัตนาภรณ์ ประวัตินันท์  
สาขาวิชาการศึกษาทั่วไป คณะมนุษยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
5. อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา  
ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





ภาคผนวก ข

สำเนาหนังสือขอเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ศธ 0519.12/ 4306



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 สิงหาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องด้วย นางสาวกนกกาญจน์ ทองศฤงคสี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา" โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ อาจารย์ ดร.สุวิมล กฤษชฤทธานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกนกกาญจน์ ทองศฤงคสี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-603 4390



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบเก็บข้อมูลงานวิจัย

**แบบเก็บข้อมูลงานวิจัย**  
เรื่อง  
**การพัฒนาชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอน**  
**สำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา**

**1. แหล่งข้อมูล**

ชื่องานวิจัย	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
ผู้ทำวิจัย	ปกเกล้า ชนะโยธา
หน่วยงาน/ สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีที่พิมพ์	2551
ประเภทของ งานวิจัย	[ ] วิทยานิพนธ์หรือปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาโท [ ] วิทยานิพนธ์หรือปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาเอก [ ] งานวิจัยของหน่วยงานหรือสถาบันวิจัย [ ] อื่นๆ (โปรดระบุ)

**2. รายละเอียดของงานวิจัย**

ประเภทของ การวิจัย	[ ] การวิจัยเชิงสำรวจ [ ] การวิจัยเชิงทดลอง [ ] การวิจัยเชิงพัฒนา [ ] การวิจัยเชิงเปรียบเทียบ [ ] การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ [ ] อื่นๆ (โปรดระบุ)
-----------------------	--

<p><b>ความมุ่งหมายของการวิจัย</b></p>	<p>1..เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85</p> <p>2..เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4) จากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับนักเรียนที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของครู</p> <p>3..เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา) ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์กับนักเรียนที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของครู</p> <p>4..เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์</p>
<p><b>ประชากร</b></p>	<p>นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง) จังหวัดขอนแก่น จำนวน 160 คน</p>
<p><b>กลุ่มตัวอย่าง</b></p>	<p>นักเรียนที่เรียนช่วงชั้นที่ 2.(ประถมศึกษาปีที่ 4).ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง) จังหวัดขอนแก่น จำนวน 48 คน</p>
<p><b>ตัวแปรที่ศึกษา</b></p>	<p>1..ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการเรียนรู้ของนักเรียน จำแนกเป็น 2 วิธี ดังนี้</p> <p>1.1.การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์</p> <p>1.2.การเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของครู</p> <p>2..ตัวแปรตาม ได้แก่</p> <p>2.1.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>2.2.ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (ด้านทักษะการแก้ปัญหา)</p> <p>2.3.ความพึงพอใจในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.(ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4)</p>

<b>วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง</b>	<p>สุ่มแบบใช้ความน่าจะเป็น</p> <p><input type="checkbox"/> สุ่มอย่างง่าย            <input type="checkbox"/> สุ่มอย่างเป็นระบบ</p> <p><input type="checkbox"/> สุ่มแบบแบ่งชั้น        <input type="checkbox"/> สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> สุ่มแบบหลายขั้นตอน</p> <p>สุ่มแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น</p> <p><input type="checkbox"/> แบบเจาะจง                <input type="checkbox"/> แบบบังเอิญ</p> <p><input type="checkbox"/> แบบสะดวก                <input type="checkbox"/> แบบโควตา</p> <p><input type="checkbox"/> แบบลูกโซ่                 <input type="checkbox"/> กลุ่มเดียวกับประชากร</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง</p> <p><input type="checkbox"/> ใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)</p>
<b>ประเภทสื่อการสอน</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บทเรียนคอมพิวเตอร์</p> <p><input type="checkbox"/> บทเรียนออนไลน์</p> <p><input type="checkbox"/> เว็บเพจ</p> <p><input type="checkbox"/> หนังสืออิเล็กทรอนิกส์</p> <p><input type="checkbox"/> รายการวีดิทัศน์</p> <p><input type="checkbox"/> ชุดการสอน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)</p>
<b>ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย</b>	<p><input type="checkbox"/> แบบสัมภาษณ์            <input checked="" type="checkbox"/> แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p><input type="checkbox"/> แบบสังเกต                <input checked="" type="checkbox"/> แบบวัดความพึงพอใจ</p> <p><input type="checkbox"/> แบบสอบถาม              <input type="checkbox"/> แบบวัดเจตคติ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> แบบประเมิน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)</p> <p>แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์</p>
<b>การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ค่าความเชื่อมั่น</p> <p><input type="checkbox"/> KR20</p> <p><input type="checkbox"/> KR21</p> <p><input type="checkbox"/> Alpha - Coefficient (d)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ค่าอำนาจจำแนก</p> <p><input type="checkbox"/> t – test</p>

<b>การตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือ (ต่อ)</b>	<input type="checkbox"/> Item Analysis <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) <input type="checkbox"/> ค่าความเที่ยงตรง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
<b>การรวบรวม ข้อมูล</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ผู้วิจัยเอง <input type="checkbox"/> ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย <input type="checkbox"/> ทางไปรษณีย์ <input type="checkbox"/> ผู้วิจัยและทางไปรษณีย์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
<b>สถิติที่ใช้ใน การวิจัย</b>	<p>สถิติพื้นฐาน/บรรยาย</p> <input type="checkbox"/> ความถี่ <input type="checkbox"/> ร้อยละ <input checked="" type="checkbox"/> ค่าเฉลี่ย <input type="checkbox"/> อัตราส่วน <input checked="" type="checkbox"/> ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน <input type="checkbox"/> มัชฌิม <input type="checkbox"/> ฐานนิยม <input type="checkbox"/> ส่วนเบี่ยงเบนคลอไพล์ <input type="checkbox"/> ค่าคะแนนมาตรฐาน <p>สถิติทดสอบสมมติฐาน</p> <input checked="" type="checkbox"/> การทดสอบค่า T-test <input type="checkbox"/> การทดสอบค่า Z-test <input type="checkbox"/> การทดสอบค่า F-test <input checked="" type="checkbox"/> การหาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) <input type="checkbox"/> Two-Way Analysis of Variance <input type="checkbox"/> One-Way Anova <input type="checkbox"/> การหาค่าสหสัมพันธ์ <input type="checkbox"/> ไม่ระบุสถิติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)

## 3. การประเมิน

ผู้เชี่ยวชาญ	เกณฑ์การพิจารณา
<b>ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา</b>	<b>กิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหา</b> - ความถูกต้องของเนื้อหา - ความสมบูรณ์ของเนื้อหา - ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ความเหมาะสมของการเรียงลำดับชั้นเนื้อหา - ความถูกต้องของการใช้ภาษา - ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพและเนื้อหา <b>กิจกรรมการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b> - ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ - ความชัดเจนของข้อความ - ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบฝึกหัด และแบบทดสอบท้ายบทเรียน - ความสอดคล้องของคำถามกับผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง - ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน <b>กิจกรรมการค้นคว้าแหล่งความรู้เพิ่มเติม</b> - ความเหมาะสมของเว็บไซต์ที่ใช้เชื่อมโยงข้อมูล - ความเหมาะสมในการแบ่งหมวดหมู่ของการเชื่อมโยงความรู้ - ความสอดคล้องกับเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ - ความเหมาะสมของรูปภาพประกอบ
<b>ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา</b>	<b>ด้านเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้และการดำเนินเรื่อง</b> - ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหา - ความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหา - ความชัดเจนของภาษาที่ใช้ - เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน - ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง



ผู้เชี่ยวชาญ	เกณฑ์การพิจารณา
<p>ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา (ต่อ)</p>	<p><b>ด้านกราฟิกและเสียง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสอดคล้องของภาพประกอบกับเนื้อหาที่นำเสนอ</li> <li>- ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ</li> <li>- ความเหมาะสมของตำแหน่งการวางภาพ</li> <li>- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย</li> <li>- การออกแบบโดยรวมน่าสนใจ</li> </ul> <p><b>ด้านตัวอักษรและการใช้สี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร อ่านได้ง่ายชัดเจน</li> <li>- ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้</li> <li>- ความเหมาะสมของสีตัวอักษร</li> <li>- ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน</li> <li>- ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ</li> </ul> <p><b>ด้านกิจกรรมแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความชัดเจนของข้อความในแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</li> <li>- ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ</li> <li>- ความเหมาะสมของการนำเสนอคำตอบ ในแต่ละครั้งที่ผู้เรียนเข้ามาทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ</li> <li>- แบบฝึกหัดและแบบทดสอบสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</li> <li>- ความเหมาะสมของรูปแบบการสรุปคะแนน</li> </ul> <p><b>ด้านกิจกรรมปฏิสัมพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเหมาะสมของกิจกรรมการมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ Web Board</li> <li>- ความเหมาะสมของกิจกรรมการมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ Chat Room</li> <li>- ความเหมาะสมของกิจกรรมการมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้ E-Mail</li> </ul> <p><b>การค้นคว้าแหล่งความรู้เพิ่มเติม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้</li> <li>- ความเหมาะสมของเว็บไซต์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงความรู้</li> <li>- ด้านการจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</li> <li>- ผู้เรียนสามารถเข้าบทเรียนได้สะดวก</li> <li>- ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง</li> <li>- การจัดรูปแบบหัวข้อแต่ละหัวข้อช่วยให้ผู้เรียนไม่หลงทาง</li> </ul>

ผู้เชี่ยวชาญ	เกณฑ์การพิจารณา
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา (ต่อ)	- การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มีการจัดเก็บข้อมูลของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

#### 4. ผลการวิจัยที่พบ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพ 87.42/86.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85”</li> <li>2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ ด้านเทคโนโลยี และด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก</li> <li>3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05</li> <li>4. ผลของทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01.</li> <li>5. นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์</li> </ol>
---







ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ															ข้อเสนอแนะ				
	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			บทเรียนออนไลน์			เว็บเพจ			หนังสืออิเล็กทรอนิกส์			รายการวีดิทัศน์				ชุดการสอน			
	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		+1	0	-1	
3. การใช้ภาษา																				
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย																				
3.2 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม																				
3.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์																				

ข้อเสนอแนะและข้อวิจารณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)



ภาคผนวก จ

ชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอน

## คำชี้แจง

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านรวมทั้งข้อวิจารณ์ โดยขอความกรุณาใส่เครื่องหมาย ( / )  
ลงในช่องระดับความคิดเห็น

ชุดเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอนประกอบด้วย

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์
2. แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. แบบประเมินรายการวีดิทัศน์
4. แบบประเมินบทเรียนออนไลน์
5. แบบประเมินเว็บเพจ
6. แบบประเมินชุดการสอน

\*\*\*\* เกณฑ์การประเมิน \*\*\*\*

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ	ระดับ 2 หมายถึง ควรปรับปรุง
ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง	ระดับ 4 หมายถึง ดี
ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก	



แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์						
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง						
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.5 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับบุคคลผู้เรียน						
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม						
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.11 เนื้อหาที่มีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน						
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>						
2.1 แบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์						
2.3 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด						
2.4 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด						
2.5 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับในแบบฝึกหัด						
2.6 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเหมาะสม						
2.7 แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์						
2.8 ความชัดเจนของคำสั่ง						
2.9 ความชัดเจนของข้อคำถาม						
2.10 คำถามเหมาะสมกับเนื้อหา						
2.11 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับเวลา						
2.12 ความเหมาะสมของตัวลงในภาพรวม						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.13 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ						
2.14 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ						
2.15 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน						
2.16 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน						
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>						
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์						
3.3 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม						

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านการจัดการบทเรียน</b>						
1.1 เมนูหลักของบทเรียนมีความเหมาะสม						
1.2 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ						
1.3 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน						
1.4 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน						
1.5 ความชัดเจนของคำอธิบายแบบฝึกปฏิบัติในบทเรียน						
1.6 รูปแบบการโต้ตอบมีมาตรฐานเดียวกัน						
1.7 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ						
1.8 ความสะดวกในการใช้บทเรียน						
1.9 ปุ่ม และสัญลักษณ์ต่างๆสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม						
<b>2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>						
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์						
2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล						
2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น						
2.4 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม						
2.5 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ						
2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์						
2.7 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน						
2.8 การป้อนกลับมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>3. ด้านอักษร</b>						
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร						
3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร						
3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย						
<b>4. ด้านภาษา</b>						
4.1 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน						
4.2 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม						
4.3 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						
<b>5. ด้านภาพ</b>						
5.1 ความเหมาะสมของขนาดภาพ						
5.2 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม						
5.3 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ						
5.4 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้						
5.5 ความคมชัดของภาพ						
5.6 ความต่อเนื่องของภาพ						
5.7 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน						
5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม						
5.10 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ						
5.11 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา						
5.12 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย						
5.13 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง						
<b>6. ด้านพื้นหลัง</b>						
6.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ						
6.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>7. ด้านการใช้สี</b>						
7.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี						
7.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
7.3 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง						
7.4 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก						
7.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ						
<b>8. ด้านเสียง</b>						
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
8.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีกับเรื่อง						
8.5 ความชัดเจนของเสียงดนตรี						
8.6 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับระดับเสียงบรรยาย						
8.7 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ						
<b>9. ด้านปุ่มคำสั่ง</b>						
9.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม						
9.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม						
9.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)						
9.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>10. ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง</b>						
10.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม						
10.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง						
10.3 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม						
10.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
10.5 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆมีความสะดวกและรวดเร็ว						
10.6 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้						
10.7 คำสั่งต่างๆในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน						
<b>11. ด้านเวลาเรียน</b>						
11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย						
11.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด						
11.3 เวลาเรียนสามารถตอบสนองด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล						
<b>12. ด้านเทคนิค</b>						
12.1 มีการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ						
12.2 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง						
12.3 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย						
12.4 ความน่าสนใจในการนำเสนอ						
12.5 มีความน่าสนใจและจูงใจผู้เรียน						
12.6 ความสามารถในการเลือกเข้าใช้โปรแกรมและออกจากโปรแกรม						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
12.7 การใช้เทคนิคต่างๆในการตกแต่งภาพ						
12.8 ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคประกอบภาพ						
12.9 ความเหมาะสมของเทคนิคการเปลี่ยนภาพ						



แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์						
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง						
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.5 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย						
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม						
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.11 เนื้อหาที่มีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน						
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>						
2.1 แบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์						
2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด						
2.3 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด						
2.4 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับในแบบฝึกหัด						
2.5 แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์						
2.6 ความชัดเจนของคำสั่ง						
2.7 ความชัดเจนของข้อคำถาม						
2.8 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ						
2.9 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ						



รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.10 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน						
2.11 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน						
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>						
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์						
3.3 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม						



แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านการจัดการบทเรียน</b>						
1.1 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ						
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน						
1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน						
1.4 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน						
1.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ						
1.6 ความสะดวกในการใช้บทเรียน						
<b>2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>						
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์						
2.2 การออกแบบระบบการเรียนการสอนแสดงความแตกต่างระหว่างบุคคล						
2.3 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้น						
2.4 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม						
2.5 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ						
2.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์						
<b>3. ด้านอักษร</b>						
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร						
3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร						
3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย						
<b>4. ด้านภาษา</b>						
4.1 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน						
4.2 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม						
4.3 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>5.ด้านภาพ</b>						
5.1 ความเหมาะสมของขนาดภาพ						
5.2 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม						
5.3 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ						
5.4 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้						
5.5 ความคมชัดของภาพ						
5.6 ความต่อเนื่องของภาพ						
5.7 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
5.8 ภาพประกอบมีความชัดเจน						
5.9 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม						
5.10 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ						
5.11 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา						
5.12 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย						
<b>6. ด้านพื้นหลัง</b>						
6.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ						
6.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร						
<b>7. ด้านการใช้สี</b>						
7.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี						
7.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
7.3 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง						
7.4 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก						
7.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ						
<b>8. ด้านเสียง</b>						
8.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
8.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
8.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
8.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีกับเรื่อง						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
8.5 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับระดับเสียงบรรยาย						
8.6 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ						
<b>9. ด้านปุ่มคำสั่ง</b>						
9.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม						
9.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม						
9.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)						
9.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย						
<b>10. ด้านการปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง</b>						
10.1 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม						
10.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับในการศึกษาบทเรียนเอง						
10.3 การให้ความช่วยเหลือมีความเหมาะสม						
10.4 การเชื่อมโยงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
10.5 การเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆมีความสะดวกและรวดเร็ว						
10.6 จัดการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่่ง่ายต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้						
10.7 คำสั่งต่างๆในการเชื่อมโยงบทเรียนแสดงไว้อย่างชัดเจน						
<b>11. ด้านเวลาเรียน</b>						
11.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย						
11.2 เวลาเรียนสามารถตอบสนองด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>12. ด้านเทคนิค</b>						
12.1 ความน่าสนใจในการนำเสนอ						
12.2 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย						
12.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง						
12.4 มีความน่าสนใจและจูงใจผู้เรียน						
12.5 การใช้เทคนิคต่างๆในการตกแต่งภาพ						
12.6 ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคประกอบภาพ						



แบบประเมินรายการวิดิทัศน์ในด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหามีความเหมาะสม						
1.2 เนื้อหามีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์						
1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง						
1.4 การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม						
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับยุคสมัย						
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม						
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.9 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.10 การสรุปเนื้อหามีความเหมาะสม						
1.11 เนื้อหามีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน						
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>						
2.1 แบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์						
2.2 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด						
2.3 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด						
2.4 แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์						
2.5 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ						
2.6 ความชัดเจนของคำสั่ง						
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>						
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์						
3.3 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม						

แบบประเมินรายการวิดิทัศน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านการจัดการบทเรียน</b>						
1.1 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน						
1.2 รูปแบบการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ						
1.3 ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน						
1.4 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน						
1.5 ความสะดวกในการใช้สื่อวิดิทัศน์						
<b>2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>						
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน สมบูรณ์						
2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสื่อวิดิทัศน์						
2.3 กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ						
2.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์						
2.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม						
2.6 เอกสารคู่มือการใช้สื่อวิดิทัศน์เหมาะสมชัดเจน						
<b>3. ด้านอักษร</b>						
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร						
3.3 ความชัดเจนของตัวอักษร						
3.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย						
<b>4. ด้านภาษา</b>						
4.1 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน						
4.2 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม						
4.3 การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>5.ด้านภาพ</b>						
5.1 ความเหมาะสมของขนาดภาพ						
5.2 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม						
5.3 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ						
5.4 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้						
5.5 ความคมชัดของภาพ						
5.6 ความต่อเนื่องของภาพ						
5.7 ความเหมาะสมของมุมมอง						
5.8 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
5.9 ภาพประกอบมีความชัดเจน						
5.10 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม						
5.11 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ						
5.12 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา						
5.13 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย						
5.14 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง						
<b>6. ด้านการใช้สี</b>						
6.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี						
6.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
6.3 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง						
6.4 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก						
6.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ						
<b>7. ด้านเสียง</b>						
7.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
7.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
7.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
7.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีกับเรื่อง						
7.5 ความชัดเจนของเสียงดนตรี						



รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
7.6 ความเหมาะสมของระดับเสียงดนตรีกับระดับเสียงบรรยาย						
7.7 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ						
<b>8. ด้านเวลาเรียน</b>						
8.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่บรรยาย						
<b>9. ด้านเทคนิค</b>						
9.1 ความน่าสนใจในการนำเสนอ						
9.2 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย						
9.3 มีความน่าสนใจและจูงใจผู้เรียน						
9.4 ความเหมาะสมของการใช้เทคนิคประกอบภาพ						
9.5 ความเหมาะสมของเทคนิคการเปลี่ยนภาพ						
9.6 การตัดต่อและเทคนิคพิเศษ						

### แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหา มีความเหมาะสม						
1.2 เนื้อหา มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์						
1.3 เนื้อหา มีความถูกต้อง						
1.4 การจัดลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม						
1.5 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับยุคสมัย						
1.6 เนื้อหา ในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
1.7 ปริมาณเนื้อหา ในแต่ละบทเรียน มีความเหมาะสม						
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.9 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.10 การสรุปเนื้อหา มีความเหมาะสม						
1.11 เนื้อหา มีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน						
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>						
2.1 แบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์						
2.2 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด						
2.3 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด						
2.4 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับในแบบฝึกหัด						
2.5 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
2.6 แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์						
2.7 ความชัดเจนของคำสั่ง						
2.8 คำถามเหมาะสมกับเนื้อหา						
2.9 ความชัดเจนของข้อคำถาม						
2.10 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.11 ความเหมาะสมของตัวลงในภาพรวม						
2.12 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ						
2.13 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ						
2.14 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน						
2.15 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน						
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>						
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์						
3.3 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม						

แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>						
1.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียนชัดเจน						
1.2 คำแนะนำ คำอธิบาย หรือตัวอย่างที่จำเป็นในการเรียนเนื้อหาวิชา						
1.3 มีคำแนะนำในการเรียนที่น่าสนใจ						
1.4 มีคำแนะนำในการใช้บทเรียนที่เข้าใจง่าย						
1.5 มีการสาธิต/ยกตัวอย่างเหมาะสม						
1.6 การประกาศแจ้งกำหนดการกิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอนเหมาะสม						
1.7 วิธีการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา						
1.8 วิธีการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน						
1.9 วิธีการสอนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
1.10 คู่มือผู้เรียนมีความเหมาะสม						
1.11 คู่มือผู้สอนมีความเหมาะสม						
<b>2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>						
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหา						
2.2 การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมชัดเจน						
2.3 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน						
2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งผลต่อการเรียนรู้						
2.5 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเหมาะสมทั้งปริมาณความถี่ และระยะเวลา						
2.6 กิจกรรมในบทเรียนมีประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.7 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนอื่น						
2.8 สภาพแวดล้อมต่างๆในการทำกิจกรรม						
<b>3. ด้านการออกแบบ</b>						
3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
3.2 มีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.3 การออกแบบหน้าจรมีแนวความคิดสร้างสรรค์						
3.4 การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ						
3.5 หน้าจรมีสัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม						
3.6 การออกแบบกราฟิก สี และภาพเหมาะสม						
3.7 การออกแบบหน้าจอบทเรียนมีความสะดวกในการใช้						
<b>4. ด้านภาพ</b>						
4.1 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน						
4.2 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม						
4.3 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ						
4.4 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้						
4.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
4.6 ภาพประกอบมีความชัดเจน						
4.7 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม						
4.8 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ						
4.9 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา						
4.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย						
4.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>5. ด้านอักษร</b>						
5.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร						
5.3 ความชัดเจนของตัวอักษร						
5.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย						
<b>6. ด้านภาษา</b>						
6.1 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน						
6.2 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม						
6.3 การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
<b>7. ด้านเสียง</b>						
7.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
7.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
7.3 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ						
7.4 ระดับความดังของเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย						
7.5 ระดับความชัดเจนของเสียง						
7.6 ระดับความดังของเสียง						
<b>8. ด้านพื้นหลัง</b>						
8.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ						
8.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร						
<b>9. ด้านการใช้สี</b>						
9.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี						
9.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
9.3 ความเหมาะสมของสีของภาพและกราฟิก						
9.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง						
9.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>10. ด้านปุ่มคำสั่ง</b>						
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม						
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม						
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)						
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งาน						
<b>11. ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>						
11.1 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอน						
11.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน						
11.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน						
<b>12. ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง</b>						
12.1 ระบบนำทางเชื่อมโยงภายในบทเรียน						
12.2 การเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อภายในบทเรียน						
12.3 การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและหน้าอื่นๆ ของบทเรียน						
12.4 การเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาจากแหล่งความรู้ อื่นๆน่าสนใจ						
12.5 จุดเชื่อมโยงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ เชื่อมโยง						
12.6 การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่ เกี่ยวข้องเข้าใจง่าย						
12.7 การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการมี ความสะดวกรวดเร็ว						
12.8 การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุน การเรียนรู้ภายนอก						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>13. ด้านเวลาเรียน</b>						
13.1 ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาที่เรียนรู้						
13.2 ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด						
<b>14. ด้านเทคนิค</b>						
14.1 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย						
14.2 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง						
14.3 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง						
14.4 เทคนิคที่ใช้มีความเหมาะสม						
14.5 เทคนิคการนำเสนอภาพ สื่อต่างๆรวดเร็ว						



### แบบประเมินเว็บเพจในด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์						
1.2 เนื้อหา มีความถูกต้อง						
1.3 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับยุคสมัย						
1.4 เนื้อหา ในแต่ละตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
1.5 การจัดลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม						
1.6 ปริมาณเนื้อหา ในแต่ละบทเรียนมี ความเหมาะสม						
1.7 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.8 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.9 การสรุปเนื้อหา มีความเหมาะสม						
1.10 เนื้อหา มีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน						
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>						
2.1 ความชัดเจนของคำสั่ง						
2.2 ความชัดเจนของข้อคำถาม						
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>						
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์						

แบบประเมินเว็บเพจในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>						
1.1 วัตถุประสงค์ของเว็บเพจชัดเจน						
1.2 คำแนะนำ คำอธิบาย หรือตัวอย่างที่จำเป็นในการเรียนเนื้อหาวิชา						
1.3 มีคำแนะนำในการเรียนที่น่าสนใจ						
1.4 มีคำแนะนำในการใช้เว็บเพจที่เข้าใจง่าย						
1.5 มีการสาธิต/ยกตัวอย่างเหมาะสม						
1.6 การประกาศแจ้งกำหนดการกิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอนเหมาะสม						
1.7 วิธีการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา						
1.8 วิธีการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน						
1.9 วิธีการสอนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
1.10 คู่มือผู้เรียนมีความเหมาะสม						
1.11 คู่มือผู้สอนมีความเหมาะสม						
<b>2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>						
2.1 การกำหนดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมชัดเจน						
2.2 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเหมาะสมทั้งปริมาณความถี่ และระยะเวลา						
2.3 กิจกรรมในเว็บเพจมีประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง						
2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนอื่น						
2.5 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย						
2.6 กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนน่าสนใจ						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.7 มีกำหนดการต่างๆในการเรียนการสอนที่เข้าใจง่าย						
2.8 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหา						
2.9 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งผลต่อการเรียนรู้						
2.10 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับผู้เรียน						
2.11 สภาพแวดล้อมต่างๆในการทำกิจกรรม						
<b>3. ด้านการออกแบบ</b>						
3.1 มีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 มีการออกแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
3.3 การออกแบบหน้าจรมีแนวความคิดสร้างสรรค์						
3.4 การออกแบบเว็บเพจมีความน่าสนใจ						
3.5 หน้าจรมีสัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม						
3.6 การออกแบบกราฟิก สี และภาพเหมาะสม						
3.7 การออกแบบหน้าจอเว็บเพจมีความสะดวกในการใช้						
<b>4. ด้านภาพ</b>						
4.1 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้						
4.2 การจัดวางตำแหน่งของภาพเหมาะสม						
4.3 ภาพที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ						
4.4 ความกลมกลืนของภาพที่ใช้						
4.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
4.6 ภาพประกอบมีความชัดเจน						
4.7 ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้มีความเหมาะสม						
4.8 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ						
4.9 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4.10 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย						
4.11 ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง						
<b>5. ด้านอักษร</b>						
5.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร						
5.3 ความชัดเจนของตัวอักษร						
5.4 ตัวอักษรกับพื้นหลังช่วยให้อ่านง่าย						
<b>6. ด้านภาษา</b>						
6.1 การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน						
6.2 ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม						
6.3 การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
<b>7. ด้านเสียง</b>						
7.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
7.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
7.3 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ						
7.4 ระดับความดังของเสียงดนตรีกับเสียงบรรยาย						
7.4 ระดับความชัดเจนของเสียง						
7.6 ระดับความดังของเสียง						
<b>8. ด้านพื้นหลัง</b>						
8.1 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสมกับภาพ						
8.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับสีของตัวอักษร						
<b>9. ด้านการใช้สี</b>						
9.1 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี						
9.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
9.3 ความเหมาะสมของสีของภาพและกราฟิก						
9.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง						
9.5 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>10. ด้านปุ่มคำสั่ง</b>						
10.1 ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม						
10.2 ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม						
10.3 ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจน สับสน)						
10.4 การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้ง่าย						
<b>11. ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>						
11.1 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอน						
11.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน						
11.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน						
<b>12. ด้านระบบการนำทางและการเชื่อมโยง</b>						
12.1 ระบบนำทางเชื่อมโยงภายในเว็บเพจ						
12.2 การเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อภายใน เว็บเพจ						
12.3 การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและหน้าอื่นๆ ของเว็บเพจ						
12.4 การเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาจากแหล่งความรู้ อื่นๆน่าสนใจ						
12.5 จุดเชื่อมโยงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ เชื่อมโยงไป						
12.6 การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่ เกี่ยวข้องเข้าใจง่าย						
12.7 การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการมี ความสะดวกรวดเร็ว						
12.8 การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุน การเรียนรู้ภายนอก						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>13. ด้านเทคนิค</b>						
13.1 คำแนะนำในการใช้งานช่วยให้ปฏิบัติตามได้ง่าย						
13.2 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง						
13.3 แสดงผลได้รวดเร็วและถูกต้อง						
13.4 เทคนิคการนำเสนอภาพ สื่อต่างๆรวดเร็ว						



### แบบประเมินชุดการสอนในด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์						
1.3 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง						
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.5 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับยุคสมัย						
1.6 เนื้อหาในแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน						
1.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม						
1.8 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.10 การสรุปเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.11 เนื้อหาที่มีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ชัดเจน						
<b>2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>						
2.1 แบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์						
2.2 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบฝึกหัด						
2.3 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบฝึกหัด						
2.4 ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับในแบบฝึกหัด						
2.5 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเกี่ยวเนื่องกัน						
2.6 แบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์						
2.7 ความชัดเจนของคำสั่ง						
2.8 ความชัดเจนของข้อคำถาม						
2.9 คำถามเหมาะสมกับเนื้อหา						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.10 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับเวลา						
2.11 ความเหมาะสมของตัวลงในภาพรวม						
2.12 ความชัดเจนในการสรุปคะแนนรวมท้ายบทเรียน						
2.13 การให้แรงเสริมทันทีที่ตอบแบบทดสอบ						
2.14 การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ						
2.15 ความเหมาะสมของการแจ้งผลการเรียน						
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>						
3.1 ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
3.2 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์						
3.3 เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม						



แบบประเมินชุดการสอนในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>						
1.1 กำหนดจุดประสงค์และระดับผู้เรียนชัดเจน						
1.2 วิธีการนำเสนอดึงดูดความสนใจ						
1.3 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชุดการสอน						
1.4 มีแบบฝึกหัด และการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์						
<b>2. ด้านการออกแบบชุดการสอน</b>						
2.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วนสวยงามง่ายต่อการใช้						
2.2 ข้อความ รูปภาพชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง สือสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม						
2.3 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน						
2.4 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน						
<b>3. ด้านกิจกรรมการสอน</b>						
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์						
3.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
3.3 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม						
3.4 เรียงลำดับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม						
3.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม						
3.6 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มรวมกัน						
3.7 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้						
3.8 ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น						
3.9 ได้รับความสนใจของผู้เรียน						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>4. ด้านคู่มือครู</b>						
4.1 คำชี้แจงมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับชุดการสอน						
4.2 มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
4.3 ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้						
4.4 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม						
4.5 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระการเรียนรู้เหมาะสม						
4.6 เนื้อหาสาระถูกต้องและมีความชัดเจน						
4.7 ภาษาเหมาะสมเข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ดี						
4.8 สาระของคู่มือครูมีความครบถ้วนเหมาะสม						
<b>5. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>						
5.1 เนื้อหาสาระครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้						
5.2 มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม						
5.3 รูปแบบที่ใช้ถูกต้องตามหลักวิชา						
5.4 เวลาที่ใช้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน						
<b>6. ด้านบัตรคำสั่ง</b>						
6.1 คำสั่งชัดเจนเข้าใจง่าย						
6.2 การจัดลำดับกิจกรรมเหมาะสม						
6.3 รูปแบบน่าสนใจ						
6.4 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน						
6.5 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ดี						
6.6 ขนาดของตัวอักษรและภาพ						

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>7. ด้านใบความรู้</b>						
7.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์						
7.2 เนื้อหาสาระถูกต้อง						
7.3 เนื้อหาที่มีความชัดเจน สื่อความหมายได้ดี						
7.4 จัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้เหมาะสม						
7.5 เนื้อหาที่มีความต่อเนื่อง						
7.6 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน						
7.7 รูปแบบน่าสนใจ						
<b>8. ด้านบัตรกิจกรรม</b>						
8.1 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย						
8.2 เนื้อหาสาระถูกต้อง						
8.3 เรียงลำดับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม						
8.4 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม						
8.5 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้						
8.6 ช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น						
8.7 รูปแบบน่าสนใจ						
8.8 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน						
<b>9. ด้านสื่อการสอน</b>						
9.1 สื่อสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
9.2 ความเหมาะสมของขนาดสื่อ						
9.3 ความเหมาะสมในรูปแบบของสื่อ						
9.4 สื่อมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						
9.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม						

ประวัติย่อผู้วิจัย



