

การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**WEB SITE DEVELOPMENT LESSON FOR GRADE 6 TAUGHT
THROUGH SMARTPHONES BASED ON LEARNING
ORGANIZATION CONCEPT**

อุมพร แก้วทา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

อุมพร แก้วทา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
Web Site Development Lessons for Grade 6 Taught Through Smartphones
Based on Learning Organization Concept

ชื่อ - สกุล นางสาวอุมพร แก้วทา

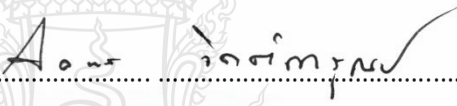
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.

ปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์กัลยาณี จิตต์การณย์, Ed.D.)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมศ ปะสวะโน, ศษ.ด.)


..... กรรมการ
(อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท


..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

วันที่ 31 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ชื่อ - สกุล	นางสาวอุมพร แก้วทา
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ค.
ปีการศึกษา	2558

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้เรียนตามบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สถิติในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ของกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระจากกัน (t-test for dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เฉลี่ยเท่ากับ 82.07/80.67 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ สมาร์ทโฟน บทเรียน แนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

Thesis Title	Website Development Lessons for Grade 6 Taught Through Smartphones Based on Learning Organization Concept
Name - Surname	Miss Umaporn Kaewtha
Program	Educational Technology and Communications
Thesis Advisor	Miss Thosporn Sangsawang, Ph.D.
Academic Year	2015

ABSTRACT

The objectives of this study are to 1) gain the efficiency of Website Development lessons for teaching Grade 6 students through smartphones based on Learning Organization Concept, 2) find out the learning achievement of the students who studied Website Development based on Learning Organization Concept, and 3) find out the student satisfaction on learning Website Development through smartphones based on Learning Organization Concept.

The samples used in the study were 30 Grade 6 students studying at Chok Chai Rangsit School under Pathumthani Primary Educational Service Area Office 2 in the academic year 2014. The research instruments included teaching materials of Website Development lessons through smartphone based on Learning Organization Concept, the pretest and posttest scores of Website Development, and the questionnaires on student satisfaction on learning through smartphone lessons. The statistical devices used in the study were percentage, mean, standard deviation, and t – test for dependence samples.

The findings revealed that the efficiency of Website Development lessons for teaching Grade 6 students through smartphones based on Learning Organization Concept was 82.07/80.67 which was efficient according to the criteria set. The students' learning achievement after learning Website Development by using smartphones was significantly higher than the achievement before the learning at the .05 level of significance. The student satisfaction on learning Website Development through smartphones based on Learning Organization Concept was 4.49 on average and the standard deviation was at 0.29 a high level.

Keywords: efficiency, smartphone, lessons, learning organization concept

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ประธานกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.สิทธิพร บุญส่ง ผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ กัลยาณี จิตต์การุณย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน กรรมการ และ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดร.ทศพร แสงสว่าง ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ แก่ใจข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่าง สูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดร.ภัสสร สังข์ศรี ดร.ไพบุลย์ ไสยวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันทรดี ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ดร.อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์ ดร.ธัญญาภรณ์ เลหาพะเพ็ญแสง ดร.ลาวัลย์ พิธฉวีวรรณ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นายอนุชา ภาพล นางสาววิรมณ แม้นชัยภูมิ และนางสาวธิดารัตน์ กองศรีมา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมิน และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน โชคชัยรังสิต ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ให้ใช้สถานที่ และห้องเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูล และให้คำแนะนำในหลายๆ ด้าน

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา บ่มเพาะจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่า อันพึง มีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบุชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียน หนังสือ และบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

อุมาพร แก้วทา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(10)
สารบัญภาพ.....	(12)
บทที่ 1 บทนำ.....	13
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	13
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	15
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	16
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	16
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	17
1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	18
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	19
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรแห่งการเรียนรู้.....	20
2.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้.....	29
2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่งและสมาร์ตโฟน.....	30
2.4 การสอนผ่านออนไลน์.....	46
2.5 การพัฒนาเว็บไซต์.....	49
2.6 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.....	51
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
4.2 ผลการวิเคราะห์.....	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	77
5.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	79
5.3 การอภิปรายผล.....	79
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	82
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	82
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก.....	89
ภาคผนวก ก ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	90
- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	91
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ.....	92
ภาคผนวก ข หลักสูตรสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	102
- คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน.....	103
- ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น.....	104
- วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	108
- วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด.....	109
- โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์.....	110
- กำหนดการสอนรายชั่วโมง.....	111
- การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	112

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค แผนการจัดการเรียนรู้.....	117
- แบบบันทึกแผนการจัดการเรียนรู้.....	118
ภาคผนวก ง แผนผังการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน.....	139
- แผนผังการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กร แห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	140
ภาคผนวก จ แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	141
- แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มี ต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	142
- แบบประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล ที่มีต่อบทเรียนผ่าน สมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนา เว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	144
- แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความ พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด องค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียน.....	165
ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามความความคิดเห็น.....	168
- แบบสอบถามความความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัด สภาพแวดล้อมทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตาม แนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	169
ภาคผนวก ช ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ.....	175
- แบบประเมินสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนา เว็บไซต์.....	176
ภาคผนวก ซ แบบทดสอบ.....	202
- แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน.....	203

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฉ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน.....	206
- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มี ต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์.....	207
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างการสอนผ่านสมาร์ทโฟน	209
- ตัวอย่างการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์.....	210
ประวัติผู้เขียน.....	216



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิด องค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6.....	73
ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน ผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	74
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์.....	75
ตารางภาคผนวกที่ 1 จำนวนและร้อยละของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม.....	176
ตารางภาคผนวกที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบัน.....	177
ตารางภาคผนวกที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ ของการออกแบบบทเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน เรื่อง การพัฒนา เว็บไซต์.....	179
ตารางภาคผนวกที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล เพื่อหาค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน.....	184
ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ.....	189
ตารางภาคผนวกที่ 6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	194

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 7 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนสอนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์.....	196
ตารางภาคผนวกที่ 8 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด องค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	198
ตารางภาคผนวกที่ 9 คะแนนก่อนและหลังการสอนผ่านสมาร์ทโฟนของนักเรียนทั้งหมด 30 คน	200



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาบทเรียนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization).....	19
ภาพที่ 2.1 ส่วนประกอบของ E-Learning.....	35
ภาพที่ 2.2 Smart Phones.....	41
ภาพที่ 2.3 ข่ายงานของเอ็มเลิร์นนิ่งตามแนวคิดของ Knowledge Anywhere.....	42
ภาพที่ 2.4 การพัฒนาเว็บไซต์.....	51
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 1 หน้า Login เข้าสู่ระบบ.....	211
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 2 ตัวอย่างคำชี้แจง.....	211
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 3 หน้าเมนูหลัก.....	212
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 4 ตัวอย่างจุดประสงค์การเรียนรู้.....	212
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 5 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน.....	213
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 6 คะแนนที่ได้หลังทำแบบทดสอบ.....	213
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 7 จุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ.....	214
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 8 ตัวอย่างเนื้อหา เรื่อง การใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ.....	214
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 9 ตัวอย่างตัวอย่างกิจกรรมและใบงานหลังเรียน.....	215
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 10 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน.....	215
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 11 คะแนนที่ได้หลังทำแบบทดสอบ.....	216
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 12 หน้ากระดานสนทนา.....	216



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นการสร้างและการพัฒนาคนในสังคมให้มีคุณภาพที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันเป็นการนำความรู้มาปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกันตามกระบวนการทัศน์และวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบของ “เครือข่ายสังคมแห่งการเรียนรู้” (Social Network) (ประธาน เสนีวงศ์ ณ อยุธยา, 2546, น. 3; แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 – 2559, 2554, น. 39) เครือข่ายสังคมแห่งการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 มีการใช้อิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเชื่อมโยงการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเพื่อแบ่งปันข่าวสารแลกเปลี่ยนข้อมูล บอกเล่าประสบการณ์ รูปภาพและคลิปวิดีโอผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเช่นการสอนผ่านสมาร์ตโฟนเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ใช้โทรศัพท์มือถือถ่ายภาพถ่ายทอดเรื่องราวและถ่ายทอดเนื้อหาที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันเป็นชุมชนในเครือข่าย (สามมิติ สุขบรรจง, 2554, น. 19) การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายทางการศึกษาให้มีการปฏิสัมพันธ์กันกับการสอนเช่นการสอนผ่านสมาร์ตโฟนซึ่งเครื่องมือและเป็นสื่อกลางที่มีความสะดวกสามารถเข้าถึงได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับรายงานวิจัยการพัฒนาศึกษาผ่านเครือข่ายไร้สายช่วยให้ช่วยประหยัดเวลาและอำนวยความสะดวกในเรื่องการทบทวนบทเรียนในเวลาที่ต้องการโดยปราศจากข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเวลาและสถานที่ที่ต้องการมีความเป็นส่วนตัวสูงในการใช้งานซึ่งเป็นการกระตุ้นและเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีที่จะแสวงหาความรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนร่วมกันทุกคนช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพิ่มทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสนุกในการเรียนชอบที่ได้ช่วยเหลือเพื่อน มีความมั่นใจในการเรียนมีความรักและเข้าใจเพื่อนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยของเบ็คต้า (Becta) ในปี 2005 พบว่าสมาร์ตโฟนช่วยให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลและสะท้อนสิ่งที่พวกเขาได้เรียนนอกห้องเรียนได้และงานวิจัยของฟุทเทอร์แล็บ (Futurelab) เป็นองค์กรการกุศลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมกล่าวว่าสมาร์ตโฟนสามารถช่วยพัฒนาการทำงานเป็นกลุ่มได้ และได้มีการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ค้นหาข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลทางสารสนเทศที่หลากหลายวิธีการ (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2012, น. 2; เจษฎากร ทองแสวง, 2553, น. 5) องค์กรแห่ง

การเรียนรู้เป็นแนวทางหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาคนทุกช่วงวัยให้เข้าสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน การกระตุ้นเร้าและจูงใจให้กระตือรือร้นใฝ่หาความรู้ และพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา (Senge, 1990, p. 5; ศศกร ไชยคำหาญ, 2550, น. 106; นฤมล พุ่มฉัตร, 2551, น. 6) สอดคล้องกับการส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นกิจกรรมการทำงานเป็นทีมซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นกันเอง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีโลกทัศน์ใหม่ๆ ช่วยกันตัดสินใจ และอยู่ในพื้นฐาน ของเหตุผล ความถูกต้อง สร้างเจตคติใหม่ใฝ่เรียนรู้สิ่งใหม่ใช้ไหวพริบในการแก้ปัญหา มีการปฏิบัติงานอย่างมีขั้นตอน มีการจัดลำดับความรู้และประสบการณ์ ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับการทำงานอย่างเป็นระบบส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางสำหรับการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ (แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559, น. 16)

อย่างไรก็ตามถึงแม้หน่วยงานการศึกษาต่างๆจะเร่งส่งเสริมและเน้นกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นที่แพร่หลายก็ตาม แต่สื่อต่างๆ ไม่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่เพิ่มพูนความรู้ความสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อปรับเปลี่ยนตนเอง จากผลการสำรวจความคิดเห็นของครูคอมพิวเตอร์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2 จำนวน 57 คน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ผ่านสมาร์ทโฟน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 โดยมีระดับคะแนนความคิดเห็นมากที่สุดการออกแบบการสอนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้จากการเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) โรงเรียนโชคชัยรังสิต เป็นเวลา 5 ปี พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) โดยเฉพาะเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ซึ่งประสบปัญหาการทำแบบฝึกหัดนอกชั่วโมงเรียนและไม่สามารถแก้ปัญหาที่นั้นได้ จึงทำให้ทำแบบฝึกหัดไม่สำเร็จ ไม่ได้ส่งการบ้านตามกำหนดเวลาไม่สามารถค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้ด้วยตนเองประกอบกับการไม่กล้าแสดงความคิดเห็นซึ่งหน้าต่อหน้าครูและเพื่อนๆ ไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ อันเกิดจากความไม่เข้าใจการเรียนการสอนในชั้นเรียน และไม่มีกลุ่มเครือข่ายการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ในรายวิชาดังกล่าวระหว่างเพื่อนและครู เมื่อไม่เข้าใจก็ละทิ้งและไม่สนใจในสิ่งที่ทำให้สำเร็จขาดความรับผิดชอบดังนั้นนักเรียนจึงไม่มีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้กำหนดไว้ โดยเฉพาะ

เรื่องการสร้างการทำงานเป็นทีมการช่วยเหลือซึ่งกันและกันทั้งในชั่วโมงและนอกชั่วโมง เพื่อพัฒนา
จิตความสามารถตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงทำวิจัยการพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน
ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เพื่อช่วยให้นักเรียนดำเนินการเรียนรู้อย่างมีขั้นตอนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟน
ที่จะสร้างขึ้นช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสามารถแก้ไขปัญหาการเผชิญกับสภาวะ
ไม่แน่นอนของสังคมปัจจุบันได้ ตลอดจนการเสริมแรงกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา ร่วมกันในการเรียนรู้
ร่วมกับผู้อื่นอย่างจริงจัง เช่น มีการแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นเครือข่าย และเพื่อเป็นการพัฒนา
ทั้งความสามารถด้านทักษะ ด้านพฤติกรรม ด้านความคิดและจิตใจเพื่อเพิ่มพูนสมรรถนะทำให้เกิด
การเรียนรู้ที่จะนำไปสู่วิถีทางแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น
และเพิ่มศักยภาพของตนเองถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้ให้แก่สังคมหรือขององค์กรให้คนในสังคมหรือ
องค์กรสามารถนำความรู้ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานในชีวิตประจำวัน ประกอบกับมีการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาเข้ามามีบทบาทในการจัดเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
นั้นนอกจากนี้จะช่วยให้นักเรียนให้สามารถทำแบบฝึกหัดและค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้
ด้วยตนเองตามขั้นตอนของแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟนที่จะส่งเสริมให้นักเรียนกล้า
แสดงความคิดเห็น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาต่างอันเกิดจากการเรียน นักเรียนมีคุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์เป็นไปตามนโยบายของสถานศึกษา สามารถส่งเสริม การทำงานเป็นทีม การช่วยเหลือ
ซึ่งกันและกันทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถ ตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ
ต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2.2 เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กร
แห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้เรียนตามบทเรียนผ่าน
สมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ .05

1.3.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจในระดับมาก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้เป็นวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียน โชคชัยรังสิต ตำบลบึงยี่โถ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 8 ห้องจำนวน 264 คน ปีการศึกษา 2557

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/8 โรงเรียน โชคชัยรังสิตจังหวัดปทุมธานีซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษาดังนี้

1.4.3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจในระดับมาก

1.4.4 สถานที่ทำการศึกษา

โรงเรียนโชคชัยรังสิตจังหวัดปทุมธานี

1.4.5 ระยะเวลาทำการศึกษา

การวิจัยใช้เวลาระหว่างเดือน 23 ธันวาคม 2557 ถึง 13 มกราคม 2558

1.4.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

ลักษณะของ Smart Phone มีดังนี้

1.4.6.1 ระบบปฏิบัติการ Android

1.4.6.2 หน่วยประมวลผล ไม่ต่ำกว่า Dual Core

1.4.6.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.0 GHz

1.4.6.4 หน้าจอความกว้างไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว

1.4.6.5 จอแสดงผลไม่ต่ำกว่าความละเอียด 1280 x 720 พิกเซล ระบบสัมผัส Multi

Touch

1.4.6.6 หน่วยความจำตัวเครื่อง ไม่ต่ำกว่า 8 GB

1.4.6.7 รองรับการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต

1.4.6.8 พื้นที่เก็บ Application ไม่น้อยกว่า 3 Mb

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนหมายถึงการจัดการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์ที่มีลักษณะเป็น Application ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการสื่อสารเรียนรู้ที่ติดต่อระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอนซึ่งสามารถสื่อสารได้ด้วยตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวผ่านหน้าจอของโทรศัพท์เคลื่อนที่

1.5.2 องค์กรแห่งการเรียนรู้ หมายถึง แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่มีการพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะและความสามารถดำเนินการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จโดยดำเนินการสอนตามขั้นตอน ดังนี้

1.5.2.1 ศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างให้เป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery) หมายถึง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองผ่านบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ

1.5.2.2 เขียนแผนผังความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิด (Mental Models) หมายถึง ผู้เรียนมีกรอบแนวคิดของตนเองผังความคิดและพยายามพัฒนารูปแบบของตนเองผ่านบทเรียนเพื่อ ความสอดคล้องของผังความคิดกับการปรับเปลี่ยนกรอบความคิดของตนได้

1.5.2.3 แสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision) หมายถึง กำหนดกรอบความคิด เกี่ยวกับสภาพอนาคตของกลุ่มงาน ที่มีความปรารถนาร่วมกัน ช่วยกันสร้างวิสัยทัศน์และพันธกิจของ กลุ่มงานร่วมกัน

1.5.2.4 เรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) หมายถึง แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ และทักษะวิธีคิด เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถและศักยภาพของทีมงานรวมทั้งการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันเป็นทีม

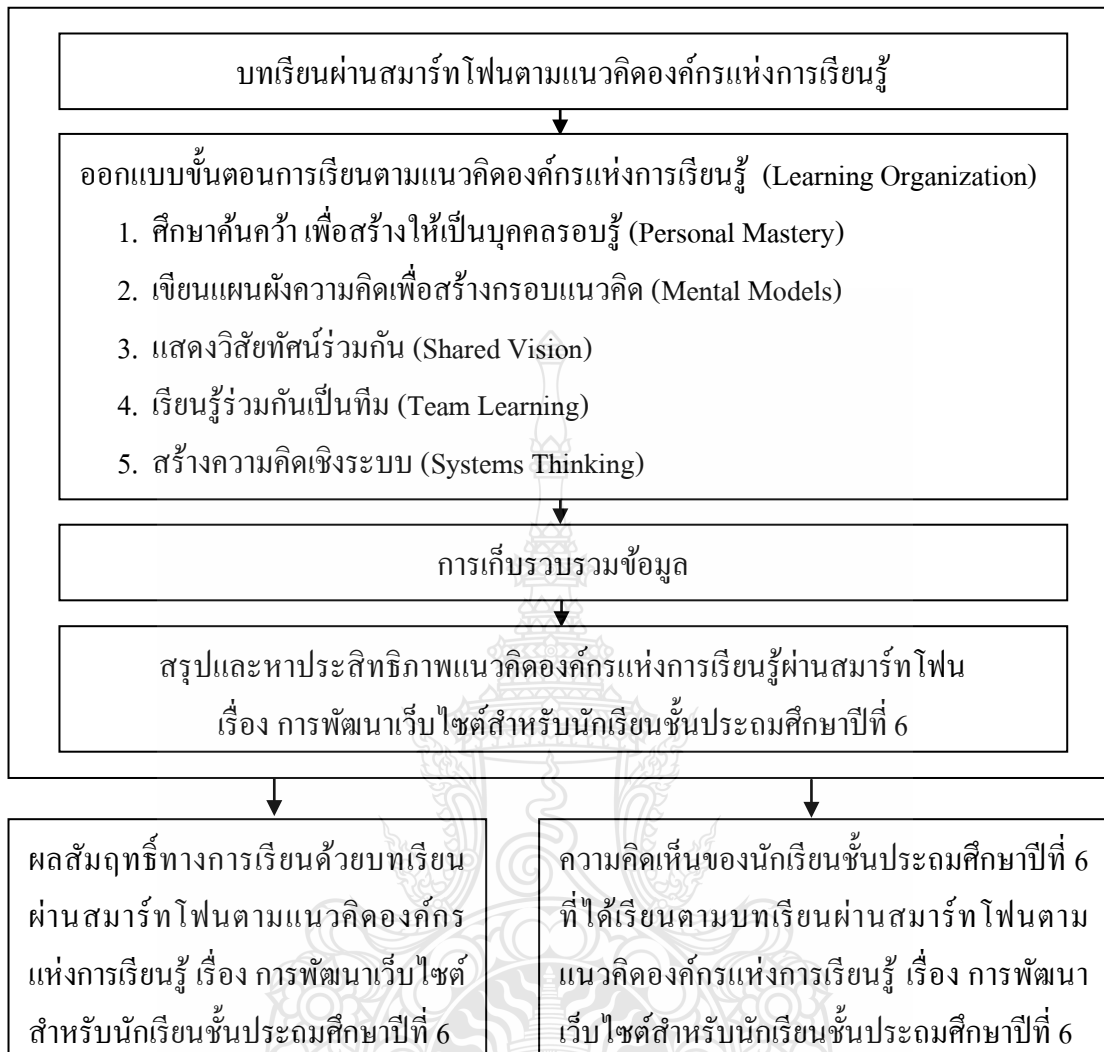
1.5.2.5 สร้างความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) หมายถึง สามารถมองเห็นวิธี คิดถึงความเชื่อมโยงต่อเนื่องของเหตุการณ์ต่างๆ มีการฟังพาดูอาศัยกัน มองปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เพื่อ เปลี่ยนแปลงระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความเป็นไปได้

1.5.3 การพัฒนาเว็บไซต์หมายถึงเนื้อหาสาระกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย การออกแบบ การสร้างเว็บเพจ การนำเสนอเนื้อหา ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว และ เสียง

1.5.4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน โขกษัยรังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์และผสมผสานแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ทฤษฎีของ Peter Senge (Senge, P, 1990, p. 3) และกำหนดกรอบบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนา เว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาบทเรียนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ

1.7.2 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ กลุ่มสาระเนื้อหาวิชาอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรแห่งการเรียนรู้
- 2.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอิเล็กทรอนิกส์และสมาร์ตโฟน
- 2.4 การสอนผ่านออนไลน์
- 2.5 การพัฒนาเว็บไซต์
- 2.6 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์กรแห่งการเรียนรู้

2.1.1 ความหมายขององค์กรแห่งการเรียนรู้

วรรณะ บุญบา (2553, น. 15) กล่าวว่า ใ้ว่าองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ที่มีการจัดกระบวนการเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ที่มีการดำเนินการส่งเสริมให้บุคคล ทีมงานหรือกลุ่มบุคคลในองค์กรได้มีการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อปรับเปลี่ยนตนเองแล้วนำความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้นมาพัฒนาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องโดยอาศัยปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในองค์กร

มาลี สืบกระแส (2552, น. 16) กล่าวว่า ใ้ว่า เป็นสถาบันที่มีลักษณะการสร้างความรู้ใ้เองโดยอาศัยความรู้ของบุคลากรในองค์กรเป็นฐานในการพัฒนาเพื่อนำไปสู่จุดหมายร่วมกันขององค์กร บุคลากรจะมีลักษณะมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีการเพิ่มอำนาจการเรียนรู้ และการทำงานของบุคลากร โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร มีการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทั้งในระดับบุคคลกลุ่มและองค์กร

ศันสนีย์ จะสุวรรณ (2550, น. 19) กล่าวว่า ใ้ว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ว่าเป็นองค์กรที่เอื้อใ้บุคลากรทุกคนมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของทุกคนในองค์กร ที่กระตุ้นใ้เกิดการพัฒนา

ร่วมกันในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างจริงจัง มีการแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้เป็นเครือข่ายภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่วิถีทางแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน และเต็มไปด้วยจิตสำนึกที่ดีของบุคลากรทั่วทั้งองค์กรเป็นการกระตุ้นและจูงใจให้สมาชิกทุกคนในองค์กรมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา เพื่อขยายศักยภาพของตนเองและขององค์กรที่จะดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กรให้สำเร็จตามวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ให้สำเร็จด้วยดีโดยอาศัยรูปแบบของการทำงานเป็นทีมการเรียนรู้ร่วมกันตลอดจนมีความคิดความเข้าใจเชิงระบบที่จะต้องประสานกัน เพื่อให้เกิดความได้เปรียบที่ยั่งยืนต่อการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ได้ตลอดไป

พัชนี ธารเสนา, นุริมโศทกานนท์ (2551, น. 2) กล่าวว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นองค์กรที่สามารถรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ เช่น ข่าวสาร ข้อมูล ความรู้และการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายในตัวองค์กรมีความสามารถในการประมวลผล ตีความออกมาเป็นแนวคิด นโยบาย มาตรการ นวัตกรรม และแนวปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็วทันกาล และเหมาะสมกับสภาพการณ์ และสามารถที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ประยุกต์ใช้ความรู้ที่นั้น เพื่อสังเคราะห์เป็นสินทรัพย์ทางปัญญา สำหรับเลือกมาใช้ได้ต่อไปในอนาคต

ฐิติกร พูลภัทรชีวิน (2554, น. 8) กล่าวว่า องค์กรที่มีลักษณะเอื้ออำนวยต่อการให้บุคลากรทั่วทั้งองค์กรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้อย่างสะดวกทั่วถึง ทำให้บุคลากรในองค์กรเกิดการพัฒนาร่วมกันอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นำผลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่องค์กรเผชิญอยู่ ตลอดจนนำมาใช้เพื่อพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ กระบวนการ นวัตกรรมใหม่ๆ ในองค์กร อันจะส่งผลให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ

เจษฎากร ทองแสวง (2553, น. 5-6) กล่าวว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรเกิดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา มีการพัฒนาทั้งด้านความคิด และจิตใจมีการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลให้แกกันอย่างทั่วถึง และมีการทำงาน ร่วมกันเป็นทีม มีการแก้ปัญหาคำปรึกษาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้และเพิ่มผลผลิตและการพัฒนางานอย่างต่อเนื่องไปสู่เป้าหมายร่วมกันขององค์กร และมีการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งอยู่ภายใต้องค์กรที่มีบรรยากาศการเรียนรู้รายบุคคลและกลุ่ม

กรพินธ์ ศรีสุภา (2550, น. 77) กล่าวว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นซึ่งสมาชิกในองค์กรเพิ่มขีดความสามารถตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับบุคคลระดับกลุ่ม และระดับองค์กร เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่บุคคลในระดับต่างๆ ต้องการอย่างแท้จริง เป็นองค์กรที่ส่งเสริมการเรียนรู้

ร่วมกันเป็นทีมเพื่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ และประสบการณ์ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงความรู้ และมีการพัฒนาองค์การอย่างต่อเนื่อง

เริงฤดี หนูขำ (2553, น. 9) กล่าวว่า iva องค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นองค์กรที่มีบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกทุกระดับในองค์กรอยู่ตลอดเวลา เพื่อพัฒนาเป็นทีมและองค์กรในที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ โดยมีการถ่ายโอนความรู้และจัดการความรู้รวมทั้งใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้และการทำงานได้อย่างเหมาะสม อันนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงและทำการปฏิบัติงานใดๆ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีรูปแบบการทำงานที่สอดคล้องประสานเชื่อมโยงเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องภายใต้วัฒนธรรมองค์กรที่ยึดถือปฏิบัติร่วมกัน

เมตตา เทพประทุน (2551, น. 22) กล่าวว่า iva องค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นองค์กรที่มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้หรือการแสวงหาความรู้ ในการยกระดับความสามารถในการเรียนรู้โดยเริ่มตั้งแต่ระดับบุคคล พัฒนาเป็นระดับกลุ่มหรือทีมและองค์กรในที่สุด นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการแบ่งปันความรู้ การถ่ายโอนความรู้และการจัดการความรู้ รวมทั้งใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้และการทำงานได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อขยายขีดความสามารถ ศักยภาพของตนเองและองค์กร โดยอาศัยรูปแบบของการทำงานเป็นทีมและการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนมีความคิดความเข้าใจเชิงระบบที่จะประสานกัน เพื่อให้เกิดเป็นความได้เปรียบที่ยั่งยืนต่อการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ตลอดไป

จารุณี ดันติเวชวุฒิกุล (2549, น. 32) กล่าวว่า iva องค์กรแห่งการเรียนรู้ เป็นองค์กรหรือหน่วยงานที่สมาชิกหรือบุคลากรทุกคนมีความรู้ ความสามารถ และมีการใฝ่เรียนรู้ของตนมาร่วมกันในการพัฒนาองค์กรหรือหน่วยงานให้มีการเปลี่ยนแปลงที่มีขึ้นในอนาคต

อัมพร ปัญญา (2553, น. 17) กล่าวว่า iva องค์กรแห่งการเรียนรู้มุ่งเน้นการพัฒนา ศักยภาพของคนในองค์กรด้านความคิดใหม่ๆ ด้านความสามารถด้านทักษะและด้านพฤติกรรมที่แสดงออกมาเพื่อก่อให้เกิดผลการปฏิบัติงาน (Performance) ที่ดีเยี่ยม โดยจะต้องส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Collective learning) ในทุกๆ ระดับทั้งระดับบุคคล (Individual) ระดับกลุ่ม (Groups) และระดับองค์กร (Organization)

ประธาน เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (2546, น. 12) กล่าวว่า iva องค์กรแห่งการเรียนรู้สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมขององค์กรโดยกระบวนการการเรียนรู้ร่วมกันของบุคลากรทั้งหมดในองค์กรบุคลากรทุกคนในองค์กรมีอิสระในการเรียนรู้ร่วมกันมีการสร้างองค์ที่หลากหลาย มีการคิดค้นและเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติงานร่วมกัน มีการแบ่งปันความรู้เพื่อเพิ่มพูน สมรรถนะและศักยภาพที่จะก่อให้เกิดความก้าวหน้าในการดำเนินกิจการไปสู่เป้าหมายอย่างต่อเนื่อง

Peter Senge (1990, p. 5) กล่าวว่า องค์การแห่งการเรียนรู้ เกิดจากบุคลากรในองค์กร มีความมุ่งมั่น แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง มีหัวใจรักการเรียนรู้ เป็นแรงบันดาลใจให้สร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ เกิดขึ้น ทำให้บุคลากรในองค์กรเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน อันส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้

สรุปได้ว่า องค์การแห่งการเรียนรู้ หมายถึงส่งเสริมให้บุคคลมีการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อปรับเปลี่ยนตนเองสร้างความรู้ใช้เองสามารถเผชิญกับสถานะที่ไม่แน่นอนได้ มีการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา ร่วมกันในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างจริงจัง มีการแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นเครือข่าย พัฒนาทั้งความสามารถด้านทักษะด้านพฤติกรรม ด้านความคิดและจิตใจเพื่อเพิ่มพูนสมรรถนะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่วิถีทางแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกระตือรือร้นเพื่อขยายศักยภาพของตนเองและขององค์กรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมเพื่อส่งมอบไว้เป็นสินทรัพย์ทางปัญญา

2.1.2 องค์ประกอบของการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

Marquardt (1996, p. 39) กล่าวว่า วัฏจักรของรูปแบบขององค์การการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ บทบาทและหนังสือเกี่ยวกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ สามารถรวบรวมองค์ประกอบของการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ว่ามีทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบหลัก คือ

- 1) ด้านการเรียนรู้ (Learning) ซึ่งเป็นลักษณะของพลวัตการเรียนรู้ (Learning Dynamics)
- 2) ด้านองค์กร (Organization) ซึ่งมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนขององค์กร (Organization Transformation)
- 3) ด้านบุคคล (People) ซึ่งเป็นการเสริมอำนาจบุคคล (People Empowerment)
- 4) ด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management)
- 5) ด้านเทคโนโลยี (Technology) ซึ่งเป็นการปรับใช้เทคโนโลยีภายในองค์กร

สกต บุญสิง (2555, น. 7) ศาสตราจารย์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แห่งมหาวิทยาลัย จอร์จทาวน์ ประเทศสหรัฐอเมริกาแห่งการเรียนรู้ของโลก (Global Learning Association) เป็นนักวิชาการที่มีชื่อเสียงทางการศึกษาเกี่ยวกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้เสนอองค์ประกอบอยู่ 5 ด้าน ได้แก่

- 1) ระบบย่อยด้านองค์กร (Organization Subsystem) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นเสมือนเข็มทิศนำองค์กรไปยังเป้าหมายที่พึงประสงค์กลยุทธ์ (Strategy) เป็นวิธีการที่จะทำให้ไปถึงยังเป้าหมายตามวิสัยทัศน์โครงสร้างองค์กร (Structure) เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีการทำหน้าที่ในทุกภาคส่วนอย่างเหมาะสมและที่สำคัญคือวัฒนธรรมองค์กร (Organization

Culture) ซึ่งเป็นความเชื่อหรือค่านิยมของคนในองค์กรที่ต้องเอื้อต่อการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ เช่น ค่านิยมการทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการตนเอง การมอบอำนาจกระจายอำนาจ เป็นต้น

2) ระบบย่อยด้านคน (People Sub System) เป็นระบบที่ประกอบด้วยผู้จัดการและผู้นำ พนักงาน ลูกค้า หุ้นส่วนและพันธมิตรทางธุรกิจ ซัพพลายเออร์และผู้ขายรวมถึงชุมชนที่อยู่แวดล้อม ซึ่งทุกกลุ่มมี คุณค่าต่อองค์การแห่งการเรียนรู้และต้องได้รับการเอื้ออำนาจและการเรียนรู้เช่นเดียวกัน

3) ระบบย่อยด้านเทคโนโลยี (Technology Subsystem) การมีเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้การสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้นโดยประเภทของเทคโนโลยี ที่ช่วยในการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้มี 2 ประเภทได้แก่เทคโนโลยีสำหรับการจัดการความรู้ (Manage Knowledge) เป็นการใช้ เพื่อการจัดเก็บและแลกเปลี่ยนความรู้แก่กันและเทคโนโลยี ที่ใช้ในการเพิ่มพูนความรู้ (Enhance Learning) เป็นการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการสร้างการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างสะดวกมากขึ้นเช่น Computer-Based Training, E-Learning, Web-Based Learning

4) ระบบย่อยด้านความรู้ (Knowledge Sub System) ระบบย่อยด้านความรู้ของการเรียนรู้ขององค์การนี้จะบริหารจัดการความรู้ต่างๆ ขององค์การซึ่งประกอบไปด้วยการแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้การเก็บรักษาความรู้การวิเคราะห์และการทำ Data Mining การถ่ายโอนและการเผยแพร่ความรู้การนำไปประยุกต์ใช้และการทำให้ข้อมูลมีความเที่ยงตรง

5) ระบบย่อยด้านการเรียนรู้ (Learning Sub System) เป็นระบบหลักที่เป็นแกนสำคัญของการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ซึ่งสามารถจำแนกการเรียนรู้ได้ 3 ระดับได้แก่ระดับบุคคลระดับกลุ่มและระดับองค์กรซึ่งในแต่ละระดับของการเรียนรู้นั้นต้องเริ่มที่ทักษะของตัวบุคคลารแต่ละคน ซึ่งต้องมี 5 ประการเพื่อสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้แก่ความคิดเชิงระบบ(Systematic Thinking) แบบแผนความคิด (Mental Model) ความรอบรู้แห่งตน (Personal Mastery) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) และการสนทนาสื่อสารกัน (Dialogue)โดยวิธีในการเรียนรู้ที่มีความสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ในบริบทขององค์การแห่งการเรียนรู้มี 3 ประเภท เช่น การเรียนรู้เพื่อการปรับตัว (Adaptive Learning) เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตเพื่อการปรับปรุงในอนาคตการเรียนรู้โดยการกระทำ (Action Learning) เป็นการเรียนรู้ที่นำเอาสถานการณ์หรือสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมาเป็นฐานของการเรียนรู้และสุดท้ายคือระบบการเรียนรู้เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายขององค์การ (Anticipatory Learning) และการเรียนรู้ที่มุ่งสนองตอบความสำเร็จของเป้าหมายขององค์การ เช่น วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นต้น

สุรพงศ์ เอื้อศิริพรฤทธิ (2547, น. 45-46) กล่าวว่า องค์กรเรียนรู้ต้องเป็นองค์กรออกแบบเพื่อการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบดังนี้

1) โครงสร้าง (Structure) โครงสร้างเป็น โครงสร้างที่มีการติดต่อสัมพันธ์กันเป็นแนวนอน (Horizontal) โดยพิจารณาความถี่ไหลของงาน (Work Flow) มากกว่าการพิจารณาด้านการแบ่งแยกเป็นหน้าที่ตามแผนกงาน (Departmental Functions)

2) การเสริมอำนาจ (Empowerment) เน้น โดยเฉพาะการเสริมอำนาจให้แก่บุคลากรมากกว่าเน้นด้านงาน (Task) โดยเสริมอำนาจให้แก่บุคลากรทุกคนในองค์กรเพื่อ ได้มีโอกาสตัดสินใจ เน้นการทำงานเป็นทีม

3) การสร้างเครือข่าย (Network) เน้นการสร้างระบบเอื้ออำนวยต่อการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายและการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร (Shared Information)

4) กลยุทธ์ (Strategy) ใช้ความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกองค์กร

5) วัฒนธรรมที่ปรับตัว (Adaptive Culture) เน้นวัฒนธรรมส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย ความเสมอภาค การเปลี่ยนแปลง การกล้าเสี่ยง และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

วรรณะ นุชบา (2553, น. 30-31) สรุปได้ว่า ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยดังนี้

1) องค์ประกอบหลักด้านองค์กร (Organization) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย

(1.1) องค์ประกอบย่อยโครงสร้างขององค์กร (Structure)

(1.2) องค์ประกอบย่อยวัฒนธรรมองค์กร (Culture)

(1.3) องค์ประกอบย่อยวิสัยทัศน์องค์กร (Strategy)

2) องค์ประกอบหลักด้านภาวะผู้นำ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

(2.1) องค์ประกอบย่อยภาวะผู้นำแบบเปลี่ยนสภาพ (Transformational Leadership)

3) องค์ประกอบหลักด้านการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

(3.1) องค์ประกอบย่อยระดับการเรียนรู้ (Level of Learning)

(3.2) องค์ประกอบย่อยรูปแบบการเรียนรู้ (Types of Learning)

(3.3) องค์ประกอบย่อยวินัยของการเรียนรู้ (Disciplines)

4) องค์ประกอบหลักด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

(4.1) องค์ประกอบย่อยการแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition)

(4.2) องค์ประกอบย่อยการสร้างความรู้ (Knowledge Creation)

(4.3) องค์ประกอบย่อยการถ่ายโอนและการใช้ความรู้ (Knowledge Transfer and Utilization)

(4.4) องค์ประกอบย่อยการจัดเก็บความรู้ (Knowledge Storage)

5) องค์ประกอบหลักด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

(5.1) องค์ประกอบย่อยการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

เสาวนิต คำจันทา (2006, น. 33) กล่าวว่า องค์ประกอบองค์กรแห่งการเรียนรู้ประกอบด้วย

1) มุมมองในเชิงองค์กร (Organizational Perspective) ได้แก่

(1.1) มีมุมมองที่เป็นระบบโดยภาพรวม เข้าใจถึงกระบวนการและความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ทั่วทั้งองค์กร

(1.2) มีวิสัยทัศน์ เป้าหมายและค่านิยมร่วมกันทั้งองค์กร

(1.3) เป็นการมองว่าองค์กรสามารถเรียนรู้และเติบโตได้

2) มุมมองในเชิงกระบวนการ (Process Perspective) ได้แก่

(2.1) การเล็งเห็น โอกาสในความไม่แน่นอนเพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้า

(2.2) ความสามารถปรับตัวและสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงได้ดี

(2.3) การสร้างวัฒนธรรมของการเสริมแรงและการเปิดเผยข้อมูลในองค์กร

(2.4) การกระจายอำนาจการตัดสินใจการเพิ่มอำนาจการปฏิบัติงานแก่พนักงาน

(2.5) การสร้างเครือข่ายภายในและภายนอกองค์กร (คนงานเทคโนโลยี และชุมชน)

(2.6) การให้รางวัลสำหรับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจัดตั้งโครงการเพื่อรองรับ

ความคิดดังกล่าว

(2.7) การสร้างความไว้วางใจให้เกิดขึ้นทั่วทั้งองค์กร

(2.8) การมุ่งสู่การปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

(2.9) การใช้ระบบการสำรวจและประเมินทักษะสมรรถนะของการเรียนรู้

(2.10) การมีระบบต่างๆ เพื่อการเรียนรู้และใช้ประโยชน์ร่วมกันในองค์กร

3) มุมมองที่เกี่ยวกับคน (Human Perspective) ได้แก่

(3.1) การสนับสนุนให้พนักงานในระดับล่างได้มีโอกาสและสามารถอธิบายความคืบหน้าและอุปสรรคในการทำงานได้

(3.2) การสนับสนุนให้ผู้บริหารทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะ พี่เลี้ยง ที่ปรึกษา และเป็นผู้เกื้อหนุนการเรียนรู้แก่สมาชิกขององค์กร

(3.3) การมีผู้ที่เป็นแม่แบบเกี่ยวกับการกล้าเสี่ยง กล้าทดลองในสิ่งที่คิดดีแล้ว

(3.4) การให้การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดตั้งทีมปฏิบัติงานทุกรูปแบบ

(3.5) การใช้คณะกรรมการที่มีผู้ปฏิบัติมาจากหลายๆ ส่วนงาน

สรุปได้ว่า ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักๆ ดังนี้
ด้านองค์การ (Organization) ด้านบุคคล (People) ด้านเทคโนโลยี (Technology) ด้านความรู้ (Knowledge)
ด้านการเรียนรู้ (Learning)

2.1.3 ลักษณะสำคัญขององค์กรแห่งการเรียนรู้

Senge, P. M. (1990, p. 9) กล่าวว่า องค์กรมีลักษณะขององค์กรแห่งการเรียนรู้ 5 ประการ
ต่อไปนี้

1) ความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) มีความสามารถในการมองแบบองค์รวม (Holism) โดยต้องรู้ว่าส่วนต่างๆ ในองค์กรมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบผลของการเปลี่ยนแปลงในส่วนหนึ่งๆ จะส่งผลให้ส่วนอื่นๆ เปลี่ยนแปลงไปด้วย

2) การเป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery) ผู้บริหารหรือสมาชิกในองค์กรจะต้องพัฒนาความรู้ ทักษะ และความชำนาญเฉพาะตัวขึ้นเพื่อให้เป็นผู้รู้จริงในเรื่องหนึ่งๆ เพราะการรู้จริงจะทำให้สามารถควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ได้และรู้ถึงผลลัพธ์หรือผลกระทบที่จะเกิดกับองค์กร ทำให้สามารถป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า หรือสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การมีแบบแผนความคิด (Mental Models) ผู้บริหารและสมาชิกขององค์กรต้องมีความเชื่อหรือทัศนคติที่ถูกต้อง ความเชื่อหรือทัศนคติบางอย่างเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ บางเรื่องอาจขัดขวางพัฒนาการขององค์กรด้วย

4) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision) คือ การทำให้สมาชิกทุกคน ขององค์กรสามารถมองเห็นภาพขององค์กรที่ต้องการจะ ได้ต้องการจะเห็น และต้องการจะเป็นในอนาคตร่วมกันได้

5) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) ผู้บริหารต้องสร้างบรรยากาศและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ให้สมาชิกในทีมแต่ละคนเกิดการเรียนรู้ และเติบโตไปพร้อมๆ กันซึ่งจะช่วยลดปัญหาความขัดแย้ง หรือชิงดีชิงเด่นกันไปในตัว แต่เนื่องจากการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการบริหารองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในปัจจุบัน ยังไม่ปรากฏมากนัก โดยเฉพาะองค์กรทางการศึกษา

Gephart, Marsick, Van Buren, & Spiro (1996, p. 21) กล่าวไว้ว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ควรมีลักษณะที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในทุกระดับของระบบภายในองค์กร โดยผู้คนร่วมกันเรียนรู้และถ่ายโอนการเรียนรู้แก่กัน และร่วมกันผลักดันให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

2) มีการสร้างองค์ความรู้และมีการแบ่งปันความรู้ไม่ใช่แค่เพียงมุ่งสร้างหรือจับกระแสใหม่ๆ เท่านั้น แต่ยังมี การส่งผ่านความรู้แก่กันอย่างรวดเร็วตลอดจนเผยแพร่ให้แก่ผู้อื่นที่ต้องการใช้ได้ อย่างรวดเร็วทันที และในเวลาที่กำหนด

3) สนับสนุนการคิดอย่างเป็นระบบและสามารถวิพากษ์วิจารณ์ให้ผู้คนได้รู้จักคิดวิธีใหม่ๆ เพื่อตรวจสอบความคิดความเชื่อและค่านิยมของคน

4) สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้โดยให้รางวัลกับความคิดสร้างสรรค์วัฒนธรรมการบริหารงาน และวัฒนธรรมขององค์กรระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานตลอดจนเกื้อหนุนความเป็นผู้นำที่เป็นบุคคลที่สอนงานหรือถ่านโอนความรู้ซึ่งกันและกัน

5) เน้นคนเป็นศูนย์กลางโดยคำนึงถึงความเป็นปกติสุข ซึ่งจะมีส่วนให้องค์กรได้รับการพัฒนาตามไปด้วย

ชั้นกร อริรัชกุล (2009, น. 13) กล่าวว่า ลักษณะองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) Sensitivity to changes in the external environment มีสำนึกต่อสภาพแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป

2) Agility & Flexibility in responding to change มีความเร็วและความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง

3) Open honest communication มีการติดต่อสื่อสารแบบเปิดเผย ซื่อตรง

4) No fear ไม่มีความกลัว

5) Trust and respect for all members มีความไว้วางใจและเคารพในซึ่งกันและกันของสมาชิกในองค์กรทั้งหมด

6) Alignment around shared vision & values วิสัยทัศน์ร่วมสอดคล้องกับค่านิยมขององค์กร

7) Commitment to achieving the vision regardless of the restrictions of job descriptions มีพันธสัญญา มุ่งมั่นที่จะบรรลุวิสัยทัศน์ร่วมกันโดยไม่คำนึงถึงเฉพาะหน้าที่หลักที่ต้องรับผิดชอบแต่เพียงอย่างเดียว

8) Understanding of the complexity of interrelationship in the systemic structure เข้าใจถึงความสลับซับซ้อนของความสัมพันธ์ในระบบโครงสร้าง

พัทณี ธารเสนา,บุริม โอทกานนท์ (2551, น. 2) กล่าวว่า รูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ บทความและหนังสือเกี่ยวกับองค์ความรู้ สามารถรวบรวมลักษณะสำคัญของการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1) Personal Mastery มีวินัยในตัวเอง ควบคุมตนเอง ปรับปรุงตนเองสม่ำเสมอ กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

2) Mental Model ส่งการเรียนรู้ทำความเข้าใจความเป็นไปต่างๆ และสามารถที่จะบริหารปรับเปลี่ยน กรอบความคิดของตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

3) Shared Vision ความคิด เกี่ยวกับสภาพในอนาคตขององค์กรที่ทุกคนในองค์กรมีความปรารถนาาร่วมกัน ที่จะมุ่งมั่นทำให้กลายเป็นความจริง ทั้งนี้ก็เพื่อให้การเรียนรู้ริเริ่มทดลองสิ่งใหม่ๆ ของคนในองค์กร

4) Team Learning มีการแบ่งปันแลกเปลี่ยน ถ่ายทอดข้อมูล ในระหว่างกันและกันทั้งในเรื่องของความรู้ใหม่ๆ ที่ได้มาจากการค้นคิด หรือจากภายนอก และในด้านของประสบการณ์ การเรียนรู้ ซึ่งอาจจะมีทั้งความสำเร็จ และความล้มเหลว

5) Systemic Thinking เห็นภาพรวมและสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งที่เกิดและผลลัพธ์ในแต่ละส่วนที่จะเกิดตามมาซึ่งมีความสัมพันธ์ถูกโยงกันเป็นระบบเป็นเครือข่ายซึ่งถูกโยงด้วยสภาวะการพึ่งพาอาศัยกัน

สรุปได้ว่าลักษณะขององค์กรแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การสร้างองค์ความรู้ สนับสนุนการคิดอย่างเป็นระบบ การเรียนรู้เป็นทีม มีวิสัยทัศน์ร่วมกัน

2.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้

Deming and Excellence Models (Deming, W. Edwards, 2011, pp. 1-4) เสนอว่าคุณภาพจะปรับปรุงผลผลิตและความสามารถในการแข่งขันคุณภาพจะทำให้องค์กรอยู่รอดในระยะยาวและ Dr. William Edwards Deming สนับสนุนการวัดคุณภาพโดยใช้วิธีสถิติวัดผลผลิตโดยตรงเป้าหมายการปรับปรุงคุณภาพในทัศนะของ Dr. William Edwards Deming เป็นการลดความแปรปรวนของกระบวนการผลิตเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องทุกครั้งที่ยังจรรยาบรรณรอบก็จะเป็นแรงส่งให้หมุนในรอบต่อไป วิธีการใหม่ ๆ ที่ทำให้เกิดการปรับปรุงก็จะถูกจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานซึ่งจะทำให้การทำงานมีการพัฒนาอย่างไม่สิ้นสุด ก่อนที่จะก้าวไปสู่การปรับปรุงการดำเนินงานในระดับบริษัท จนกระทั่งในระดับสถาบันการศึกษาหรือที่นำมาใช้ในระบบประกันคุณภาพการศึกษา คือวงจร

คุณภาพ PDCA เป็นการดำเนินงานอย่างมีระบบ มีการวางแผนการดำเนิน การตรวจสอบ และปฏิบัติ มี 4 ขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมการ (Plan) คือศึกษาทฤษฎีหลักการของรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ วางแผนการดำเนินการ

(1.1) ศึกษาเนื้อ ข้อมูล

(1.2) วางแผนดำเนินการโดยกำหนดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล สถานที่ในการทำวิจัย กำหนดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เรียน

(1.3) วางแผนการดำเนินการ โดยการศึกษาหาความรู้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ทบทวนวรรณกรรม

(1.4) วางแผนการดำเนินการวิจัย โดยติดต่อประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

2) ขั้นตอนปฏิบัติตามแผน (DO) ปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีของ Peter Senge ดังนี้

(2.1) การเป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery)

(2.2) การมีแบบแผนความคิด (Mental Models)

(2.3) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision)

(2.4) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)

(2.5) ความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

3) ขั้นตอนการติดตามผล (Check) คือการประเมินผลที่ได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การดำเนินการประเมินผลบทเรียนว่าสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

4) ขั้นตอนการสรุปผล (Act) การดำเนินงานให้เหมาะสมพิจารณาผลจากการตรวจสอบบทเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้สรุปและหาประสิทธิภาพ เพื่อนำแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัติ นั้นมาจัดทำให้เป็นมาตรฐานพร้อมทั้งหาวิธีการที่จะปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่งและสมาร์ตโฟน

2.3.1 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง

สุชาดา สามสวัสดิ์ (2550, น. 1) กล่าวว่าไว้ว่า อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) หรือ Electronic Learning เป็นกระบวนการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีจัดการเรียนการสอนที่ช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการได้ตลอดเวลา

วุฒิชัย ใจซื่อ (2553, น. 9) กล่าวว่า E-Learning หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ มีการศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ มีกระบวนการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นทางการเรียนรู้ (Flexible Learning) สนับสนุนการเรียนรู้ในลักษณะผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) มีวัตถุประสงค์เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ (Knowledge) ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ไม่จำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนการสอนทางไกลเสมอ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในลักษณะการผสมผสานกับการสอนในชั้นเรียนได้

นพพร จินตานนท์ (2553, น. 74) กล่าวว่า E-Learning หมายถึง การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการนำเสนอเนื้อหาหรือบทเรียนในรูปแบบของสื่อผสมต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ภาพสามมิติ วิดีทัศน์ และเสียง ฯลฯ มีเครื่องมือสื่อสารต่างๆ มีแบบทดสอบหลังจากเรียนจบ รวมทั้งมีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียนเพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อุมารินทร์ คำญา (2553, น. 35) กล่าวว่า E-Learning คือการเรียนการสอนในลักษณะหรือรูปแบบใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหานั้นกระทำผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์เช่น ซีดีรอม เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต หรือสัญญาณโทรทัศน์ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) เป็นต้น ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนในลักษณะที่ผ่านคอมพิวเตอร์ด้วยซีดีรอม, การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning), การเรียนออนไลน์ (On-Line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมหรือการเรียนด้วยวิดีโอผ่านออนไลน์ เป็นต้น

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 4) กล่าวว่า E-Learning โดยทั่วไปจะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือ การเรียนในลักษณะใดก็ได้ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกัน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-Line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวิดีโอทัศน์ตามอค์ชาตัย (Video On-Demand) เป็นต้น

พรพรรณ เรืองไรรัตน์โรจน์ (2554, น. 5) กล่าวว่า E-Learning สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญและความจำเป็นสำหรับการศึกษาไทยเป็นอย่างมากเพราะการพัฒนาของโลกในปัจจุบัน

มุ่งสู่ทิศทางของสังคมความรู้ซึ่งเน้นคุณค่าทางทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพผ่านการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างไม่จบสิ้น วิธีการหาความรู้ของมนุษย์จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันยุคทันสมัยและเข้ากันได้กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น สื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ หลากหลายไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการและวิถีชีวิตที่แตกต่าง

ศิริชัย นามบุรี (2550, น. 18) กล่าวว่า ใ้ว่า อีเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบที่มีการออกแบบการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบมีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจนจัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีทางการศึกษาหลักการเรียนการสอนและจิตวิทยาการศึกษา การถ่ายทอดความรู้การนำเสนอเนื้อหาการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนและถ่ายทอดกลยุทธ์การสอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือซึ่งในปัจจุบันเน้นไปที่การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลาเนื้อหาบทเรียนของอีเลิร์นนิ่งจะอยู่ในรูปแบบสื่อผสมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Multimedia) ซึ่งออกแบบไว้ในลักษณะซอฟต์แวร์รายวิชาหรือคอร์สแวร์ (Courseware) ประกอบด้วยสื่อผสมได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และที่สำคัญผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนและผู้สอนได้การบริหารจัดการระบบอีเลิร์นนิ่งใช้ซอฟต์แวร์ประเภทบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการอย่างอัตโนมัติเกือบทุกขั้นตอนแทนการปฏิบัติด้วยมือตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนเรียนจนถึงขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า E-Learning หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอินทราเน็ตเอ็กซ์ทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) มีการศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ มีความยืดหยุ่นทางการเรียนรู้ (Flexible Learning) เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ (Knowledge) ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.3.2 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง

วัลย์พร วงศ์ทองแก้ว (2554, น. 27) กล่าวว่า องค์ประกอบของ E-Learning มี 4 ส่วน

- 1) เนื้อหา (Content) สำหรับการเรียนการศึกษา
- 2) ระบบบริหารการเรียน (LMS : Learning Management System) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารและการกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียนแล้วนำส่งผ่านเครือข่ายไปยังผู้เรียนรวมไปถึงขั้นตอนการประเมินผล ทดสอบ และสนับสนุนการให้บริการแก่ผู้เรียน ระบบบริหารการเรียนจะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียนโดยจัดเตรียมหลักสูตรให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน

ผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนระบบจะเริ่มทำงาน โดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปแสดงที่ Web Browser ของผู้เรียน จากนั้นระบบจะติดตามบันทึกความก้าวหน้ารายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียด จนจบหลักสูตร

3) การติดต่อสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถาม ปรึกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครู อาจารย์ผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ โดยเครื่องมือใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

(3.1) ประเภทช่วงเวลาเดียวกัน (Synchronous) ได้แก่ Chat

(3.2) ประเภทช่วงเวลาต่างกัน (Asynchronous) ได้แก่ Web-Board, E-mail

4) การสอบ/วัดผลการเรียนเป็นส่วนประกอบสำคัญการเรียนแบบ E-Learning ต้องวัดระดับความรู้ก่อนเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียน หลักสูตรที่เหมาะสมกับตนมากที่สุด จะทำให้การเรียนที่จะเกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตร จะมีการสอบย่อยท้ายบท และการสอบหลังเรียนก่อนที่จะจบหลักสูตร

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (2549, น. 8) Khan กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่งไว้อย่างครอบคลุม 8 ด้าน องค์ประกอบแต่ละด้านมีรายละเอียดครบถ้วน ดังนี้

1) ด้านวิธีสอน (Pedagogical) เป็นกระบวนการสอน เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน กิจกรรมและสื่อการสอน การออกแบบวิธีการสอนกำหนดกลยุทธ์การสอน สภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่งให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2) ด้านเทคโนโลยี (Technological) เป็นการสำรวจ การวางแผน การพัฒนา และการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สถานที่บริการเพื่อให้องค์กรสามารถรองรับการใช้อีเลิร์นนิ่งได้

3) ด้านการออกแบบส่วนเชื่อมต่อ (Interface Design) เป็นการออกแบบภาพรวม การออกแบบการนำเสนอเนื้อหา การออกแบบการติดต่อกับผู้เรียนขณะสืบค้นและเรียนเนื้อหาของระบบอีเลิร์นนิ่งให้เหมาะสมและน่าสนใจ (Look and Feel)

4) ด้านการประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลผู้เรียน ประเมินการสอนและการประเมินสภาพการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง

5) ด้านการบริหารจัดการ (Management) เป็นการบำรุงดูแลรักษาระบบอีเลิร์นนิ่ง สามารถดำเนินการเรียนการสอนในระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

6) ด้านทรัพยากรสนับสนุน (Resource Support) เป็นการจัดเตรียมทรัพยากรต่างๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนอย่างมีคุณภาพเหมาะสมและเพียงพอ ทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์

7) ด้านจริยธรรม (Ethical) มีความเหมาะสมด้านจริยธรรมคุณธรรมเนื่องจากอีเลิร์นนิ่ง มีผู้เรียนหลากหลายและแตกต่างกันจึงต้องคำนึงผลกระทบด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องด้วย

8) ด้านหน่วยงานรับผิดชอบ (Institutional) เป็นการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง ต้องมีหน่วยงานรับผิดชอบในด้านต่างๆ ขององค์กรอย่างชัดเจน เช่น ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ และฝ่ายสวัสดิการนักศึกษา การพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบและสามารถทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ

สามมิติ สุขบรรจง (2554, น. 19-20) กล่าวว่า วัฏจักรประกอบของ E-Learning มีดังนี้

1) ระบบการจัดการศึกษา (Management Education System) เพื่อทำหน้าที่ควบคุมและประสานงานให้ระบบดำเนินไปอย่างถูกต้อง องค์ประกอบนี้สำคัญที่สุด เพราะทำหน้าที่ในการวางแผน กำหนดหลักสูตร ตารางเวลาแผนด้านบุคลากร แผนงานบริการ แผนด้านงบประมาณ แผนอุปกรณ์เครือข่าย แผนประเมินผลการดำเนินงาน และทำให้แผนทั้งหมดดำเนินไปอย่างถูกต้อง รวมถึงการประเมิน และตรวจสอบกระบวนการต่างๆ ในระบบ และหาแนวทางแก้ไข เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปด้วยดี

2) เนื้อหารายวิชาเป็นบทและเป็นขั้นตอน (Contents) หน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สอนเขียนคำอธิบายรายวิชา วางแผนการสอน ให้เหมาะสมกับเวลาตรงกับความต้องการของสังคม สร้างสื่อการสอนที่เหมาะสม แยกบทเรียนเป็นบท มีการมอบหมายงานเมื่อจบบทเรียน และทำการสรุปเนื้อหาไว้ตอนท้ายของแต่ละบท พร้อมแนะนำแหล่งอ้างอิงเพิ่มเติมให้ไปศึกษาค้นคว้า

3) สื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน (Communication) ทุกคนในชั้นเรียนสามารถติดต่อสื่อสารกัน เพื่อหาข้อมูลช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือตอบข้อซักถาม เพื่อให้การศึกษาได้ประสิทธิผลสูงสุด สื่อที่ใช้ อาจเป็น E-mail, โทรศัพท์, Chat Board, WWW Board หรือ ICQ เป็นต้น ผู้สอนสามารถตรวจงานของผู้เรียนพร้อมแสดงความคิดเห็นต่องานของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เปิดเผยผลงานและตรวจงาน เพื่อให้ทุกคนทราบว่าจะงานแต่ละแบบมีจุดบกพร่องอย่างไร เมื่อแต่ละคนทราบจุดบกพร่องของตน จะสามารถกลับไปปรับปรุงตัว หรืออ่านเรื่องใดเพิ่มเติมเป็นพิเศษได้

4) วัดผลการเรียน (Evaluation) งานที่มอบหมาย หรือแบบฝึกหัดท้ายบทจะทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ และเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้นจนสามารถนำไปประยุกต์แก้ปัญหาในอนาคตได้ เป็นเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียนที่มีการวัดผลการเรียนเพื่อรับรองผู้เรียน ได้ผ่านมาตรฐานการวัดผล

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่งประกอบด้วย 4 ส่วน

1) ระบบบริหารการจัดการ (Management) คือการจัดการระบบสารสนเทศเป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารให้แก่ผู้เรียน

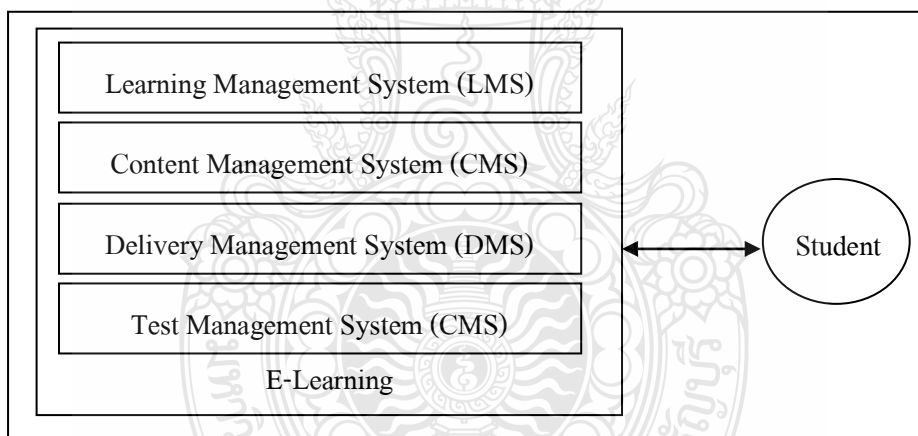
2) เนื้อหา (Content) คือบทเรียนสำหรับการเรียนการศึกษา

3) การติดต่อสื่อสาร (Communication) คือการติดต่อสื่อสารกัน เพื่อหาข้อมูลช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือตอบข้อซักถาม

4) การสอบ/วัดผลการเรียน (Evaluation) คือการประเมินการสอน การจัดการเรียน การสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง

2.3.3 ส่วนประกอบของอีเลิร์นนิ่ง

มนต์ชัย เทียนทอง (2547, น. 63-64) กล่าวว่า ส่วนประกอบของ E-Learning มีดังนี้



ภาพที่ 2.1 ส่วนประกอบของ E-Learning

1) Learning Management System (LMS) ทำหน้าที่บริหารและจัดการทั้งหมดเกี่ยวกับการดำเนินบทเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

2) Content Management System (CMS) ทำหน้าที่จัดการด้านเนื้อหา ซึ่งผู้สอนจะบรรจุเนื้อหาลงใน LMS หรืออาจจะผลิตเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นอิสระไม่ต้องบรรจุลงในฐานข้อมูลของ LMS ก็ได้

3) Delivery Management System (DMS) เป็นระบบจัดการด้านขนส่งเนื้อหา บทเรียน ไปยังผู้เรียน

4) Test Management System (TMS) หมายถึงระบบจัดการด้านการทดสอบเพื่อประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล

2.3.4 ลักษณะของอีเลิร์นนิ่ง

ถนอมพร เลหาจรัลแสง (2545, น. 6)กล่าวไว้ว่า ลักษณะของ E-Learning ไว้ดังนี้

1) ไม่จำกัดสถานที่และเวลา (Anywhere-Anytime) ช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน ในระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต

2) สื่อประสม (Multimedia) การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศ ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

3) นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบไม่เป็นตรง (Non-linear) การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการโดยมีจุดเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาย้อนหลัง หรือตามความสนใจของผู้เรียนได้

4) ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่น ได้ ดังนี้

(4.1) มีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา การจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

(4.2) มีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางในการติดต่อสื่อสารให้แก่ผู้เรียนเพื่อปรึกษา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

5) ให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Response) หมายถึง E-Learning ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผลและประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ศิริชัย นามบุรี (2550, น. 19) กล่าวไว้ว่า ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งได้ดังนี้

1) อีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมที่ใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางและเป็นเครื่องมือในการนำเสนอและถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งกลยุทธ์การสอนไปยังผู้เรียน

2) เนื้อหาและวิธีการสอนของอีเลิร์นนิ่งจะใช้สื่อผสมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Multimedia) ได้แก่ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวภาพยนตร์เสียงข้อความและเครื่องมือต่างๆที่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ได้จัดเตรียมไว้ให้มาประยุกต์ใช้ร่วมกันอย่างเหมาะสม

3) กิจกรรมการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่งได้กำหนดวัตถุประสงค์และออกแบบไว้
อย่างเป็นระบบโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนการสอนและการเรียนรู้เป็นแนวคิดสำคัญ

4) ระบบการเรียนการสอนมีการจัดเตรียมเครื่องมือสนับสนุนในการสร้างปฏิสัมพันธ์
ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับระบบเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้
และเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative) ทั้งการมีปฏิสัมพันธ์แบบประสานเวลา (Synchronous Interaction)
และการโต้ตอบแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Interaction)

5) กระบวนการจัดการบริหารการเรียนการสอนเน้นการนำซอฟต์แวร์จัดการระบบบริหาร
การจัดการเนื้อหาและจัดการการเรียนการสอน (Learning Content Management System : LCMS)
หรือระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) มาบริหารจัดการอย่าง
อัตโนมัติเป็นสำคัญตั้งแต่เริ่มต้นลงทะเบียนเรียนจนถึงขั้นตอนการประเมินผล

6) ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบทางไกล (Distance Learning) สามารถเรียน
ได้ทุกสถานที่ทุกเวลาทุกเรื่องเนื่องจากเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมนำเสนอไว้ตลอดเวลา (On-Line)
ทำให้ไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาในการเรียนเกิดกระบวนการที่เรียกว่าการเรียนรู้แบบร่วมกัน
เป็นกลุ่ม (Group Collaboration)

7) วิธีของการศึกษาแนวใหม่ (New Education Approaches) เป็นการจัดการเรียน
การสอนที่มีผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆเป็นผู้สอนทั่วโลกร่วมมือกันแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน
รวมทั้งมีสื่อและแหล่งเรียนรู้มากมายนอกเหนือจากที่ได้รับจากผู้สอนกำหนดให้เหมือนในชั้นเรียน
ปกติ

สรุปได้ว่าลักษณะของอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ
การจัดการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทาง
และเป็นเครื่องมือในการนำเสนอและถ่ายทอดเนื้อหาไม่จำกัดสถานที่และเวลา (Anywhere-Anytime)
ช่วยขยายโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ เป็นสื่อประสม (Multimedia) กำหนด
การวัตถุประสงค์และออกแบบไว้อย่างเป็นระบบ มีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน
สามารถเรียกดูเนื้อหาย้อนหลัง หรือตามความสนใจของผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เปิดโอกาส
ให้ผู้เรียนโต้ตอบกับเนื้อหาหรือผู้อื่นได้ มีการทดสอบ การวัดผลและประเมินผล โดยทันทีแก่ผู้เรียน
ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดย
อาศัยทฤษฎีการเรียนการสอนและการเรียนรู้ตามองค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นแนวคิดการศึกษาแนวใหม่
(New Education Approaches) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆเป็นผู้สอนทั่ว

โลกร่วมมือกันแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันรวมทั้งมีสื่อและแหล่งเรียนรู้มากมายมหาศาลนอกเหนือจากที่ได้รับจากผู้สอนกำหนดให้เหมือนในชั้นเรียนปกติ

2.3.5 รูปแบบของอีเลิร์นนิ่ง

เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์ (2549, น. 9) รูปแบบ E-Learning มีดังนี้

1) Synchronous หมายถึงผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในเวลาเดียวกันเป็นการเรียนการสอนแบบเรียลไทม์เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่นห้องเรียนที่มีอาจารย์สอนนักศึกษาอยู่แล้วแต่หน้าจอที่มาเสริมการสอนรูปแบบที่ดีจะต้องทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดย Synchronous มีเครื่องมือที่จำเป็นมีดังนี้

(1.1) Discussion Groups เป็นเครื่องมือที่ทำให้นักเรียนพบปะกันและแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน

(1.2) Audio or Conferencing เป็นเครื่องมือที่ทำให้เห็นหน้าและได้ยินเสียงกัน มีลักษณะเสมือนกับเข้าห้องเรียนจริงๆ สามารถถามและโต้ตอบได้ทันทีทันใด

(1.3) Chat เป็นเครื่องมือที่ทำให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารได้ทันทีทันใด แต่เน้นการแลกเปลี่ยนลักษณะของข้อความและเพิ่มข้อมูล

2) Asynchronous หมายถึง ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่ในเวลาเดียวกัน ไม่มีปฏิสัมพันธ์แบบเรียลไทม์ เน้นศูนย์กลางที่ผู้เรียนเป็นการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียน เรียนจากที่ใดก็ได้ที่มีอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเขาไปยังโฮมเพจเพื่อเรียน ทำแบบฝึกหัดและสอบ มีห้องให้สนทนากับเพื่อนร่วมชั้น มีเว็บบอร์ดและอีเมลล์ให้ถาม รูปแบบที่ดีจะต้องทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดย Asynchronous มีเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ ดังนี้

(2.1) BulletinBoards นักเรียนสามารถตั้งคำถามไว้และครูหรือผู้มีความรู้สามารถตอบคำถามได้

(2.2) File Exchanges นักเรียนสามารถให้บริการแลกเปลี่ยนไฟล์ด้วยตนเองหรืออาจมีการแลกเปลี่ยนไฟล์ระหว่างครูกับนักเรียน

(2.3) On-Demand Audio or Video นักเรียนสามารถทบทวนการบรรยายที่ผ่านมาทางวีดิทัศน์

(2.4) E-mail นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันหรือระหว่างครูกับนักเรียนได้

2.3.6 ระดับการนำไปใช้

สามมิติ สุขบรรจง (2554, น. 21) นำ E-Learning ไปใช้ประกอบกับการเรียนการสอน สามารถทำได้ 3 ระดับ ดังนี้

1) สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึงการนำ E-Learning ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม โดยผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันในลักษณะอื่นๆ ได้จากเอกสาร (Sheet) ประกอบการสอน จากวีดิทัศน์ (Video Tape) การใช้ E-Learning ในลักษณะนี้ผู้สอนต้องการ จัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

2) สื่อเติม (Complementary) หมายถึง การนำ E-Learning ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนนอกจากการบรรยายในห้องแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจาก E-Learning ในความคิดของผู้เขียนแล้ว ในประเทศไทยหากสถาบันใดต้องการที่จะลงทุนในการนำ E-Learning ไปใช้กับการเรียน การสอนตามปกติ(ที่ไม่ใช่ทางไกล) แล้วอย่างน้อยควรตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะของสื่อเติม (Complementary) มากกว่าแค่เป็นสื่อเสริม (Supplementary) เช่น ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจาก E-Learning เพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน ในบ้านเราซึ่งยังต้องการคำแนะนำจากครูผู้สอนรวมทั้ง การที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดการปลูกฝังให้มีความใฝ่รู้ โดยธรรมชาติ

3) สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึง การนำ E-Learning ใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดแบบออนไลน์ ใน E-Learning ส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นตัวหลักสำหรับแทนครูในการสอนทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดีย ที่นำเสนอทาง E-Learning สามารถช่วยถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน โดยสมบูรณ์ได้

2.3.7 ประสิทธิภาพของระบบอีเลิร์นนิ่ง

Khan (2005, p. 43) กล่าวว่าไว้ว่า ลักษณะของระบบอีเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพว่าควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ง่ายต่อการใช้งาน (Ease of Use) มีการออกแบบสภาพแวดล้อมของระบบให้เอื้ออำนวยต่อผู้เรียนผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในสภาพการเรียนการสอนไม่สร้างความยุ่งยากให้แก่ผู้เรียนสื่อการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความต้องการของแต่ละคนมีสภาพอำนวยความสะดวกในการเรียนตลอดเวลาไม่เกิดความล่าช้าในการตอบสนอง

2) การโต้ตอบ (Interactivity) นับเป็นลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆผู้สอนและทรัพยากรในระบบได้อย่างสะดวกผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitators) ระบบต้องจัดเตรียมเครื่องมือ

สำหรับการโต้ตอบทั้งประเภทประสานเวลา (Synchronous) เช่น ห้องสนทนา (Chat Room) การประชุมออนไลน์ (Conferencing Tools) และแบบไม่ประสานเวลา เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กระดานเสวนา (Web Board)

3) ผู้เชี่ยวชาญหลากหลาย (Multiple Expertise) ในระบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถมีผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญหลายๆ คนความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์หลายด้านทำการสอนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยใช้ทรัพยากรการสอนประสบการณ์ของผู้สอนนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากที่ใดก็ได้อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียน

4) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นช่องทางในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านการสนทนาการอภิปรายการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนความคิดความรู้ประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือกันส่งเสริมให้การเรียนประสบความสำเร็จไปพร้อมๆ กันระหว่างผู้เรียนด้วยกันสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทางด้านสังคมการสื่อสารความคิดเห็นภาวะการณ์เป็นผู้นำการเจรจาต่อรองรวมทั้งได้รับประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5) ระบุตัวตนได้ (Authenticity) ควรที่มีลักษณะเสมือนจริงระบุตัวตนผู้เรียนได้เช่นเดียวกับระบบการเรียนในห้องเรียนปกติโดยใช้เทคโนโลยีที่ชาญฉลาด เช่นการใช้เทคโนโลยีการประชุมทางไกลร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อลดข้อจำกัดหรือข้อแตกต่างระหว่างสภาพการเรียนแบบเสมือนกับการเรียนในห้องเรียนปกติ

6) ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learner Control) การเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์อนุญาตให้ผู้เรียนที่มีความพร้อมและมีความสามารถที่แตกต่างกันคือสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่แตกต่างกันในเวลาที่แตกต่างกันและให้ผลย้อนกลับที่แตกต่างกันสำหรับผู้เรียนแต่ละคนได้

สรุปได้ว่าประสิทธิภาพของระบบอิเล็กทรอนิกส์ง่ายต่อการใช้งานมีเครื่องมือสำหรับสร้างกิจกรรมโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้สอนอย่างเพียงพอผู้เชี่ยวชาญหลายด้านสนับสนุนการเรียนการสอนรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้และผู้เรียนควบคุมความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยตนเอง

2.3.8 สมาร์ทโฟน

Smart Phones หมายถึง โทรศัพท์มือถือที่บรรจุหน้าจอของ PDA เข้าไปด้วยเพียงแต่ไม่มี Stylus แต่สามารถลงโปรแกรมเพิ่มเติมเหมือนกับ PDA และ PDA Phone ได้ข้อดีของอุปกรณ์กลุ่มนี้เป็นส่วนที่มีขนาดเล็กพกพาสะดวกประหยัดไฟและราคาไม่แพงมากนักคำว่าโทรศัพท์มือถือตรงกับภาษาอังกฤษว่า Hand Phone ซึ่งใช้คำนี้แพร่หลายใน Asia Pacific ส่วนในอเมริกานิยมเรียกว่า

Cell Phone ซึ่งย่อมาจาก Cellular Telephone ส่วนประเทศอื่นๆนิยมเรียกว่า Mobile Phone เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพานาขนาดเล็กหรือขนาดประมาณฝ่ามือที่รู้จักกันทั่วไปเช่น Pocket PC กับ Palm เครื่องมือสื่อสารในกลุ่มนี้ยังรวมถึง PDA Phone ซึ่งเป็นเครื่อง PDA ที่มีโทรศัพท์ในตัวสามารถใช้งานการควบคุมด้วย Stylus เหมือนกับ PDA ทุกประการและยังหมายรวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กอื่นๆ เช่น Lap Top, Note book และ Tablet PC อีกด้วยสถาบันการศึกษาได้เร่งเห็นจุดเด่นของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพานาขนาดเล็กนี้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการระบบ ที่เรียกว่า M-Learning เป็น E-Learning ที่ผู้เรียนใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อเข้าถึงบทเรียนและเพิ่มพูนความรู้ให้กับตนเองได้นอกจากนี้ตามหลักการแล้ว E-Learning เป็นส่วนหนึ่งของ D-Learning หรือคำเต็ม Distance Learning ซึ่งหมายถึง การเรียนทางไกล



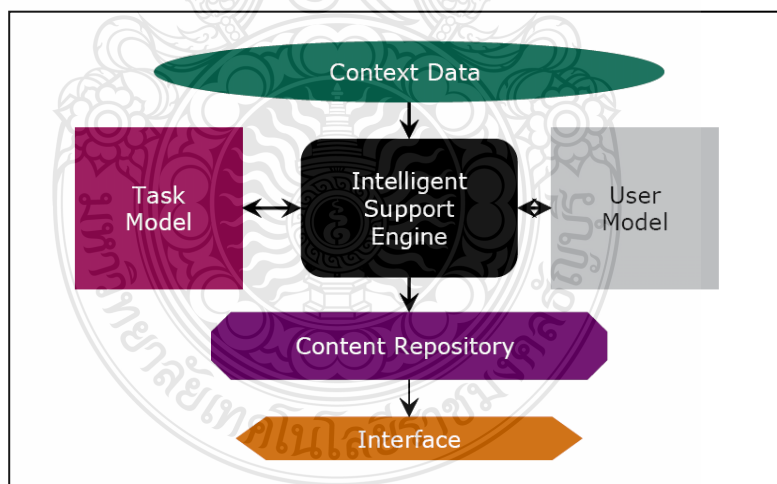
ภาพที่ 2.2 Smart Phones

2.3.8 เอ็มเลิร์นนิ่ง

มนต์ชัย เทียนทอง (2547, น. 3) กล่าวว่า เอ็มเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการจัดการบทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอผ่านเครื่องมือสื่อสารที่สามารถนำพาคิดตัวได้สะดวกเช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์แบบพกพารวมถึงคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกัน การเรียนการสอนในลักษณะนี้มีความเป็นส่วนตัวและมีความเป็นปัจจุบัน

1) เทคโนโลยีที่ใช้ในเอ็มเลิร์นนิ่งเป็นเทคโนโลยีเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สายที่แพร่หลายทั่วโลก คือ จีเอสเอ็ม (GSM : Global System for Mobile Communication) ซึ่งออกแบบขึ้นมาในครั้งแรกเพื่อใช้ในการรับส่งสัญญาณเสียงเป็นหลัก แต่ต่อมาได้มีการพัฒนาให้มีการรับส่งข้อความในลักษณะของข้อความสั้น (SMS: Short Message Service) เช่น โททอสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และข้อความสั้นๆ ด้วยความเร็วในการรับส่งสัญญาณ 160 ตัวอักษรต่อวินาที หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาโพรโตคอลไร้สาย (Wireless Protocol) ขึ้นมาเพื่อรองรับการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียกว่า WAP (Wireless Application Protocol) ทำให้เกิดการตื่นตัวอย่างมากในการท่องอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browse) ผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์พกพา แต่ส่วนใหญ่ยังเป็นการแนะนำเสนอด้วยข้อความเป็นหลักการนำเสนอภาพภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ผ่าน WAP โพรโตคอลดังกล่าวได้พัฒนาเครือข่ายโทรศัพท์ดิจิทัลได้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องส่งผลให้การรับส่งภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้นเทคโนโลยีเหล่านี้ได้แก่จีพีอาร์เอส (GPRS) เอชเอสซีเอสดี (HSCSD) เอ็ดจ์ (EDGE) และบลูทูธ (Bluetooth) เป็นต้น

2) ข่ายงานของเอ็มเลิร์นนิ่ง (M-Learning Framework) Knowledge Anywhere (2002, น. 6) ซึ่งเป็นองค์กรที่จัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งและเอ็มเลิร์นนิ่งได้นำเสนอข่ายงานของเอ็มเลิร์นนิ่งไว้ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ข่ายงานของเอ็มเลิร์นนิ่งตามแนวความคิดของ Knowledge Anywhere

3) ส่วนประกอบข่ายงานของเอ็มเลิร์นนิ่งประกอบด้วย

(3.1) ข้อมูลคำอธิบายต่างๆเกี่ยวกับบทเรียน (Context Data) หมายถึง คำอธิบายบทเรียน คู่มือการใช้งาน การช่วยเหลือ และข้อมูลที่จำเป็นอื่นๆ เพื่อสนับสนุนอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้

(3.2) เครื่องมือสนับสนุนชาญฉลาด (Intelligent Support Engine) หมายถึง เทคโนโลยีเครื่องข่ายไร้สายรวมถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าบริหารและจัดการบทเรียนเริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนนำเสนอจัดการติดต่อสื่อสารติดตามผลและประเมินผลรวมถึงอุปกรณ์ประกอบต่างๆเพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านจอภาพของโทรศัพท์มือถือคอมพิวเตอร์แบบพกพาส่วนนี้จะทำสัมพันธ์กับ Task Model และ User Model ที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินการเกี่ยวกับภารกิจหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะเสนอให้กับผู้เรียน

(3.3) หน่วยเก็บเนื้อหาบทเรียน (Content Repository) ได้แก่ส่วนของเนื้อหาบทเรียนรวมทั้งแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และส่วนข้อมูลต่างๆ ที่เป็นองค์ความรู้เพื่อถ่ายทอดไปยังผู้เรียน

(3.4) การติดต่อกับผู้เรียน (Interface) ได้แก่ส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนผ่านเป็นพิมพ์และจอภาพของเครื่อง

4) ข้อดีของบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งการใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อนำเสนอบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่ง

(4.1) ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้โดยการถ่ายทอดประสบการณ์ตรงร่วมกันแทนที่จะนั่งอยู่หน้าจอภาพเหมือนการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

(4.2) ใช้พื้นที่ไม่มากเหมือนกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการเนื่องจากคอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถต่อเชื่อมด้วยระบบเครือข่ายไร้สายผู้เรียนจะใช้งานที่ใดก็ได้

(4.3) สะดวกต่อการพกติดตัวไปไหนมาไหนเมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊กหรือเปรียบเทียบกับหนังสือแบบเดิมในปริมาณของข้อมูลที่เทียบเคียงกัน

(4.4) ระบบการรู้จำลายมือ (Handwriting Recognition System) ที่สามารถป้อนข้อมูลด้วยลายมือเข้าทางแท็บเล็ต (Tablet) ไปยังคอมพิวเตอร์ได้ง่ายรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

(4.5) การใช้ปากกาเข็มเป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูลของคอมพิวเตอร์แบบพกพาซึ่งเป็นวิธีการที่เป็นธรรมชาติมากกว่าการใช้เป็นพิมพ์หรือการใช้เมาส์ทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยมากกว่าการนำเข้าสู่ข้อมูลส่วนนี้ยังรวมถึงการร่างภาพเขียนภาพเซ็นเซอร์โน้ตย่อและการขีดเขียนอื่นๆด้วยลายมือมีความสะดวกมากกว่าการใช้เป็นพิมพ์เนื่องจากเขียนในสถานที่และเวลาใดก็ได้

(4.6) การศึกษาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพาเกิดขึ้นได้ง่ายตลอดเวลาผู้เรียนสามารถลงทะเบียนศึกษาบทเรียนวิเคราะห์ปัญหาพร้อมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนทำแบบฝึกหัดและทำการทดสอบได้ขณะที่ตัวเองมีความพร้อมในขณะที่ไมโครคอมพิวเตอร์ต้องใช้งานเป็นเวลา

(4.7) การเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) ที่อาศัยผู้เรียนหลายคน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเวลาเดียวกันซึ่งกระทำได้ง่ายกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เนื่องจาก คอมพิวเตอร์แบบพกพาใช้เครือข่ายไร้สายเป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์ความรู้การแบ่งปันทรัพยากร และการกระจายองค์ความรู้เกิดขึ้นได้ง่ายกว่า

(4.8) ใช้ในสถานที่ใดในเวลาใดๆ ก็ได้ไม่ว่าจะเป็นบ้านพักสถานที่ทำงานหรือใน ระหว่างการประกอบภารกิจการทำงานหรือการประชุมเนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาไม่เป็นการรบกวนผู้ใดจัดว่าเป็นการใช้งานแบบ Work Based Learning ที่แท้จริง

(4.9) ช่วยกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจ โดยเฉพาะผู้เรียนที่เป็นวัยรุ่นการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งผ่าน โทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นเครื่องส่วนตัวจะช่วยเรียกร้องความสนใจให้ ติดตามเนื้อหาบทเรียนได้มากกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ซึ่งสร้างความรู้สึกละเอินเหมือนกับการเล่นเกม คอมพิวเตอร์

(4.10) เป็นการเรียนรู้แบบเวลาจริงเนื้อหาบทเรียนมีความยืดหยุ่นกว่าบทเรียน อีเลิร์นนิ่งซึ่งค่อนข้างตายตัวทำให้การเรียนรู้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยและยังสอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบันมากกว่า

(4.11) สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ทันทีกับผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยการส่ง ข้อความสั้นๆ (SMS) สนทนาเวลาจริง (Real Time Chat) หรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไม่ต้องเสียเวลา รอคอยเหมือนการเรียนการสอนปกติหรือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแบบออฟไลน์ (Off Line)

(4.12) มีค่าใช้จ่ายโดยรวมถูกกว่าบทเรียนที่นำเสนอบน ไมโครคอมพิวเตอร์ทั้งด้าน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

5) ข้อจำกัดของบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งได้กล่าวถึงการใช้อุปกรณ์แบบพกพาเพื่อนำเสนอบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งไว้ดังนี้

(5.1) จอภาพโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพามีขนาดเล็กจึงมีข้อจำกัด ในการนำเสนอข้อมูลทำให้ขาดความต่อเนื่องในการนำเสนอ

(5.2) ขนาดของหน่วยความจำมีน้อยกว่าไมโครคอมพิวเตอร์

(5.3) ไม่มีมาตรฐานในแพลตฟอร์ม (Platform) โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาในปัจจุบันมีขนาดจอภาพและระบบหลากหลาย (ไม่เหมือนขนาดจอภาพของไมโครคอมพิวเตอร์ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานตายตัว) จึงเป็นการยากมากที่จะพัฒนาบทเรียนกับเครื่องหนึ่ง และนำไปใช้ได้กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาอีกเครื่องหนึ่ง

(5.4) จัดการและนำเสนอกราฟิกยากกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์แม้ว่าจะพัฒนาถึงยุคที่ 3 หรือยุคที่ 4 ก็ตามเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านฮาร์ดแวร์ของเครื่อง

(5.5) ยากต่อการทำงานข้ามแพลตฟอร์มและการต่อเชื่อมต่างระบบแม้ว่าจะใช้เทคโนโลยีโดยเฉพาะรุ่นเก่านอกจากจะดัดแปลงแล้วยังไม่สามารถต่อเชื่อมเข้ากับระบบใหม่ๆ ได้อีกด้วยเนื่องจากตลาดด้านนี้กำลังอยู่ในยุคของการเปลี่ยนแปลง

(5.6) การอัปเดตทำได้ยากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านขนาดของตัวเครื่องและเทคโนโลยีที่ใช้ซึ่งมีความหลากหลายซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์สมัยใหม่

(5.7) ความเร็วของเครือข่ายจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้งานหากมีผู้เรียนต่อเชื่อมเข้ากับระบบเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกันเนื่องจากจะเกิดการแบ่งปันแถบกว้างความถี่ (Bandwidth) ให้ครอบคลุมผู้เรียนทุกคน

(5.8) การใช้งานยากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีการฝึกฝนการใช้งานก่อนจึงจะใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าโดยเฉพาะการใช้ระบบการรู้จำลายมือผู้เรียนต้องฝึกฝนทักษะการเขียนเพื่อให้เครื่องรู้จักลายมือก่อน

(5.9) ยุ่งยากต่อการพิมพ์ออกเป็นเอกสารเนื่องจากจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายเท่านั้นจึงจะสามารถใช้เครื่องพิมพ์ได้

(5.10) ไม่ทนทานต่อการใช้งานหนักเหมือนกับไมโครคอมพิวเตอร์เนื่องจากต้องออกแบบให้มีขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบาจึงมีข้อจำกัดทางด้านการระบายความร้อนนอกจากนี้ยังเกิดการหลงลืมหรือสูญหายง่าย

สรุปได้ว่าแม้จะมีข้อจำกัดอยู่บางประการทางด้านขนาดและความสามารถของระบบแต่เมื่อพิจารณาทางด้านความเป็นส่วนตัวในการใช้งานแล้วบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งที่นำเสนอผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพามีลักษณะเด่นและข้อได้เปรียบกว่าบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งที่ทำให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งอย่างต่อเนื่องในปัจจุบันเนื่องจากการใช้งานโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาอย่างแพร่หลายมากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์สาเหตุก็คือมีราคาถูกกว่าและมีความเป็นส่วนตัวมากกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่มีความพิการทางร่างกายสามารถใช้โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาง่ายกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สามารถติดตั้งไว้กับรถเข็นเพื่อศึกษาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งได้ง่ายกว่าการศึกษาบทเรียนจากไมโครคอมพิวเตอร์

2.4 การสอนผ่านออนไลน์

2.4.1 การสอนผ่านออนไลน์

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะการจัดการเรียน ที่ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใด เหมือนการเผชิญหน้ากันจริงๆ หรือเป็นการส่งข้อความฝากไว้กับบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยตนเองหรือกับผู้สอน

การเรียนรู้ออนไลน์หรือการเรียนรู้ออนไลน์ หรือการเรียนรู้ออนไลน์ ธรรมดาได้หลายลักษณะ เช่น การทำโครงการร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในกระดานข่าว การแสดงความคิดเห็นในกระทู้ทางวิชาการการทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม การทำโครงการร่วมกัน เป็นการร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานในเรื่องที่สนใจร่วมกัน นอกจากนี้ วิธีการเรียนรู้ออนไลน์มีประสิทธิผล คือ การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้เรียนทำงานด้วยกันเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มเล็ก เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของงานร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของผู้อื่นเท่ากับของตนเอง

การเรียนรู้ออนไลน์หรืออินเทอร์เน็ต เป็นการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยี อะซิงโครนัส (Asynchronous Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ประกอบด้วยเครื่องมือที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตและเว็บ เช่น กระดานข่าว ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล เครื่องมือเหล่านี้ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่พร้อมกัน (Asynchronous Learning) การเรียนไม่พร้อมกันนี้ มีความหมายมากกว่าคำว่า “ใครก็ได้ ที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้” เพราะเกี่ยวข้องกับการเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) และการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้แหล่งความรู้ที่อยู่ห่างไกล และการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทั้งนี้เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหากผู้เรียนได้มีโอกาสถาม อธิบาย สังเกต รับฟัง สะท้อนความคิดตนเองและตรวจสอบความคิดของผู้อื่น

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียโดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้หลายรูปแบบเนื่องจากใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น เน็ตสเคป (Netscape Navigator) หรือ ไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer) รวมทั้งโปรแกรมเสริมอื่นๆ ในการจัดทำ โดยมีพื้นฐานของบทเรียนเป็นภาษา HTML โดยสามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ ได้ทั้งอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถบันทึกลงแผ่นซีดีรอม (CD-Rom) เพื่อนำไปศึกษาได้เมื่อไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตบทเรียนที่ผลิตได้จะมีลักษณะของเว็บเพจที่มีไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) เป็นตัวหลักในการนำเสนอ ผู้อ่านสามารถเลือกอ่าน คู่มือที่ค้น หรือทำแบบทดสอบ ได้ตามความต้องการ

2.4.2 ลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยบทบาทของระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญการใช้อินเทอร์เน็ตในลักษณะของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ

2.4.2.1 การนำเสนอ (Presentation) เป็นไปในแบบเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

1. การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ
2. การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก บางครั้งจะอยู่ในรูปแบบ PDF ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้
3. การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ภาพยนตร์ เสียง และภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอ (แต่ความเร็วจะไม่เร็วเท่ากับวิดีโอเทป)

2.4.2.2 การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

1. การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ
2. การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

2.4.2.3 การก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ

1. การสืบค้น
2. การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
3. การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

2.4.3 การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

2.4.3.1 การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอน ได้ทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2.4.3.2 การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้อ และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

2.4.3.3 สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไปหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เอง โดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้

2.4.3.4 การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความสามารถของตนอีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

2.4.3.5 ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.4 ประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเว็บ

2.4.4.1 การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน

2.4.4.2 เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)

2.4.4.3 เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้อิสรระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก

2.4.4.4 เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)

2.4.4.5 ความไม่มีข้อจำกัดสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

2.4.4.6 เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน

2.4.4.7 เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self-contained) ทำให้สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้ การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

2.5 การพัฒนาเว็บไซต์

หัตถ์ วิชาพันธ (2554, น. 12) การพัฒนาเว็บไซต์เป็นการกำหนดโครงสร้างหลักที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ที่ประกอบด้วย ข้อความเสียง ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ ที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงหรือลิงค์ไปยังแบนเนอร์ (Banner) แหล่งเรียนรู้ออนไลน์กระดานสนทนา (Web board) และสมุดเยี่ยมชม (Guestbook) ในเครือข่ายซึ่งประกอบด้วย การเชื่อมโยงภายในเว็บเพจเดียวกัน การเชื่อมโยงกับเว็บเพจอื่นที่อยู่ภายในเว็บไซต์เดียวกันเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ

2.5.1 ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์ดังนี้

2.5.1.1 การกำหนดแหล่งเก็บข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นผู้วิจัยกำหนดให้จัดเก็บไว้ที่ตัวบริการเว็บของสำนักการศึกษาต่อเนื่องและส่วนกลางของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2.5.1.2 การกำหนดโฟลเดอร์ (Folder) สำหรับจัดเก็บข้อมูลและกำหนดประเภทแฟ้มข้อมูล (File) ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ประกอบด้วย โฟลเดอร์

โฟลเดอร์ (Folder)	ข้อมูล
salaphumkhaobin	รวบรวมข้อมูลทั้งหมด
rama 7	พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว
stou	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
image	รูปภาพ
sound	เสียง
video	ภาพเคลื่อนไหว
web board	กระดานสนทนา

โฟลเดอร์ (Folder)	ข้อมูล
guestbook	สมุดเยี่ยม
css	รูปแบบตัวอักษร
include	เมนูหลักเมนูย่อยและส่วนท้ายเว็บเพจ

แฟ้มข้อมูล

เว็บไซต์ (Web Site)	ประเภทแฟ้มข้อมูล
โฮมเพจ	.html
เว็บเพจ	.html
รูปภาพ	.jpg, .gif
ภาพเคลื่อนไหว	.avi, .wov, .wmv
เสียง	.rm, mp3

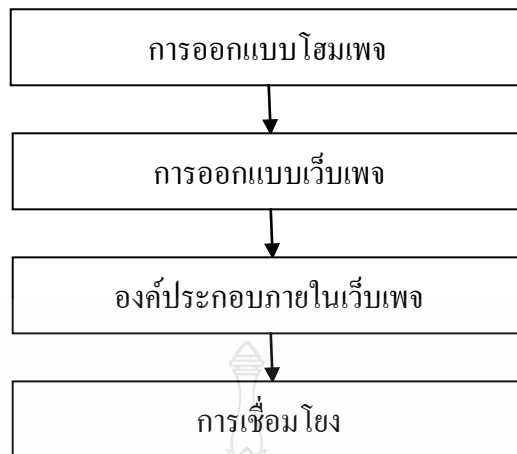
2.5.1.2 การกำหนดโฟลเดอร์ (Folder) สำหรับจัดเก็บข้อมูลและกำหนดประเภทแฟ้มข้อมูล (File) ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ประกอบด้วย

2.5.1.3 การกำหนดรูปแบบของคำสั่งหลักที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

อินคลูด (Includes) ใช้ในการจัดการกับเมนูหลักเมนูย่อยและส่วนท้าย (Footer) ของทุกๆ เว็บเพจช่วยให้การบริหารจัดการเว็บไซต์ง่ายและสะดวกลดการซ้ำซ้อนในการทำงานลดความผิดพลาดในการเขียนคำสั่งการแก้ไขทำได้ง่ายและรวดเร็ว (รจกาสุภาพันธุ์, 2543, น. 71)

แผ่นแบบ (Cascading style sheets หรือ CSS) ใช้ในการกำหนดการแสดงผลของตัวอักษร มีรูปแบบและขนาดเหมือนกันผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถควบคุมรูปแบบของตัวอักษรให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งเว็บไซต์ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการดาวน์โหลดเว็บเพจนานสามารถจัดรูปแบบการแสดงผลภายในเว็บเพจได้ตามที่ออกแบบไว้ (อดิพงษ์จุลโพธิ์, 2545, น. 156-157)

โปรแกรมการพัฒนาเว็บเพจเป็นการสร้างเว็บเพจหน้าต่างๆ โดยการนำเนื้อหาที่ทำการศึกษาและรวบรวมมาสร้างเว็บเพจตามรูปแบบที่กำหนดด้วยโปรแกรมแมโครมีเดียครีมีฟเวออร์ (Macromedia Dreamweaver) ดังแสดงในภาพที่ 2.4 การพัฒนาเว็บไซต์



ภาพที่ 2.4 การพัฒนาเว็บไซต์

2.6 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

2.6.1 หลักการที่สำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

2.6.1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะเจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.6.1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.6.1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.6.1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.6.1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.6.1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัยครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2.6.2 จุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้

และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพจึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.6.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมี
วินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง

2.6.2.2 มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา
การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.6.2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.6.2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่น
ในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.6.2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา
สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม
อย่างมีความสุข

2.6.3 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551ที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มการงานอาชีพ
และเทคโนโลยีประกอบด้วย 4 สาระคือสาระที่ 1: การดำรงชีวิตและครอบครัวสาระที่ 2: การออกแบบ
และเทคโนโลยี สาระที่ 3: เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระที่ 4: อาชีพ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะขอกว่าถึงเฉพาะสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับ
ช่วงชั้นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเท่านั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยี
สารสนเทศการติดต่อสื่อสารการค้นหาข้อมูลการใช้ข้อมูลและสารสนเทศการแก้ปัญหาหรือการสร้าง
งานคุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศใน
การสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้การสื่อสารการแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ
ประสิทธิผลและมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดที่ 1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ตัวชี้วัดที่ 3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ

ตัวชี้วัดที่ 4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ตัวชี้วัดที่ 5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน
อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

กล่าวโดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระที่เน้นพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงานเห็นแนวทางการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีคุณธรรม มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย อยู่อย่างพอเพียง ซื่อสัตย์สุจริต การทำงานอย่างมีจิตสำนึก ความรับผิดชอบ สำนวญตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ มีคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจเพื่อให้ผู้เรียนมีวิธีการวัดผลและประเมินผลหลากหลายตามสภาพความเป็นจริง

ผู้วิจัยได้ยึดหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยเฉพาะสาระการเรียนรู้ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและมีคุณธรรม ตัวชี้วัดที่ 1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล ตัวชี้วัดที่ 5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มาลี สืบกระแส (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบองค์การแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัจจุบันการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่าระดับการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ และสามารถพยากรณ์การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ได้ พบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทุกตัว พยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ได้โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 65.30 ($R^2 = 0.653$) ปัจจัยที่สามารถพยากรณ์ องค์การแห่งการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือการสร้างวิสัยทัศน์พันธกิจและยุทธศาสตร์ (Vision Mission and Strategies การจัดทำโครงสร้างและการบริหารงาน (Structure and Administration) การมีภาวะผู้นำทางวิชาการ (Instructional Leadership) และการกำกับติดตามการดำเนินงาน (Monitoring) (3) รูปแบบ

องค์การแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยตัวแบบสุดท้ายมีค่าสถิติดังต่อไปนี้ $\chi^2 = 74.27$, $df = 44$, $P\text{-value} = 0.34$ $GFI = .95$, $AGFI = .91$ $RMSEA = 0.05$, $CN = 218.74$

ประชาชน เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสถานศึกษาสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน เขตการศึกษา 1 ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา) สาขาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาสถานศึกษาสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน เขตการศึกษา 1 ตามแนวคิดวินัย 5 ประการ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ (1) การสร้างและสานวิสัยทัศน์ มีการสานประโยชน์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย สร้างความสัมพันธ์ ความสามัคคี (2) การเรียนรู้การทำงานเป็นทีม ทุกคนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการระดมพลังสมองมีการร่วมกันคิดอย่างกว้างขวางจนนำไปสู่การตัดสินใจ (3) วิธีการคิดและมีมุมมองที่เปิดกว้างได้เปิดโอกาสให้บุคลากรได้แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นกันเอง หลากหลาย ส่งเสริมความคิดที่สร้างสรรค์ และมีโลกทัศน์ใหม่ๆ (4) การมุ่งสู่ความเป็นเลิศได้พิจารณาสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยในการตัดสินใจและอยู่พื้นฐานของเหตุผล ความถูกต้อง สร้างเจตคติใหม่ว่า ทำได้ เปลี่ยนแปลงได้ ฝ่าฟันที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่สร้างแรงบันดาลใจใฝ่ดี ใช้ปฏิภาณไหวพริบต่อการแก้ปัญหา ปลุกฝังจิตสำนึกในการทำงานและปฏิบัติตนเองเป็นตัวอย่างที่ดี (5) การคิดและเข้าใจเชิงระบบ มีการปฏิบัติงานอย่างมีขั้นตอนมีการจัดลำดับความสำคัญของงานบุคลากรได้นำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับการทำงานอย่างเป็นระบบ และในส่วนการพัฒนาสถานศึกษาไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ นั้น ผู้บริหาร โรงเรียนเอกชนได้สร้างบรรยากาศที่เปิดโอกาสทุกคนได้ทราบถึงความจำเป็นและประโยชน์ของการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งไปสู่พัฒนาสถานศึกษาเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ต่อไป

สุรศักดิ์ พงษ์พรหม (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการพัฒนาความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ตามการรับรู้ของพนักงานครูในโรงเรียนเทศบาล กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 11 ผลการวิจัยพบว่า (1) พนักงานครูในโรงเรียนเทศบาล กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 11 โดยภาพรวมการรับรู้การพัฒนาความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายระบบ พบว่า มีการรับรู้มาก จำนวน 4 ระบบ และมีการรับรู้ปานกลาง จำนวน 1 ระบบ โดยระบบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ คน รongลงมา คือ การเรียนรู้และองค์กร ตามลำดับ ส่วนระบบที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เทคโนโลยี (2) ผลการเปรียบเทียบการพัฒนาความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ตามการรับรู้ของพนักงานครูในโรงเรียนเทศบาล กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 11 จำแนกตามสถานภาพการดำรงตำแหน่งระหว่างผู้บริหารกับครูผู้สอน พบว่า ทั้งโดยภาพรวมและรายระบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการเปรียบเทียบการพัฒนา

ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ตามการรับรู้ของพนักงานครูใน โรงเรียนเทศบาล กลุ่มการศึกษา
ท้องถิ่นที่ 11 จำแนกตามขนาดโรงเรียน ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลางกับโรงเรียนขนาด
ใหญ่ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายระบบ
พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ระบบ คือ การเรียนรู้ โดยพนักงาน
ครูในโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง มีการรับรู้ระบบการเรียนรู้ดังกล่าวว่าน้อยกว่าพนักงานครูใน
โรงเรียนขนาดใหญ่

นฤมล พุ่มจันทร์ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาพนักงานขององค์กรแห่งการเรียนรู้
ผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่องค์กรใช้พัฒนาพนักงานเพื่อให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ได้แก่ การอบรม
ในห้องฝึกอบรม การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานจริง (การสอนงาน การดูงาน การมอบหมายงาน
การสับเปลี่ยนงาน การแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ การเข้าแคมป์) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (การเรียนรู้
ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ห้องสมุด) การให้ทุนการศึกษาต่อ การทดสอบความรู้และความสามารถ
ของผู้เรียนแต่ละคน (การทดสอบความรู้เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่) วิธีที่ได้ผลให้ความสนใจมากที่สุด คือ
การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนของหน่วยงาน ได้แก่ การให้งบประมาณสนับสนุนและการประเมิน
ผลการเรียนรู้ของพนักงาน ปัจจัยที่สำคัญในการที่จะพัฒนาแต่ละวิธีให้ได้ผล ได้แก่ ผู้นำ

ลือชัย จันทร์โปี (2546) ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของ โรงเรียน
อาชีวศึกษาคาทอลิกในประเทศไทยผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อการเป็นองค์กรแห่ง
การเรียนรู้ของโรงเรียนอาชีวศึกษาคาทอลิกในประเทศไทยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้พันธกิจ
และยุทธศาสตร์วัฒนธรรมองค์การภาวะผู้นำบรรยากาศในการทำงาน โครงสร้างองค์การการดำเนินงาน
ด้านการจัดการและระบบองค์การสภาพของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
ของโรงเรียนอาชีวศึกษาคาทอลิกในประเทศไทยตามความคิดเห็นของผู้บริหารพบว่าอยู่ในระดับมาก
ซึ่งพบว่าด้านความเป็นเลิศของบุคคลอยู่ในระดับมากเนื่องจากผู้บริหาร โรงเรียนที่บริหารโดย
บาทหลวงนักบวชได้รับการศึกษาอบรมมาเป็นระยะเวลายาวนานและต่อเนื่องรวมทั้งเป็นผู้ที่ศรัทธา
เพื่อผู้อื่น โดยไม่หวังผลตอบแทนและผู้บริหารที่เป็นฆราวาสต้องพัฒนาศักยภาพให้มีความก้าวหน้า
เพื่อความอยู่รอดในภาวะที่มีการแข่งขันสูงและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านรูปแบบวิธีการคิด
เนื่องจากภาวะในปัจจุบันภาวะเศรษฐกิจก่อปัญหาต่อการดำเนินงานของโรงเรียนในระดับอาชีวศึกษา
เอกชนที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถส่งบุตรเข้าเรียนได้มากเหมือนก่อนทำให้
การบริหารจัดการภายในต้องมีการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงโดย
ผู้บริหารและครูยอมรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพราะรูปแบบวิธีคิดเก่าๆไม่เป็นเครื่องประกัน

ความสำเร็จปัจจุบันได้แล้วต้องปรับเปลี่ยนพัฒนา รูปแบบวิถีคิดให้เกิดการสร้างสรรค์ใหม่มียุทธศาสตร์ใหม่เพื่อนำมาปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพเป็นต้น

สังคม ภูมิพันธุ์ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อยและใช้เป็นที่เสริมในบางสถาบันก็ยังไม่ได้มีการใช้อย่างจริงจังและเหตุผลที่สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เพราะเชื่อว่าประหยัดทรัพยากรในระยะยาวมีองค์ความรู้สามารถเรียนรู้มากขึ้นและเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษาสามารถสร้างโอกาสและความเท่าเทียมด้านการศึกษาสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลลดปัญหาเรื่องระยะเวลาและสถานที่ได้และองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ประกอบด้วยด้านเนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดรองลงมาคือด้านบุคลากรด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการบริหารจัดการการเรียนการสอนสำหรับสภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ในระดับมหาวิทยาลัย (E-Learning) ของต่างประเทศในปัจจุบันมีความพร้อมมากทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านบุคลากรด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มีหน่วยงานที่รับผิดชอบมีกฎระเบียบการประกันคุณภาพทางการศึกษาโดยเฉพาะและมีแนวทางการรับรองวิทยฐานะที่ชัดเจนอาทิมหาวิทยาลัยโทรสารสนเทศมิชิแกน (Michigan Virtual University, น. MVU) และ The Open University (OU) สำหรับในแถบเอเชียที่ประเทศสิงคโปร์มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมาเกือบ 20 ปีทำให้มีความพร้อมกว่าชาติอื่นๆคือโครงการสิงคโปร์วัน (Singapore One) ให้เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นงานด้านเนื้อหาสาระทางมัลติมีเดียและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับมัลติมีเดีย (Interactivity) ที่ครอบคลุมการให้บริการหลายด้านทั้งการบริหารรัฐกิจการศึกษารัฐกิจและอุตสาหกรรมสำหรับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่นั่นได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจนว่าทั้งครูและผู้เรียนต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ(2)องค์ประกอบเชิงระบบในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยประกอบด้วยด้านโครงสร้างพื้นฐานมีคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการในสถานศึกษาอย่างเพียงพอใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีความเป็นมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับด้านระบบการผลิตชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องได้มาตรฐานและด้านระบบการจัดการเรียนต้องได้มาตรฐานและปรับปรุงตลอดเวลา (3) กฎระเบียบและแนวทางการรับรองวิทยฐานะการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยปัจจุบันยังคลุมเครือไม่ชัดเจนควรจัดให้มีองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐอาทิตำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานเอกชนขึ้นมาดูแลการรับรองวิทยฐานะมี

ข้อเสนอแนะว่าควรใช้ระบบอเมริกันมาพัฒนาใช้ในการรับรองวิทยฐานะและการประกันคุณภาพ การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) (4) ทิศทางในอนาคตของการเรียนการสอนทาง อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยมีแนวโน้ม 2 ลักษณะคือเรียนอยู่ บ้านเพื่อรับปริญญาและเรียนที่สถาบันการศึกษาของตนเองหรืออยู่วิทยาเขตทั้งเรียนในห้องและผ่าน เครือข่ายกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกบทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยน ไปจะเน้นการทำกิจกรรมร่วมกับผู้เรียนมากขึ้นปัญหาที่ต้องรีบแก้ไขคือเรื่องลิขสิทธิ์ของผู้พัฒนา E-Learning ทุกสถาบันต้องเตรียมการด้านเทคโนโลยีผู้พัฒนา E-Learning และ โครงสร้างพื้นฐาน ภาครัฐกำหนดนโยบายให้ชัดเจนและมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องนี้ โดยเฉพาะ

วรัญญา มีสะ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรี วิทยา 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 94.67/90.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 โดย ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบ ปกติ ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) อยู่ ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49

อนุชา วิบุลากร (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อเสริมแบบโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องข้อ ปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีสำหรับการสอนทางไกลของมหาลัยทักษิณ ผลการวิจัยพบว่า (1) คุณภาพของสื่อเสริมแบบ โมบายเลิร์นนิ่งเรื่องข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.06/87.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ (2) คะแนนทดสอบหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยสื่อเสริมแบบ โมบายเลิร์นนิ่งเรื่องข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ ดีสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความพึงพอใจของ นิสิตที่มีต่อสื่อเสริมแบบ โมบายเลิร์นนิ่งเรื่องข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีอยู่ในระดับ มาก

จากแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้จะเห็นว่าเป็นรูปแบบที่เหมาะสมต่อ การจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟนผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านสมาร์ตโฟน เพื่อสร้างวิสัยทัศน์สร้างความสัมพันธ์ ความสามัคคี กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย การเรียนรู้การทำงาน เป็นทีม มีวิธีการคิดหลากหลายที่สร้างสรรค์ และมีโลกทัศน์ใหม่ๆสร้างเจตคติใหม่ใฝ่หาที่จะเรียนรู้สิ่ง ใหม่มีไหวพริบต่อการแก้ปัญหา ปลูกฝังจิตสำนึกในการทำงานและปฏิบัติตนเองเป็นตัวอย่างที่ดี

การคิดอย่างมีขั้นตอนมีการจัดลำดับความสำคัญนำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาเชื่อมโยง
กับการทำงานอย่างเป็นระบบและจะต้องมีการปฏิสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งระหว่างผู้เรียน
กับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองดังนั้นการเรียนรู้ด้วยรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้จึงเป็น
แนวคิดหนึ่งที่สนับสนุนในการวิจัยนี้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต ตำบลบึงยี่โถ อำเภोधุมบุรี จังหวัดปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 8 ห้อง นักเรียนทั้งสิ้น จำนวน 264 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต ตำบลบึงยี่โถ อำเภोधุมบุรี จังหวัดปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่ม ละครระดับสติปัญญา เก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 1 ห้อง นักเรียนทั้งสิ้น จำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

3.2.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวิธีสร้าง ดังนี้

3.2.1.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแนวคิด และหลักการของรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ และ โปรแกรมการสร้างแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android

3.2.1.2 ออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยการทำแผนผังการเชื่อมโยงต่อประสานในบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

3.2.1.3 ดำเนินการสร้างสื่อ บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2.1.4 นำสื่อไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ เนื้อหาสาระ การออกแบบ การนำเสนอ ด้วยแบบสอบถามประเมินค่าวัเคราะห์ระดับความคิดเห็น 5 ระดับโดยใช้เป็นแบบ IC (Index of Consistency) ภาคผนวก ช

3.2.1.5 นำผลที่ได้มาสรุปและปรับปรุง

3.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีสร้าง ดังนี้

3.2.2.1 ศึกษาคั่นคว่ำและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแนวคิด และหลักการของรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้

3.2.2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสร้างข้อคำถามเพื่อใช้สร้างแบบสอบถามปลายเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นแล้วนำผลของความเห็นไปหาค่า (IC: Index of Consistency) นำข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เลือกและเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีความสอดคล้องกับการประเมินเพื่อการออกแบบสื่อให้เป็นไปตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้สอดคล้องตรงกับการประเมินเพื่อการออกแบบสื่อให้เป็นไปตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับการประเมินการออกแบบสื่อให้เป็นไปตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

3.2.2.3 สร้างแบบสอบถามตามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (Likert, Rensis 1967, pp. 90-95) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้น้ำหนักที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยมีระดับความคิดเห็นมีความหมาย ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วย

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

3.2.2.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและแสดงความคิดเห็นพิจารณาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้เป็นไปตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้

3.2.2.5 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้เป็นไปตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ กับการเรียนในห้องเรียน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.2.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

3.2.3.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลัง โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ที่ประเมินผลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเดียวกัน ข้อสอบที่ได้จะนำมาจำแนกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ แบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

3.2.3.3 นำข้อสอบที่จะสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลัง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยใช้

ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) (สราวุธ กันหลง, 2555) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

- คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
- คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
- คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.2.3.4 นำข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้มาเพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยนำแบบทดสอบที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็นรายชื่อจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 210) ผู้วิจัยได้พิจารณาข้อสอบแต่ละข้อตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

- 0.81 – 1.00 หมายถึง ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง
- 0.61 – 0.80 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้
- 0.41 – 0.60 หมายถึง ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก
- 0.20 – 0.40 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้
- 0.00 – 0.19 หมายถึง ข้อสอบที่ยากมากไม่ควรใช้ หรือปรับปรุง

ดังนั้น ขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับ คือ ระหว่าง 0.20 – 0.80 ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.44 – 0.75

3.2.3.5 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 จำนวน 30 ข้อ นำมาใช้เป็นข้อสอบกลุ่มงานที่การประเมินผลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเดียวกันโดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาคะแนนที่ได้มาจากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) มีความหมาย ดังนี้ $p < .20$ หมายถึง ข้อคำถามยาก และ $p > .80$ หมายถึง ข้อคำถามง่าย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 210) ผู้วิจัยได้พิจารณาข้อสอบแต่ละข้อตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

- 0.40 ขึ้นไป อำนาจจำแนกสูง คุณภาพของข้อสอบดีมาก
- 0.30 – 0.39 อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
- 0.20 – 0.29 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบพอใช้
- 0.00 – 0.19 อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพของข้อสอบใช้ไม่ได้

ดังนั้น ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับ คือ 0.20 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.25 – 1.00

3.2.3.6 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทั้งหมด โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson กำหนดขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบมีความหมาย ดังนี้ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 198)

+1.00 หรือเข้าใกล้ +1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงสุด

0.00 หรือใกล้เคียงกับ 0.00 แสดงว่า แบบทดสอบไม่มีความเชื่อมั่น

-1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำ ดังนั้น ขอบเขตค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับ เท่ากับ 0.80 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ

3.2.3.7 นำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนไปประเมินผลการเรียนรู้จากนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2.4.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารต่างๆ และดําริแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3.2.4.2 แบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถามที่เหมาะสมกับการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ตรงกับขั้นตอนการเรียนรู้ตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยใช้ ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (IOC: Index of Item Objective Congruence) (สราวุธ กันหลง, 2555) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องกับการออกแบบบทเรียนผ่าน
สมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนา
เว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตรงกับเนื้อหา
ตามวัตถุประสงค์

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.2.4.3 สร้างตารางแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน แบบมาตราส่วนประมาณ
ค่า (Rating Scale) ระดับคะแนนมี 5 ระดับ (Likert, Rensis 1967, pp. 90-95) ดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

3.2.4.4 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี, 2549, น. 39 อ้างถึง
ใน รุ่งพิวา แคว้งอินทร์, 2551, น. 42)

- | | | |
|-------------|---------|-------------------------|
| 3.51 – 4.00 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมากที่สุด |
| 2.51 – 3.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมาก |
| 1.51 – 2.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจปานกลาง |
| 1.00 – 1.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อย |
| 0.00 – 0.99 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

3.2.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นตอบบทเรียนผ่าน
สมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามรูปแบบ One - Group Pretest - Posttest Design
โดยทดลองแบบกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design) เป็นการทดลองที่มีการวัดก่อน
การทดลอง 1 ครั้ง หลังการทดลอง 1 ครั้ง ที่ O_1 และ O_2 ใช้เครื่องมือวัดด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน ฉบับเดียวกันหรือคู่ขนานกัน

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ทำการทดสอบก่อนการทดลอง แล้วนำบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ที่ทำขึ้นไปใช้ทดลองกับนักเรียนที่เรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต ตำบลบึงขี้โถ อำเภอัญญบุรี จังหวัดปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 คณะระดับสติปัญญา เก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน และทำการทดสอบอีกครั้งด้วยเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลชุดเดิม เพื่อดูผลหลังการทดลอง และนำผลการวัด O_1 และ O_2 มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และนำไปเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติ t-test แบบ (Dependent) ถ้าผลการวัดของ O_2 สูงกว่า O_1 แสดงว่าบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ที่ทำขึ้นนั้นใช้ได้ผล หรือกล่าวได้ว่าสามารถนำไปสู่การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพจริง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนเรียน	ทดลอง	หลังเรียน
E	O_1	X	O_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E	แทน กลุ่มตัวอย่าง
O_1	แทน การทดสอบก่อนเรียน
X	แทน การเรียนบทเรียนสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์
O_2	แทน การทดสอบหลังเรียน
	แทน การทดสอบหลังเรียน

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

3.3.2.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไปยังผู้อำนวยการ โรงเรียน โชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

3.3.2.2 เตรียมสถานที่และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนโชคชัยรังสิต โดยมีการจัดเตรียมสมาร์ทโฟนให้พร้อมต่อการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต จำนวน 30 คน

3.3.2.3 อธิบายการใช้และสาธิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียนพร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียน และเงื่อนไขในการเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบ

3.3.2.4 ดำเนินการสอนบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

3.3.2.5 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดประเมินผลการเรียนรู้ทางการเรียนที่ได้ตรวจสอบคุณภาพแล้วจำนวน 10 ข้อ

3.3.2.6 หลังจากทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

3.3.2.7 เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) จำนวน 20 ข้อ

3.3.2.8 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเพื่อหาข้อสรุปผลการศึกษา และเสนอแนะแนวคิดที่ได้จากการศึกษา

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้นำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.4.1 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในงานศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อทดสอบค่าทางสถิติ ดังนี้

3.4.1.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, น. 35-147)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองาน
	N	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพ์
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของผลลัพ์หลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
	N	คือ	จำนวนนักเรียน

3.4.1.2 หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์โฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ดังนี้

1. หาค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน (สรายุทธ กันหลง, 2555) มีรายละเอียด ดังนี้

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

โดยที่ IOC แทน ค่าความเหมาะสมของเนื้อหาและหลักสูตร

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

+1 แน่ใจว่าเนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสม

0 ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสมให้

-1 แน่ใจว่าเนื้อหาของหลักสูตรไม่มีความเหมาะสม

หมายเหตุ เกณฑ์ค่า IOC แต่ละรายข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50

2. หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

1) หาค่าความยากง่าย (p) แบบทดสอบ โดยใช้สูตร ดังนี้ $p < .20$ หมายถึง ข้อคำถามยาก และ $p > .80$ หมายถึง ข้อคำถามง่าย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 210) ผู้วิจัยได้พิจารณาข้อสอบแต่ละข้อตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p	แทน	ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

หมายเหตุ การเลือกข้อสอบจะพิจารณาค่า p เท่ากับ 0.20 – 0.80

2) หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 210)

$$r = \frac{R_u - R_e}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
R_u	คือ	จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
R_e	คือ	จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
N	คือ	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

หมายเหตุ เกณฑ์อำนาจจำแนกที่ยอมรับได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 ถ้าค่าอำนาจจำแนก ต่ำกว่า 0.20 จะต้องปรับปรุงแบบทดสอบข้อนั้น หรือตัดทิ้งไป

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder Richardson ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 198)

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

โดยที่	R_{11}	คือ	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	คือ	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	S^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	คือ	จำนวนคนที่ถูกทั้งหมด
	q	คือ	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ (q = 1 - p)

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลผลค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีรายละเอียดการแปลผล ดังนี้

0.00 – 0.20	หมายถึง ความเชื่อมั่นต่ำมากหรือไม่มีเลย
0.21 – 0.40	หมายถึง ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 – 0.70	หมายถึง ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00	หมายถึง ความเชื่อมั่นสูง

4. การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยการแจกแจงของ ที (t-test) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้จากบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ จากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเดียวกัน แล้ว ทำข้อสอบคู่ขนานที่วัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเดียวกันซึ่งสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ คือ t-test Dependent ที่มีค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 104) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

โดยที่ t	คือ	ค่าสถิติทดสอบ
D	คือ	เป็นความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
$\sum D$	คือ	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนผ่านบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์
$\sum D^2$	คือ	ผลรวมของกำลังสองของแตกต่างระหว่างคะแนนหลังกับก่อนการเรียนผ่านบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์
n	คือ	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
df	คือ	องศาความเป็นอิสระ มีค่าเท่ากับ n-1

5. สถิติพื้นฐานการวิจัย ได้แก่

1) ค่าเฉลี่ย (Mean)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. : Stand Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

3.4.1.3 หากความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. สถิติส่วนที่นำมาใช้หาค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) (สราวุธ กันหลง, 2555) มีรายละเอียดดังนี้

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

โดยที่	IOC	แทน	ค่าความเหมาะสมของเนื้อหาและหลักสูตร
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

หมายเหตุ กำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1	แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีความเหมาะสม
0	ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีความเหมาะสมให้
-1	แน่ใจว่าเนื้อหาของข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ไม่มีความเหมาะสม

เกณฑ์ค่า IOC แต่ละรายข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50

แบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเป็นผู้ประเมินนั้นใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเองโดยมีมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Likert, Rensis 1967, pp. 90-95) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดระดับการประเมิน ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มาก

คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง น้อย

คะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

โดยที่การประเมินใช้วิธีหาค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ จากผลการหาค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นผู้ตอบแบบประเมิน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

2. แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์ระดับการประเมิน ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มาก

คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง น้อย

คะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ใช้ค่าสถิติโดยวิธีหาค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ จากผลการหาค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นผู้ตอบแบบประเมิน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำวิจัย เรื่อง บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยขั้นตอนในการวิจัยประกอบไปด้วย

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 หาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

4.2 ผลการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด
องค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์มาตรฐาน	E_1 / E_2
คะแนนใบงาน ระหว่างเรียน	50	41.03	82.07	80	82.07
คะแนนทดสอบ หลังเรียน	20	16.13	80.67	80	80.67

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำผลของคะแนนจากการทำใบงานของนักเรียน 30 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละได้ 82.07 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.67 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1 / E_2 มีค่าเท่ากับ 82.07/80.67 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการทดสอบก่อนเรียนแล้วให้นักเรียนได้เรียนรู้อการสอนบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่า S.D.	t t-test	Sig.(2-tailed)
การทดสอบก่อนเรียน	20	10.03	1.56		
				*21.71	0.00
การทดสอบหลังเรียน	20	16.13	1.63		

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าผลการใช้บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.03 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.56 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.13 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.63 การวิเคราะห์ t - test Dependent ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 21.71 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจาก การเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียงประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา			
1.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	.56	มากที่สุด
1.2 ภาพประกอบมีความน่าสนใจสามารถสื่อสารได้ชัดเจน	4.77	.57	มากที่สุด
1.3 มีภาพไอคอนสวยงามน่าสนใจ สื่อความหมายชัดเจน	4.57	.63	มากที่สุด
1.4 การเชื่อมโยงเนื้อเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน	4.47	.57	มาก
1.5 การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของการสอนบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนได้ง่าย	4.53	.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.59		มากที่สุด
2. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก			
2.1 การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานเสวนา	4.30	.75	มาก
2.2 การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์	4.57	.57	มากที่สุด
2.3 การติดต่อสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	4.53	.63	มากที่สุด
2.4 การส่งข้อความ (Send Massage) โดยใช้โปรแกรมเฟสบุ๊ค (Face book)	4.63	.61	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.51		มากที่สุด
3. ด้านเนื้อหา			
3.1 เนื้อหาวิชาในบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.50	.51	มากที่สุด
3.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	4.40	.62	มาก
3.3 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	4.67	.63	มากที่สุด
3.4 ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย	4.43	.50	มาก

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3.5 ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.37	.76	มาก
3.6 ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ	4.47	.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.46		มาก
4. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล			
4.1 บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนมีแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม	4.27	.78	มาก
4.2 คำถามมีความชัดเจน	4.23	.68	มาก
4.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.57	.73	มากที่สุด
4.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	4.43	.50	มาก
4.5 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน	4.53	.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49		มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49		

จากตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ จำนวนทั้งหมด 30 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.49

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโชคชัยรังสิต ตำบลบึงยี่โถ อำเภอัญชบุรี จังหวัดปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 30 คน เลือกโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) มีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนา เว็บไซต์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สามารถสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัย ได้ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

5.1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

5.1.3 นำปัญหาที่ได้รับจากประสบการณ์ในการสอนคอมพิวเตอร์มาวิเคราะห์ถึงประเด็นสำคัญของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาพบว่า ปัญหาที่สำคัญ คือผู้เรียนไม่ให้ความสนใจในบทเรียนเท่าที่ควร อีกทั้งนักเรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และนักเรียนรู้จักคอมพิวเตอร์เพียงแค่มองไว้ให้เล่นเกม

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างของบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน โดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์

5.1.6 จัดทำบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชา คอมพิวเตอร์

5.1.7 จัดทำแบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน และเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ข้อคำถาม กิจกรรมการเรียนการสอนกับจุดประสงค์ของการจัดทำและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน โชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน โดยใช้ค่า E_1/E_2 กำหนดไว้เท่ากับ 80/80 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ S.D. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ มาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ t-test Dependent

5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้คือ

5.2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ จากการหาประสิทธิภาพได้ค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 82.07 (E_1) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.67 (E_2)

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้จากบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5.3 การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.3.1 บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ ดังนี้ การฝึกการใช้และการสื่อสารผ่านสมาร์ทโฟน มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เนื่องจากหากผู้เรียนไม่มีความพร้อมทางด้านทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านการใช้โปรแกรมการพัฒนาเว็บไซต์และการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นรวมทั้งความเข้าใจในขั้นตอนและการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในแต่ละขั้นตอนแล้ว ย่อมส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการเข้าปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนอย่างมากอาจทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยเหตุนี้ผู้สอน ได้จัดทำคู่มือเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ให้มีความพร้อมมากที่สุดก่อนที่จะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟน จากการพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ด้วยการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ก่อนการใช้บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ในการจัดการเรียน

การสอนนักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน เท่ากับ 10.03 จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน หลังจากที่ทำการทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ที่ได้ออกแบบสร้างไว้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยความรู้เบื้องต้นการใส่เนื้อความลงในเว็บเพจ การใส่รูปภาพ การใส่สื่อแบบมัลติมีเดีย การสร้างตาราง และการเชื่อมโยงเว็บเพจ เพื่อให้ นักเรียน ได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และให้นักเรียนทำใบงานในแต่ละเรื่อง นักเรียนมีความสนใจ มีความกระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น มีการบันทึกผลคะแนนระหว่างเรียนไว้แล้วนำผลของคะแนนระหว่างเรียนมาหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 82.07 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ จึงทำใบงานจนครบ ทุกใบงาน จากนั้นนักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน พบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.67 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.07/80.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่กำหนดคือ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กษพรธม กันทาทอง (2556, น. 117) ได้วิจัย เรื่องการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การสร้างแบบฝึกหัดด้วยโปรแกรมแฟลช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.38/86.32 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้; ศุภวารธม ห่วงช้าง (2556, น. 72) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ที่ใช้แนวคิดการสอนแบบสืบสอบ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องฟิสิกส์นิวเคลียร์ ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนออนไลน์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.35/90.63 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้; บุรพา วิถีปัญญา (2556, น. 68) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาแนวคิดการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ทำให้แนวคิดการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพัฒนาตามปัญหาและข้อมูลที่ป้อนกลับมา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.56/82.64; หทัยรัตน์ ศรีวิโรจน์ (2556, น. 82) ได้วิจัย เรื่องการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88/86.6 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.3.2 จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่เรียน โดยใช้การสอนบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ

1.56 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.13 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.63 การวิเคราะห์ t-test Dependent ระหว่างก่อน เรียนและหลังเรียนเท่ากับ 21.71 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ ธัญนันท์ พงษา (2556, น. 108) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ ของพนักงานฝ่ายขายและบริการผู้ประกอบการ โทรคมนาคม บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ผลการวิจัย พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการพัฒนากล่องการเรียนรู้ของพนักงานฝ่ายขาย และบริการผู้ประกอบการ โทรคมนาคม ของพนักงาน ด้านแบบแผนความคิด ด้านการสร้างวิสัยทัศน์ ร่วม ด้านการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3.3 จากการวิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้ บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 เพราะนักเรียนได้เรียนรู้ กิจกรรมที่ทางบทเรียนจัดกิจกรรมไว้ ทำให้ผู้เรียนมีความพอใจต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน เนื่องจาก บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน รวมทั้งช่วยให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็น ขั้นตอน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการ ได้ลงมือปฏิบัติ มีผลแสดง ความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ทำทนายให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเมื่อผู้เรียนใช้ความ พยายามถึงระดับหนึ่งจะประสบความสำเร็จทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนินทร์ ระเบียบโพธิ์ และ เอกชัย แซ่จิ่ง (2556, น. 49) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนแบบ M-Learning ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาว่ามีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น และการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนน่าสนใจ โดยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการเรียนรู้จากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กร แห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีความตั้งใจ และมีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสนุกสนาน ถูกต้องเป็นระเบียบ มีความเชื่อมั่นในการทำงานมากขึ้นเพราะทุกคนได้ปฏิบัติจริงช่วยให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถ เรียนรู้ได้เอง โดยอิสระ อีกทั้งยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนา ตามศักยภาพ โดยมีครูวางแผนร่วมกับผู้เรียน กระตุ้น ทำทนายให้กำลังใจ และชี้แนะแนวทางการ แสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง

5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

5.4.1 การฝึกการใช้งานและการติดต่อสื่อสารผ่านสมาร์ทโฟนเป็นกิจกรรมที่สำคัญ ในการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งหากผู้เรียนขาดความพร้อม จะส่งผลในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ควรเตรียมความพร้อมของผู้เรียน โดยการฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้โปรแกรมสำหรับการติดต่อ สื่อสาร รวมไปถึงวิธีการและขั้นตอนในการศึกษาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ อย่างละเอียดในทุกขั้นตอนของจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.4.2 การเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนได้ทุกช่วงชั้นของการศึกษา และทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงชั้นหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่จะนำไปใช้

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยที่ได้สรุปและอภิปรายผลผู้วิจัยมีแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะดังนี้

5.5.1 ผู้สอนควรมีการโต้ตอบกับผู้เรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนทันที การพูดคุยผ่าน RMUTT ควรตอบอีเมลทันทีเมื่อผู้เรียนส่งมาถึง เพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่ากำลังศึกษาโดยมีครูคอยดูแลอยู่

5.5.2 ควรมีการกำหนดให้ผู้เรียนได้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเป็นประจำ โดยใช้เว็บบอร์ด (Web Board) แชท (Chat) และอีเมล (E-Mail)

5.5.3 มีการศึกษาผลของการนำแนวคิดการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟนไปใช้กับทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนตามมาตรฐานของหลักสูตรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะกระบวนการคิดแบบมีวิจารณญาณ เป็นต้น

5.5.4 ควรมีการศึกษาผลของการนำแนวคิดการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟนไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่างกัน เพื่อหาแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถของผู้เรียน

บรรณานุกรม

- กรพินทร์ ศรีสุภา. (2550). การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานขององค์กรที่สัมพันธ์กับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ.
- กชพรรณ กันทาทอง. (2556). การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การสร้างแบบฝึกหัดด้วยโปรแกรมแฟลช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- จารุณี ตันติเวชวุฒิกุล. (2549). การพัฒนารูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ในโรงงานเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์. (2549). การพัฒนาระบบ E-Learning แบบผสมผสาน กรณีศึกษา โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- เจษฎากร ทองแสง. (2553). แนวทางการพัฒนาองค์กรสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, วิทยาลัยนวัตกรรมการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2520). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตกร พูลภัทรชีวิน. (2554). ความหมายของการจัดการความรู้. สืบค้นจาก <http://sites.google.com/site/gaiusjustthink/thitikorn-on-km>
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). E-Learning ทางเลือกใหม่ของการศึกษาในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ. สืบค้นจาก http://thanompo.edu.cmu.ac.th/load/journal/44-49/CM_news.pdf
- ธนิษฐ์ ระเบียบโพธิ์ และเอกชัย แซ่จิ่ง. (2556). การพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนแบบ M-Learning. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- ธัญนันท์ พงษา. (2556). การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ของพนักงานฝ่ายขายและบริการผู้ประกอบการโทรคมนาคม บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน). (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ธัญกร อารีรัชกุล. (2009). การสร้างสภาพแวดล้อมขององค์กรที่มีสุขภาพดี. สืบค้นจาก <http://www.tistr.or.th/tistrblog/?p=227>
- นพพร จินตานนท์. (2553). ผลการใช้บทเรียน E-Learning ในการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่องอะตอม และตารางธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ).
- นฤมล พุ่มฉัตร. (2551). การพัฒนาพนักงานขององค์กรแห่งการเรียนรู้. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล).
- บุรพา วิถีปัญญา. (2556). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม).
- ประธาน เสนิงศ์ ณ อุษยา. (2546). การพัฒนาสถานศึกษาสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน เขตการศึกษา 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- พรพรรณ เรืองไรรัตน์โรจน์. (2554). การศึกษาไทยทำไม?...จึงนิยมใช้ E-learning. สืบค้นจาก <http://school.obec.go.th/banphonchan/document/e-Learning2.pdf>
- พัชณี ธารเสนา และบุริม โอทกานนท์. (2551). องค์กรแห่งการเรียนรู้ Learning Organization. สืบค้นจาก <http://portal.nurse.cmu.ac.th/foffice/adminoffice/kmblog/DocLib1/89.PDF>
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2547). M-Learning แนวทางใหม่ของ E-Learning. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มาลี สืบกระแสน. (2552). การพัฒนารูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสยาม).
- เมตตา เทพประทุน. (2551). ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านโป่งวิทยา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ระพีพันธ์ โพธิ์ศรีศรี. (2549). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุจกา สุภาพันธุ์. (2543). เลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการสร้างเว็บไซต์. คอมพิวเตอร์รีวิว 16.
- เริงฤดี หนูท่า. (2553). การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่สงขลา 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ล้วน สายศ และอังคณา สายศยศ. (2538). เทคนิคทางการวิจัยเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีนิยาสาสน์.
- ลือชัย จันทร์โป. (2546). รูปแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนอาชีวศึกษาคาทอลิกในประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://www.kamsondeede.com/school/ chapter-002/52-2008-12-14-10-31-40/126-2008-12-14-11-09-17?format=pdf>
- วรรณะ นุชบา. (2553). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสยาม).
- วรัญญา มีชะ. (2553). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- วลัยพร วงศ์ทองแก้ว. (2554). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/walaipornskb/khorng-ngan-khxmphiwtxr>
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2012). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีการจัดกลุ่มต่างกันตามระดับความสามารถทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล. สืบค้นจาก <http://www.edu.nu.ac.th/2005/Orangization/research/m-Learning%20PDA.pdf>
- วุฒิชัย ใจชื่อ. (2553). การพัฒนาการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการวิชาสารสนเทศทางการพยาบาลและการค้นหา สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ศศกร ไชยคำหาญ. (2550). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ศันสนีย์ จะสุวรรณ. (2550). การพัฒนารูปแบบองค์การแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ศิริชัย นามบุรี. (2549). ความพร้อมและอุปสรรค สู่การพัฒนา E-Learning ให้ประสบความสำเร็จ. วารวทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10(1). สืบค้นจาก <http://graduate.east.spu.ac.th/graduate/admin/knowledge/A3264.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- _____ (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้กิจกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่งผ่านโปรแกรม Moodle. *Journal จริยธรรมกับ E-Learning*, 1(2). สืบค้นจาก <https://www.google.co.th/research.yru.ac.th/e-journal/index.php/journal/download/55/71>
- ศุภวารรณ ห่วงช้าง. (2556). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ที่ใช้รูปแบบการสอนแบบสืบสอบ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ฟิสิกส์นิวเคลียร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร).
- สกล บุญสิง. (2555). การสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ของธุรกิจการให้บริการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- สรายุทธ กันหลง. (2555). ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence). สืบค้นจาก <https://www.ipernity.com>
- สังคม ภูมิพันธุ์. (2549). แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.
- สามมิติ สุขบรรจง. (2554). การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชาการแสดงและสื่อ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพฯ: สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2554). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2555-2559 ฉบับที่ 11. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุชาดา สามสวัสดิ์. (2550). E-Learning กับการศึกษาไทย. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุรพงษ์ เอื้อศิริพรฤทธิ์. (2547). การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดภาคใต้. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สุรศักดิ์ พองพรหม. (2552). การศึกษาการพัฒนาความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ตามการรับรู้ของพนักงานครูในโรงเรียนเทศบาล กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 11. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- เสาวนิต คำจันทา. (2006). **องค์กรแห่งการเรียนรู้**. สืบค้นจาก <http://www.songthai.com/cgi-bin/vicwarti.pl?00000016>
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- หทัยรัตน์ ศรีวิโรจน์. (2556). **การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- หัตสนัย รียาพันธ์. (2554). **การพัฒนาเว็บไซต์ศาลาพุ่มข้าวบิณฑ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อดิพงษ์ จุลโพธิ. (2545). **เขียนเว็บไซต์ใหม่ในแบบ Dreamweaver MX. คอมพิวเตอร์ยุคที่ 11**.
- อนุชา วิบุลากร. (2552). **การพัฒนาสื่อเสริมแบบโมบายล์เรียนหนึ่ง เรื่อง ข้อปฏิบัติในการกินอาหาร เพื่อสุขภาพที่ดี สำหรับการสอนทางไกล ของมหาลัยทักษิณ**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- อัมพร ปัญญา. (2553). **การพัฒนารูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- อุมารินทร์ คำญา. (2553). **ผลการเรียนรู้ เรื่อง คำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย โดยใช้โปรแกรมบทเรียน และ E-Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการนำตนเองในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- Becta. (2005). **Tablet PCs in School Study Report**. Retrieved from <http://oro.open.ac.uk/6407/1/>
- Deming, W., Edwards. (2011). **Deming and Excellence Models**. Retrieved from <http://deming.org>
- Gephart, Marsick, Van Buren, & Spiro. (1996). **Learning organizations come alive**. Baton Rouge, Los Angeles: Academy of Human Resource Development.
- Khan, B., H. (2005). **Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation, and Evaluation**. London, England: Information Science.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Kuder Richardson. (1993). การหาความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (**Kuder-Richardson Method**). Retrieved from <http://www.wijai48.com/leriability/richardson.htm>
- Likert, Rensis (1967). **The Method of Constructing and Attitude Scale**. New York, Wiley & Son.
- Marquardt, M. J. (1996). **Building the learning organization: a systems approach to quantum improvement and global success**. New York, McGraw-Hill.
- Senge, P., M. (1990). **The art and practice of the learning organization**. London, England: Century Press.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ดร.รัชฎาภรณ์ เลาหะเพ็ญแสง
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ดร.อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
3. ดร.ลาวัลย์ พิธญาวรธรณ์
รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ดร.ไพบุลย์ ไสยวงศ์
ข้าราชการบำนาญ
2. ดร.ภัสสร สังข์ศรี
อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีการ โทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันทรดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางสาววิรมณ แม่นชัยภูมิ
ครูชำนาญการพิเศษ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนปทุมวิไล
2. นางสาวธิดารัตน์ กองศรีมา
ครูชำนาญการพิเศษ วิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนวัดบางนางบุญ
3. นายอนุชา ภาผล
ครู วิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนวัดศรีสโมสร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209
ที่ ศธ 0578.02/0697 วันที่ 30 มีนาคม 2558
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ธัญญภรณ์ เลาะห์เพ็ญแสง

เนื่องด้วย นางสาวอุมพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน ตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมพร แก้วทา ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง


(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02/0244

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

30 มีนาคม 2558

เรื่อง ขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอรเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพตล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3209

โทรสาร 0 2577 3209



ที่ ศธ 0578.02/0244.1

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

30 มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ลาวัลย์ พิชญวรรณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3209

โทรสาร 0 2577 3209



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๕๗๕

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ กันยายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ไพบุลย์ ไสยวงศ์

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493207

ที่ ศธ 0578.02 / 1794

วันที่ 2 กันยายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ภัสสร สังข์ศรี

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / 0678.1

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ กันยายน 2557

เรื่อง ขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สัมพันธ์ จันทร์ดี

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020



ที่ ศธ 0578.02 / 0492.3

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

15 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาปริญญาโทเข้าเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโชคชัยรังสิต

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เรื่อง บทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาปริญญาโท เข้าทำการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในงานวิจัยดังกล่าว โดยนักศึกษาจะเป็นผู้ติดต่อประสานงานเกี่ยวกับวันและเวลา เข้าเก็บข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493209

โทรสาร 02 5773213



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493207

ที่ ศธ 0578.02 / 1794

วันที่ 2 กันยายน 2557

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ภัสสร สังข์ศรี

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๖๗๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ กันยายน 2557

เรื่อง ขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ไพบุลย์ ไสยวงศ์

เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020



ที่ ศธ 0578.02 / 0678.1

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ กันยายน 2557

เรื่อง ขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
เรียน ดร.สัมพันธ์ จันทร์ดี


เนื่องด้วย นางสาวอุมาพร แก้วทา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทศพร แสงสว่าง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวอุมาพร แก้วทา เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง
ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 02 5493207
โทรสาร 02 5775020

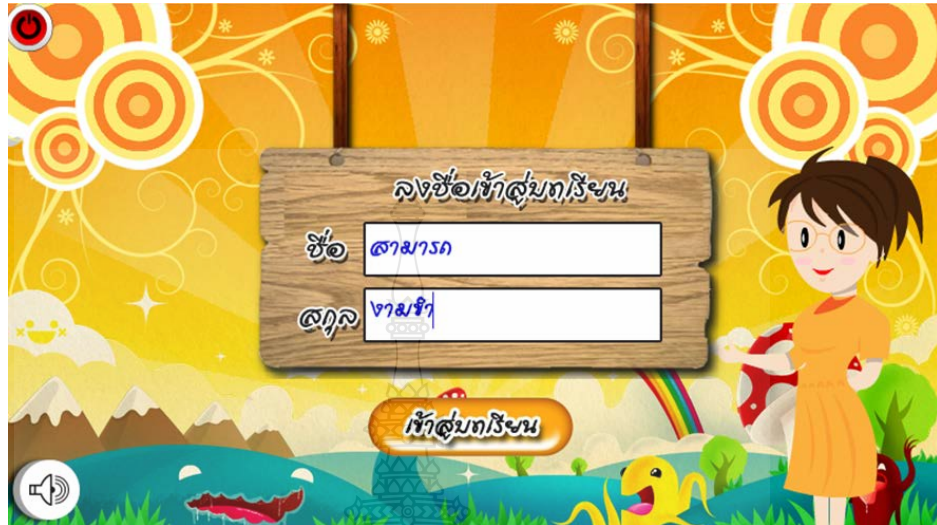


ภาคผนวก ญ

ตัวอย่างการสอนผ่านสมาร์ทโฟน

- ตัวอย่างการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

ตัวอย่างการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 1 หน้า Login เข้าสู่ระบบ

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 1 แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบ โดยการสมัครสมาชิกและทำการเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าสู่หน้าเมนูหลักของระบบ



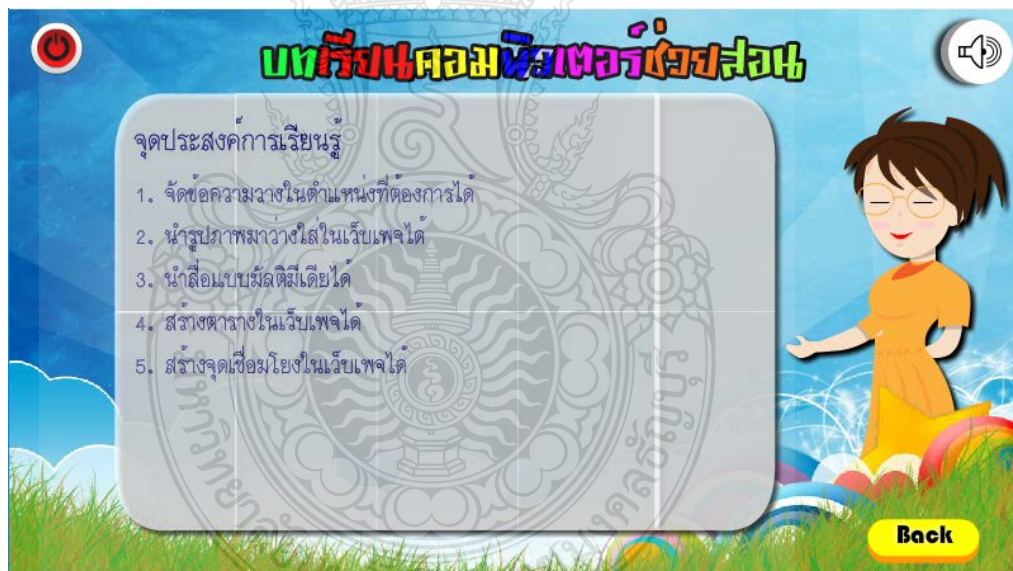
ภาพภาคผนวก ญ ที่ 2 ตัวอย่างคำชี้แจง

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 2 แสดงหน้าคำชี้แจงการใช้งานระบบผ่านสมาร์ตโฟน



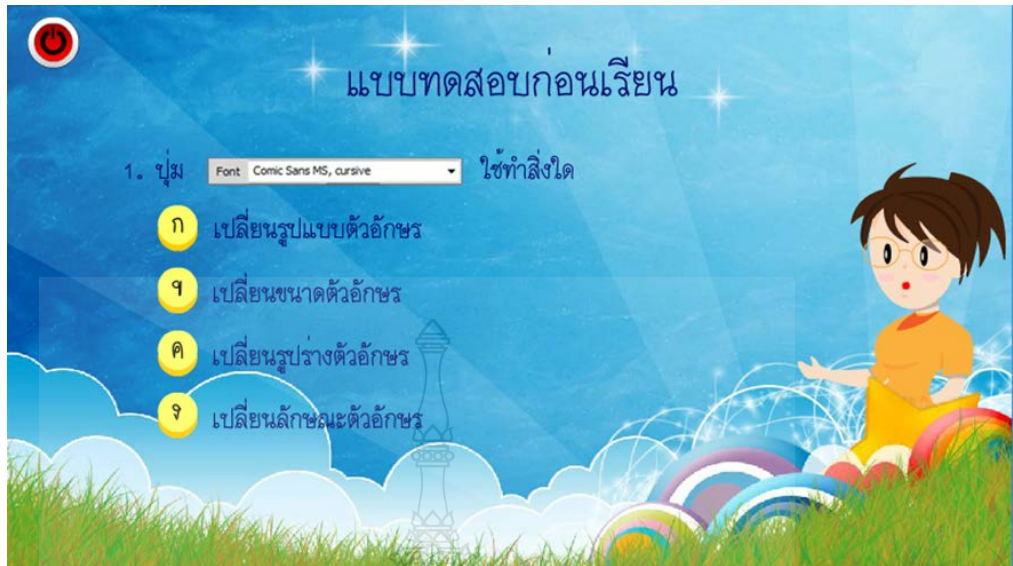
ภาพภาคผนวก ญ ที่ 3 หน้าเมนูหลัก

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 2 แสดงหน้าเมนูหลักเพื่อศึกษาตามเนื้อหา



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 4 ตัวอย่างจุดประสงค์การเรียนรู้

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 4 แสดงหน้าจุดประสงค์การเรียนรู้บนโทรศัพท์มือถือ



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 5 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 5 แสดงหน้าแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 6 คะแนนที่ได้หลังทำแบบทดสอบ

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 6 แสดงคะแนนที่ได้หลังทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนนจากนั้นคลิกเลือกขั้นต่อไปเพื่อกลับไปยังหน้าเมนูหลักแล้วเข้าสู่บทเรียน



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 7 จุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ
 จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 7 แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง การใส่ข้อความ
 ลงบนเว็บเพจ ก่อนเข้าสู่บทเรียน



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 8 ตัวอย่างเนื้อหา เรื่องการใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ
 จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 8 แสดงเนื้อหาในบทเรียน เรื่องการใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ



ภาพภาคผนวก ๙ ตัวอย่างตัวอย่างกิจกรรมและใบงานหลังเรียน
จากภาพภาคผนวก ๙ แสดงกิจกรรมและใบงานหลังเรียน



ภาพภาคผนวก ๑๐ ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน
จากภาพภาคผนวก ๑๐ แสดงหน้าแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก
จำนวน 20 ข้อ



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 11 คะแนนที่ได้หลังทำแบบทดสอบ

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 11 แสดงคะแนนที่ได้หลังทำแบบทดสอบหลังเรียน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนนจากนั้นคลิกเลือกขั้นตอนไปเพื่อกลับไปยังหน้าเมนูหลักแล้วเข้าสู่บทเรียน



ภาพภาคผนวก ญ ที่ 12 หน้ากระดานสนทนา

จากภาพภาคผนวก ญ ที่ 12 แสดงหน้ากระดานสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนตอบปัญหาข้อสงสัย

ภาคผนวก ข

หลักสูตรสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

- คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน
- ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
- วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาระดับพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด
- โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์
- กำหนดการสอนรายชั่วโมง
- การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 16101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลาเรียน 80 ชั่วโมง

ศึกษา อธิบาย สํารวจ เลือกร ระบุ หลักการทำงานและปรับปรุง แนวทางในการทำงานแต่ละ
ขั้นตอนรวมถึงการวิวัฒนาการของเทคโนโลยี เช่น งานบ้าน งานประดิษฐ์ งานเกษตร และงานธุรกิจ
ส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี การปฏิบัติตนกับครอบครัวและผู้อื่นของการทำงานร่วมกัน
ในลักษณะที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้พลังงาน
ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่าของประเทศสมาชิกอาเซียนและมีจิตสำนึกในการ
ใช้ทรัพยากร ค้นหา รวบรวม จัดทำ เก็บรักษา เอกสาร ข้อมูลในรูปแบบเทคโนโลยีต่างๆใน
ชีวิตประจำวันและ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ วางแผน ออกแบบ สร้าง เลือกใช้ นำเสนอ
ประเมินผล ชิ้นงาน ความรู้เกี่ยวกับภาษา วัฒนธรรม การเมืองการปกครอง อาชีพประจำชาติในกลุ่ม
ประเทศอาเซียนและทักษะต่างๆ ใช้กระบวนการเทคโนโลยีถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือ
แผนที่ความคิด กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ เทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์
ต่อชีวิต และ สังคม โดยใช้ทักษะการสื่อสาร กระบวนการคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต
และกระบวนการเทคโนโลยี เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการงานอาชีพและเทคโนโลยี
รักใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย อยู่อย่างพอเพียง ซื่อสัตย์สุจริต การทำงานอย่างมีจิตสำนึก
ความรับผิดชอบต่อตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ เพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถ
และคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพตามความสนใจเป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพ และมีเจตคติที่ดี
ต่ออาชีพ

รหัสตัวชี้วัด

- ง 1.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3
- ง 2.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3
- ง 3.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5
- ง 4.1 ป.6/1, ป.6/2

รวมทั้งหมด 13 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ภาระการเรียนรู้แกนกลางและภาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด	ภาระการเรียนรู้แกนกลางและภาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. อภิปรายแนวทางในการทำงาน และปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน 2. ใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน และมีทักษะการทำงานร่วมกัน 3. ปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทในการทำงานกับครอบครัวและผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานและการปรับปรุงการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน - การปลูกไม้ดอก หรือ ไม้ประดับ หรือปลูกผัก หรือ เลี้ยงปลาสวยงาม - การบันทึกรายรับ – รายจ่ายของห้องเรียน - การจัดเก็บเอกสารการเงิน ● การจัดการในการทำงานและทักษะการทำงานร่วมกัน <ul style="list-style-type: none"> เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียม ประกอบ จัดอาหารให้สมาชิกในครอบครัว - การติดตั้ง ประกอบของใช้ในบ้าน - การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่ง โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นให้สมาชิกในครอบครัวหรือเพื่อนในโอกาสต่าง ๆ ● มารยาท เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การทำงานกับสมาชิกในครอบครัวและผู้อื่น

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยี ที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none">● ระบบเทคโนโลยี ประกอบด้วย ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output)● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ อย่างเป็นขั้นตอนตั้งแต่ กำหนดปัญหา หรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ก่อนลงมือสร้าง และ ประเมินผล ทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็น กระบวนการ● ภาพร่าง 3 มิติ ประกอบด้วย ด้านกว้าง ด้านยาว และด้านสูง เป็นการถ่ายทอดความคิดหรือจินตนาการ● แผนที่ความคิด เป็นการลำดับความคิดให้เห็นเป็นขั้นตอน และเป็นการถ่ายทอดความคิดหรือจินตนาการรูปแบบหนึ่ง● ทักษะการเจาะเป็นความสามารถพื้นฐานในการสร้างชิ้นงานอีกด้านหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการฝึกฝนจนสามารถปฏิบัติงานได้คล่องแคล่ว รวดเร็ว
2. สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจ อย่างปลอดภัย โดยกำหนดปัญหา หรือ ความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือก วิธีการ ออกแบบโดย ถ่ายทอดความคิด เป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และ ประเมินผล	
3. นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไป ประยุกต์ในการสร้างสิ่งของ เครื่องใช้	

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา 2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล 3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ 4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ 5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา <ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาปัญหา - วางแผนแก้ปัญหา - แก้ปัญหา - ตรวจสอบและปรับปรุง ● การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม ● การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> - สำเนาถาวร เช่น เอกสาร แฟ้มสะสมงาน - สื่อบันทึก เช่น เทป แผ่นบันทึก ซีดีรอม ● หน่วยความจำแบบแฟลช ● การจัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอ รูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อ ความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ ● การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษ ● การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสาร โดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ ● การสร้างชิ้นงานต้องมีการวางแผนงานและการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ ● ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์

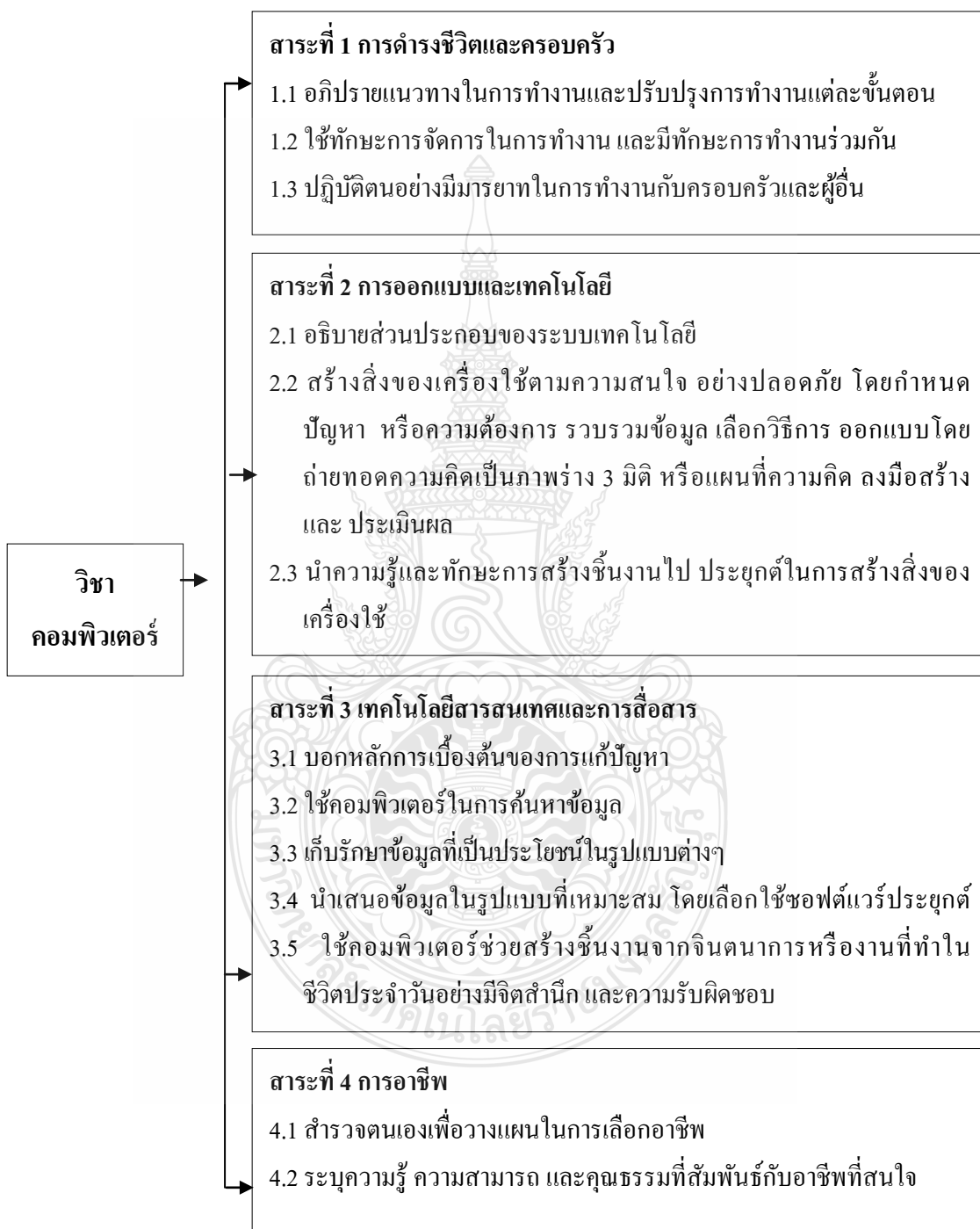
ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
	นำเสนอ ข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากร อย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็นมีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
1. สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ 2. ระบุความรู้ ความสามารถ และคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ	<ul style="list-style-type: none"> ● การสำรวจตนเอง <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจ ความสามารถ และทักษะ ● คุณธรรมในการประกอบอาชีพ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ความซื่อสัตย์ - ความขยัน อดทน - ความยุติธรรม - ความรับผิดชอบ

วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

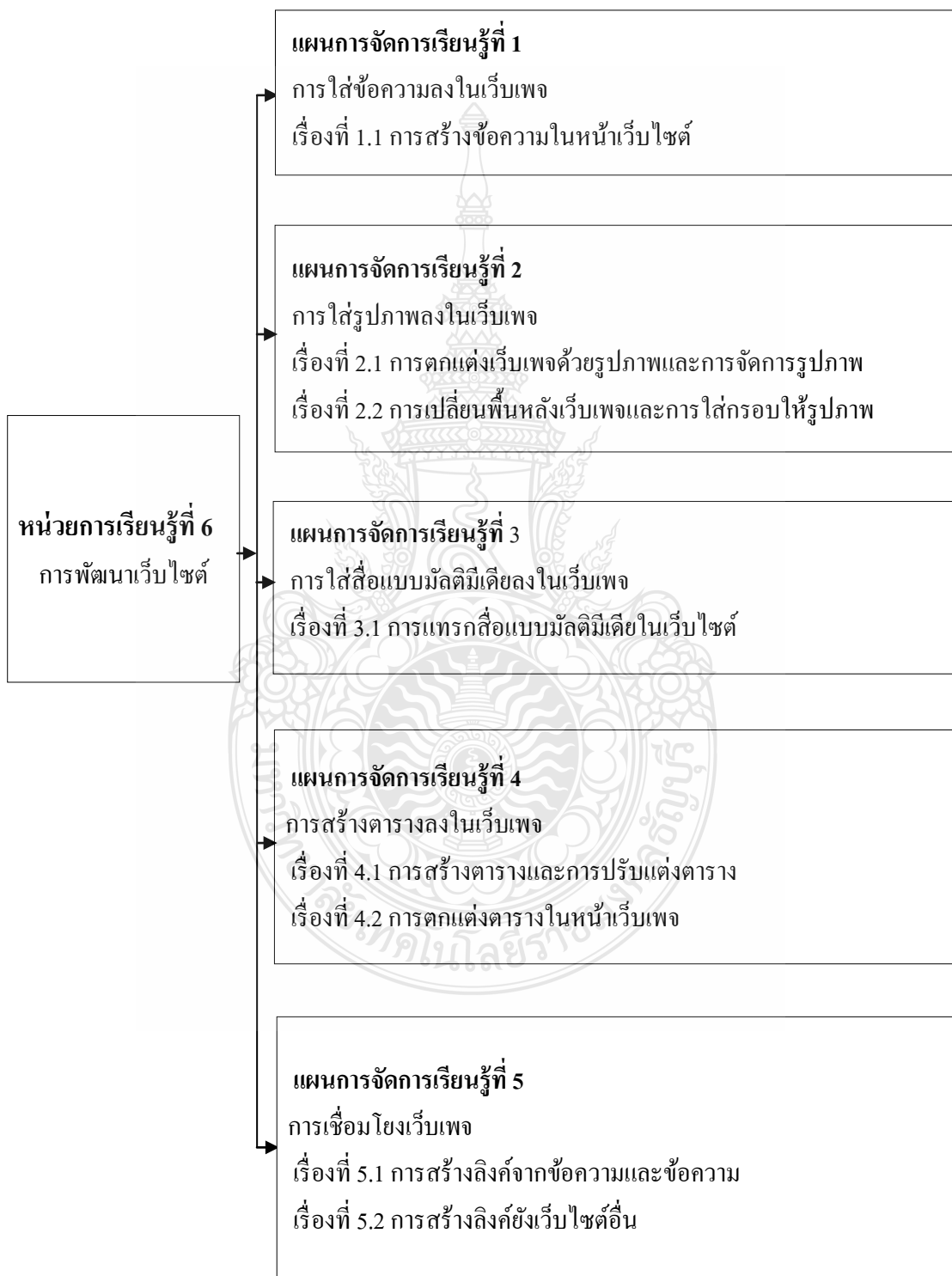
จากโรงเรียนต่างๆ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 67 โรงเรียน ซึ่งมีผลสรุปความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันให้เลิกทำการสอนบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน รายวิชา คอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาของครุคอมพิวเตอร์ ที่อยู่ในสาระการเรียนรู้ที่ 3 หัวข้อที่ 3.4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 โดยได้วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชา คอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	เวลา ชั่วโมง	หน้า หน้า คะแนน	ภาระงาน / ชิ้นงานรวบยอด
ง 3.1 ป.6/4	การใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ Adobe Dreamweaver CS5 จะต้องพิจารณา ถึงรูปแบบที่เหมาะสม จึงจะทำให้การนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจ สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน และถูกต้อง	8	20	- ใบงาน - แบบทดสอบ

โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 16101

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



กำหนดการสอนรายชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 16101

รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 8 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ ที่ 6	1. การใส่ข้อความลงในเว็บเพจ	
	เรื่องที่ 1.1 การสร้างข้อความในหน้าเว็บไซต์	1
	2. การใส่รูปภาพลงในเว็บเพจ	
	เรื่องที่ 2.1 การตกแต่งเว็บเพจด้วยรูปภาพและการจัดการรูปภาพ	1
	เรื่องที่ 2.2 การเปลี่ยนพื้นหลังเว็บเพจและการใส่กรอบให้รูปภาพ	1
	3. การใส่สื่อแบบมัลติมีเดียลงในเว็บเพจ	
	เรื่องที่ 3.1 การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บไซต์	1
	4. การสร้างตารางลงในเว็บเพจ	
	เรื่องที่ 4.1 การสร้างตารางและการปรับแต่งตาราง	1
	เรื่องที่ 4.2 การตกแต่งตารางในหน้าเว็บเพจ	1
	5. การเชื่อมโยงเว็บเพจ	
	เรื่องที่ 5.1 การสร้างลิงก์จากข้อความและข้อความ	1
	เรื่องที่ 5.2 การสร้างลิงก์ยังเว็บไซต์อื่น	1

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การใส่ข้อความลงในเว็บเพจ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างข้อความในหน้าเว็บไซต์จะมีลักษณะคล้ายกับการพิมพ์เอกสารในโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ซึ่งสามารถพิมพ์ข้อความลงในหน้าเว็บเพจได้ทันที โดยที่สามารถปรับและใส่ลูกเล่นให้กับข้อความได้ คือการเปลี่ยนรูปแบบข้อความ เปลี่ยนสี เปลี่ยนขนาดของข้อความ จัดตำแหน่งของข้อความให้สวยงามและเป็นระเบียบเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (2 ชั่วโมง)
1) รู้และเข้าใจการสร้างข้อความบนเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง 2) สร้างข้อความลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง 3) นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อความไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	เรื่องที่ 1.1 การสร้างข้อความในหน้าเว็บไซต์	1

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การใส่รูปภาพลงในเว็บเพจ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างเว็บเพจ จำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแทรกรูปภาพลงในเว็บเพจ การปรับขนาดรูปภาพ การเขียนข้อความอธิบายรูปภาพ และการใส่ลูกเล่นให้กับรูปภาพ เพราะช่วยทำให้เว็บเพจมีความสวยงาม มีสีสันที่น่าสนใจ และสื่อความหมายได้ดีขึ้น ดังนั้นการออกแบบเว็บเพจจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการใส่รูปภาพพื้นหลังของเว็บเพจ และการใส่กรอบให้รูปภาพ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้เว็บไซต์น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (2 ชั่วโมง)
1) รู้และเข้าใจหลักการแทรกรูปภาพได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 2.1 การตกแต่งเว็บเพจด้วยรูปภาพและการจัดการรูปภาพ	1
2) แทรกรูปภาพและการจัดการรูปภาพได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 2.2 การเปลี่ยนพื้นหลังเว็บเพจและการใส่กรอบให้รูปภาพ	1
3) นำความรู้เกี่ยวกับการแทรกรูปภาพไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม		

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงในเว็บเพจ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างเว็บไซต์สามารถแทรกมัลติมีเดียในเว็บไซต์ในหน้าเว็บเพจได้ คือการแทรกวิดีโอ เสียงเพลง ตัวหนังสือแบบแฟลช ซึ่งทำให้เว็บเพจที่เราสร้างขึ้นได้ มีความสวยงามและมีความน่าสนใจแก่ผู้เยี่ยมชมมากยิ่งขึ้น

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (2 ชั่วโมง)
1) รู้และเข้าใจการแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง 2) การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง 3) แทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 3.1 การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บไซต์	1

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างตารางลงในเว็บเพจ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างหน้าเว็บเพจ มีขั้นตอนการทำงานที่หลากหลาย สิ่งที่ต้องรู้เกี่ยวกับการสร้างหน้าเว็บเพจ คือ การสร้างตาราง การใส่ข้อมูล และคำสั่งต่างๆ ที่ใช้ในการตกแต่งตารางซึ่งข้อดีการสร้างเว็บเพจด้วยตารางคือ หน้าเว็บเพจเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้การจัดหน้าเว็บเพจเป็นสัดส่วน ง่ายต่อการออกแบบเว็บเพจและสามารถสร้างเว็บเพจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น


จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) รู้และเข้าใจการสร้างตารางลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 4.1 การสร้างตารางและการปรับแต่งตาราง	1
2) ใช้คำสั่งสร้างตารางลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 4.2 การตกแต่งตารางในหน้าเว็บเพจ	1
3) นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างตารางลงในเว็บเพจได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์		

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การเชื่อมโยงเว็บเพจ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างเว็บไซต์ มีสิ่งที่สำคัญที่สุดในการสร้างเว็บเพจ คือการสร้างลิงค์หรือการเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ เพื่อการศึกษาข้อมูลของผู้เข้าชมเว็บไซต์มีความต่อเนื่อง โดยกรสร้างลิงค์ (Link) ในเว็บไซต์จะมีอยู่ทั้งหมด 3 แบบ คือการสร้างลิงค์ข้อความ การสร้างลิงค์จากรูปภาพ และการสร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) รู้และเข้าใจการเชื่อมโยงลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 5.1 การสร้างลิงค์จากข้อความและข้อความ	1
2) ใช้คำสั่งการเชื่อมโยงลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง	เรื่องที่ 5.2 การสร้างลิงค์ยังเว็บไซต์อื่น	1
3) นำความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมโยงลงในเว็บเพจได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์		



ภาคผนวก ก
แผนการจัดการเรียนรู้

- แบบบันทึกแผนการจัดการเรียนรู้

แบบบันทึกแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสร้างข้อความในหน้าเว็บเพจ

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

สอนวันที่เดือน พ.ศ.2557

ภาคเรียนที่ 1/2557

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม
ตัวชี้วัด

ง3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจการสร้างข้อความบนเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง
2. สร้างข้อความลงบนเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง
3. นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อความไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างข้อความในหน้าเว็บไซต์จะมีลักษณะคล้ายกับการพิมพ์เอกสารในโปรแกรม ไมโครซอฟต์เวิร์ด ซึ่งสามารถพิมพ์ข้อความลงในหน้าเว็บเพจได้ทันที โดยที่สามารถปรับ และใส่ลูกเล่นให้กับข้อความได้ คือการเปลี่ยนแนวคิดข้อความ เปลี่ยนสี เปลี่ยนขนาดของข้อความ จัดตำแหน่งของข้อความให้สวยงามและเป็นระเบียบเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป.6/4 นำเสนอข้อมูลในแนวคิดที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจการสร้างข้อความบนเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง
2. สร้างข้อความลงบนเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง
3. นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อความไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. ตารางการเรียนรู้

3.1 ตารางเรียนรู้แกนกลาง

1) การจัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณาแนวคิดของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่าย และชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ

2) การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษในการนำเสนอ

3) การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างให้เป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery)

1. นำเข้าสู่บทเรียน โดยการกระตุ้นเร้าด้วยการให้นักเรียนศึกษารูปแบบเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนใจในบทเรียน

2. นักเรียนเข้าไปศึกษา บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาขั้นตอนวิธีการเข้าใช้งาน จากคู่มือการใช้งาน

3. นักเรียนดูผลงานเว็บไซต์ ที่มีการสร้างข้อความบนเว็บเพจ เพื่อสร้างแรงจูงใจและความสนใจใฝ่เรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความสนใจ

4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ จำนวน 5 ข้อ

5. ดำเนินกิจกรรมตามบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในทุกขั้นตอน นักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ และขอคำแนะนำจากครูผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) และกระดานเสวนา (Web board) โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 เลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้

นักเรียนเลือกศึกษาเนื้อหาของบทเรียนตามที่ตนเองสนใจ จากบทเรียนที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 เขียนแผนผังความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิด (Mental Models)

นักเรียนสรุปแผนผังความคิดการสร้างข้อความลงบนเว็บเพจ

ขั้นที่ 3 ชั้นแสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision)

นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ การสร้างข้อความลงบนเว็บเพจ ผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 4 ชั้นเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)

1. กำหนดหน้าที่การทำงานเป็นทีม นักเรียนมีการผลัดเปลี่ยนหน้าที่กัน โดยให้นักเรียนระบุว่านักเรียนทำหน้าที่อะไร เช่น

1.1 ค้นหาหาข้อมูลการสร้างข้อความลงเว็บเพจ

1.2 รวบรวม เรียบเรียงข้อมูลการสร้างข้อความลงเว็บเพจ

1.3 สรุปลงแผนผังความคิดการสร้างข้อความลงบนเว็บเพจ

1.4 แลกเปลี่ยนความรู้การสร้างข้อความลงบนเว็บเพจผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 5 สร้างความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

1. นักเรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ หลังจากศึกษาจนได้คำตอบของกิจกรรม ให้นักเรียนทำกิจกรรมหลังเรียนให้ครบทุกข้อ

2. นำเสนอผลงานการเรียนรู้ โดยส่งในช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง การใส่ข้อความลงในเว็บเพจ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้และผู้สอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้สอนทำการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะกับนักเรียน เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงผลงานการเรียนรู้

2. นักเรียนปรับปรุงผลงานการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 สื่อการเรียนรู้

5.1.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.1.2 กิจกรรมหลังเรียน

5.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	(ประเมินตามสภาพจริง)
ตรวจผลงาน	กิจกรรมหลังเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
ผ่านสมาร์ทโฟน

ดี พอใช้ ปรับปรุง

2) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี พอใช้ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม

1. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด
องค์กรแห่งการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด
องค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องทุกขั้นตอน

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด
องค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องบางขั้นตอน

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด
องค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ไม่ถูกต้อง

2. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องทุกข้อ

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องเพียงบางข้อ

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ไม่ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างรูปภาพในหน้าเว็บเพจ

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่เดือน พ.ศ.2557

ภาคเรียนที่ 1/2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างเว็บเพจ จำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแทรกรูปภาพลงในเว็บเพจ การปรับขนาดรูปภาพ การเขียนข้อความอธิบายรูปภาพ และการใส่ลูกเล่นให้กับรูปภาพ เพราะช่วยทำให้เว็บเพจมีความสวยงาม มีสีสันที่หน้าสนใจ และสื่อความหมายได้ดีขึ้น ดังนั้นการออกแบบเว็บเพจจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการใส่รูปภาพพื้นหลังของเว็บเพจ และการใส่กรอบให้รูปภาพ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้เว็บไซต์น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม
ตัวชี้วัด

ง3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจหลักการแทรกรูปภาพ ได้อย่างถูกต้อง
2. แทรกรูปภาพและการจัดการรูปภาพ ได้อย่างถูกต้อง
3. นำความรู้เกี่ยวกับการแทรกรูปภาพ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1) การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ

2) การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิค

พิเศษในการนำเสนอ

3) การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างให้เป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery)

1. ครูถามนักเรียนว่า การนำเสนอข้อมูลด้วยตัวอักษรกับการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปภาพ การนำเสนอข้อมูลแบบใดที่น่าสนใจมากกว่ากัน

2. ครูสุ่มเรียกนักเรียน 2-3 คน แสดงความคิดเห็น หากนักเรียนคนใดตอบเลือกการนำเสนอด้วยรูปภาพ ให้อธิบายเหตุผลเพิ่มเติมด้วย

3. ให้นักเรียนศึกษารูปแบบของไฟล์รูปภาพมีประเภทใดบ้าง ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนใจในบทเรียน

4. การดำเนินกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน นักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ และขอคำแนะนำจากครูผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) และกระดานเสวนา (Web board) โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 เลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้

นักเรียนเลือกศึกษาเนื้อหาของบทเรียนตามที่ตนเองสนใจ จากบทเรียนที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ชั้นเขียนแผนผังความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิด (Mental Models)

นักเรียนสรุปแผนผังความคิดการแทรกกราฟภาพลงบนเว็บเพจ

ขั้นที่ 3 ชั้นแสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision)

นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ประสพการณ์ การแทรกกราฟภาพลงบนเว็บเพจผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 4 ชั้นเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)

1. กำหนดหน้าที่การทำงานเป็นทีม นักเรียนมีการผลัดเปลี่ยนหน้าที่กัน โดยให้นักเรียนระบุว่านักเรียนทำหน้าที่อะไร เช่น

1.1 ค้นคว้าหาข้อมูลการแทรกกราฟภาพลงเว็บเพจ

1.2 รวบรวม เรียบเรียงข้อมูลการแทรกกราฟภาพลงเว็บเพจ

1.3 สรุปแผนผังความคิดการแทรกกราฟภาพลงเว็บเพจ

1.4 แลกเปลี่ยนความรู้การแทรก รูปภาพลงบนเว็บเพจผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 5 สร้างความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

1. นักเรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการใส่รูปภาพลงบนเว็บเพจ หลังจากศึกษาจนได้คำตอบของกิจกรรม ให้นักเรียนทำกิจกรรมหลังเรียนให้ครบทุกข้อ

2. นำเสนอผลงานการเรียนรู้ โดยส่งในช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง การใส่รูปภาพลงในเว็บเพจ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้และผู้สอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้สอนทำการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะกับนักเรียน เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงผลงานการเรียนรู้

2. นักเรียนปรับปรุงผลงานการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 สื่อการเรียนรู้

5.1.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.1.2 กิจกรรมหลังเรียน

5.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจผลงาน	ใบกิจกรรม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

- 1) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟน
 ดี พอใช้ ปรับปรุง
- 2) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
 ดี พอใช้ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม

1. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องทุกขั้นตอน

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องบางขั้นตอน

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ไม่ถูกต้อง

2. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องทุกข้อ

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องเพียงบางข้อ

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ไม่ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงในเว็บเพจ

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่เดือน พ.ศ.2557

ภาคเรียนที่ 1/2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างเว็บไซต์ใน สามารถแทรกมัลติมีเดียในเว็บไซต์ในหน้าเว็บเพจได้ คือการแทรกวีดิโอ เสียงเพลง ตัวหนังสือแบบแฟลช ซึ่งทำให้เว็บเพจที่เราสร้างขึ้นได้ มีความสวยงามและมีความ น่าสนใจแก่ผู้เยี่ยมชมมากยิ่งขึ้น

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม
ตัวชี้วัด

ง3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจการแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ ได้อย่างถูกต้อง
2. การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ ได้อย่างถูกต้อง
3. แทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) การจัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อ ความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ
- 2) การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิค พิเศษในการนำเสนอ
- 3) การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงาน

เอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างให้เป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery)

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
2. ครูถามนักเรียนว่าในเว็บไซต์ของเรามีข้อความ มีรูปภาพ แล้วน่าจะมีอะไรได้อีกบ้างที่น่าสนใจกว่านี้ แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างและอธิบายพร้อมว่าเพราะอะไร
3. ให้นักเรียนศึกษาไฟล์ประเภทมัลติมีเดียชนิดใดบ้าง ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนใจในบทเรียน
4. การดำเนินกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในทุกขั้นตอน นักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ และขอคำแนะนำจากครูผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) และกระดานเสวนา (Web board) โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 4.1 เลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้
นักเรียนเลือกศึกษาเนื้อหาของบทเรียนตามที่ตนเองสนใจ จากบทเรียนที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ขั้นเขียนแผนผังความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิด (Mental Models)

นักเรียนสรุปแผนผังความคิดการแทรกสื่อแบบมัลติมีเดีย

ขั้นที่ 3 ขั้นแสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision)

นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงบนเว็บเพจ ผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 4 ขั้นเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)

1. กำหนดหน้าที่การทำงานเป็นทีม นักเรียนมีการสลับเปลี่ยนหน้าที่กัน โดยให้นักเรียนระบุว่านักเรียนทำหน้าที่อะไร เช่น
 - 1.1 ค้นคว้าหาข้อมูลการแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงเว็บเพจ
 - 1.2 รวบรวม เรียบเรียงข้อมูลการแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงเว็บเพจ
 - 1.3 สรุปแผนผังความคิดการแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงบนเว็บเพจ
 - 1.4 แลกเปลี่ยนความรู้การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงบนเว็บเพจผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 5 สร้างความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

1. นักเรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงบนเว็บเพจ หลังจากศึกษาจนได้คำตอบของกิจกรรม ให้นักเรียนทำกิจกรรมหลังเรียนให้ครบทุกข้อ

2. นำเสนอผลงานการเรียนรู้ โดยส่งในช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียลงในเว็บเพจ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้และผู้สอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้สอนทำการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียน เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงผลงานการเรียนรู้

2. นักเรียนปรับปรุงผลงานการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 สื่อการเรียนรู้

5.1.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.1.2 กิจกรรมหลังเรียน

5.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 3	ใบงานที่ 3	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

- 1) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟน
 - ดี พอใช้ ปรับปรุง
- 2) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
 - ดี พอใช้ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม

1. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องทุกขั้นตอน

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องบางขั้นตอน

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ไม่ถูกต้อง

2. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องทุกข้อ

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องเพียงบางข้อ

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ไม่ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การสร้างตารางลงในเว็บเพจ

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่เดือน พ.ศ.2557

ภาคเรียนที่ 1/2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างหน้าเว็บเพจ มีขั้นตอนการทำงานที่หลากหลาย สิ่งที่ต้องรู้เกี่ยวกับการสร้างหน้าเว็บเพจ คือ การสร้างตาราง การใส่ข้อมูล และคำสั่งต่างๆ ที่ใช้ในการตกแต่งตารางซึ่งข้อดีการสร้างเว็บเพจด้วยตารางคือ หน้าเว็บเพจเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้การจัดหน้าเว็บเพจเป็นสัดส่วนง่ายต่อการออกแบบเว็บเพจและสามารถสร้างเว็บเพจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม
ตัวชี้วัด

ง3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจการสร้างตารางลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้คำสั่งสร้างตารางลงในเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง
3. นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างตารางลงในเว็บเพจได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสม
- 2) การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษ
- 3) การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างให้เป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery)

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า ถ้าต้องการจัดวางข้อมูลให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ควรจะต้องทำอะไร ให้นักเรียนอธิบายเหตุผล
3. ให้นักเรียนศึกษารูปแบบเว็บไซต์ที่มีการสร้างตารางบนเว็บเพจ ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนใจในบทเรียน
4. การดำเนินกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน นักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ และขอคำแนะนำจากครูผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) และกระดานเสวนา (Web board) โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 เลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้

นักเรียนเลือกศึกษาเนื้อหาของบทเรียนตามที่ตนเองสนใจ จากบทเรียนที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 เขียนแผนผังความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิด (Mental Models)

นักเรียนสรุปแผนผังความคิดการสร้างตาราง

ขั้นที่ 3 ชั้นแสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision)

นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ การสร้างตารางลงบนเว็บเพจ ด้วยโปรแกรมอะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ผ่านช่องทางผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 4 ชั้นเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)

1. กำหนดหน้าที่การทำงานเป็นทีม นักเรียนมีการผลัดเปลี่ยนหน้าที่กัน โดยให้นักเรียนระบุว่านักเรียนทำหน้าที่อะไร เช่น

- 1.1 ค้นคว้าหาข้อมูลการสร้างตารางลงเว็บเพจ
- 1.2 รวบรวม เรียบเรียงข้อมูลการสร้างตารางลงเว็บเพจ
- 1.3 สรุปแผนผังความคิดการสร้างตารางลงบนเว็บเพจ
- 1.4 แลกเปลี่ยนความรู้การสร้างตารางลงบนเว็บเพจ ผ่านช่องทางผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 5 สร้างความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

1. นักเรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการสร้างตารางลงในเว็บเพจ หลังจากศึกษาจนได้คำตอบของกิจกรรม ให้นักเรียนทำกิจกรรมหลังเรียนให้ครบทุกข้อ

2. นำเสนอผลงานการเรียนรู้ โดยส่งในช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง การสร้างตารางลงในเว็บเพจ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้และผู้สอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้สอนทำการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะกับนักเรียน เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงผลงานการเรียนรู้

2. นักเรียนปรับปรุงผลงานการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 สื่อการเรียนรู้

5.1.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.1.2 กิจกรรมหลังเรียน

5.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจผลงาน	ใบกิจกรรม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟน

ดี พอใช้ ปรับปรุง

2) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี พอใช้ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม

1. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องทุกขั้นตอน

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องบางขั้นตอน

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ไม่ถูกต้อง

2. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องทุกข้อ

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องเพียงบางข้อ

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ไม่ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาเว็บไซต์

8 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเชื่อมโยงเว็บเพจ

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่เดือน พ.ศ.2557

ภาคเรียนที่ 1/2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างเว็บไซต์ มีสิ่งที่สำคัญที่สุดในการสร้างเว็บเพจ คือการสร้างลิงค์หรือการเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ เพื่อการศึกษาข้อมูลของผู้เข้าชมเว็บไซต์มีความต่อเนื่อง โดยกรสร้างลิงค์ (Link) ในเว็บไซต์จะมีอยู่ทั้งหมด 3 แบบ คือการสร้างลิงค์ข้อความ การสร้างลิงค์จากรูปภาพ และการสร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม
ตัวชี้วัด

ง3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจการเชื่อมโยงลงในเว็บเพจ ได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้คำสั่งการเชื่อมโยงลงในเว็บเพจ ได้อย่างถูกต้อง
3. นำความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมโยงลงในเว็บเพจ ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) การจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสม
- 2) การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษ
- 3) การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างให้เป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery)

1. ครูถามนักเรียนว่า การนำเสนอข้อมูลหลายๆหน้า ควรจะนำเสนอด้วยวิธีไหน เพราะเหตุใด แล้วมีประโยชน์อย่างไร

2. ให้นักเรียนศึกษาการเชื่อมโยงเว็บรูปแบบต่างๆ ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนใจในบทเรียน

3. ครูนำตัวอย่างเว็บเพจที่มีการเชื่อมโยง (Link) ให้นักเรียนชม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสนใจ

4. การดำเนินกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในทุกขั้นตอน นักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ และขอคำแนะนำจากครูผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) และกระดานเสวนา (Web board) โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 เลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้

นักเรียนเลือกศึกษาเนื้อหาของบทเรียนตามที่ตนเองสนใจ จากบทเรียนที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ขึ้นเขียนแผนผังความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิด (Mental Models)

นักเรียนสรุปแผนผังความคิดการเชื่อมโยง

ขั้นที่ 3 ขึ้นแสดงวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision)

นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ การเชื่อมโยงลงบนเว็บเพจผ่านช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 4 ขึ้นเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning)

1. กำหนดหน้าที่การทำงานเป็นทีม นักเรียนมีการผลัดเปลี่ยนหน้าที่กัน โดยให้นักเรียนระบุว่านักเรียนทำหน้าที่อะไร เช่น

1.1 ค้นคว้าหาข้อมูลการเชื่อมโยงลงเว็บเพจ

1.2 รวบรวม เรียบเรียงข้อมูลการเชื่อมโยงลงเว็บเพจ

1.3 สรุปแผนผังความคิดการเชื่อมโยงลงบนเว็บเพจ

1.4 แลกเปลี่ยนความรู้การเชื่อมโยงลงบนเว็บเพจ ผ่านช่องทางผ่านทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นที่ 5 สร้างความคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

1. นักเรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการเชื่อมโยงลงบนเว็บเพจ หลังจากศึกษาจนได้คำตอบของกิจกรรม ให้นักเรียนทำกิจกรรมหลังเรียนให้ครบทุกข้อ

2. นำเสนอผลงานการเรียนรู้ โดยส่งในช่องทางห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat Room) กระดานเสวนา (Web board)

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง การเชื่อมโยงลงในเว็บเพจ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้และผู้สอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้สอนทำการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะกับนักเรียน เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงผลงานการเรียนรู้

2. นักเรียนปรับปรุงผลงานการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน

5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

5.1 สื่อการเรียนรู้

5.1.1 บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.1.2 กิจกรรมหลังเรียน

5.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	(ประเมินตามสภาพจริง)
ตรวจผลงาน	ใบกิจกรรม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟน

ดี พอใช้ ปรับปรุง

2) ผลการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี พอใช้ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม

1. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องทุกขั้นตอน

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ถูกต้องบางขั้นตอน

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ไม่ถูกต้อง

2. เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ดี หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องทุกข้อ

พอใช้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้องเพียงบางข้อ

ปรับปรุง หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้ไม่ถูกต้อง

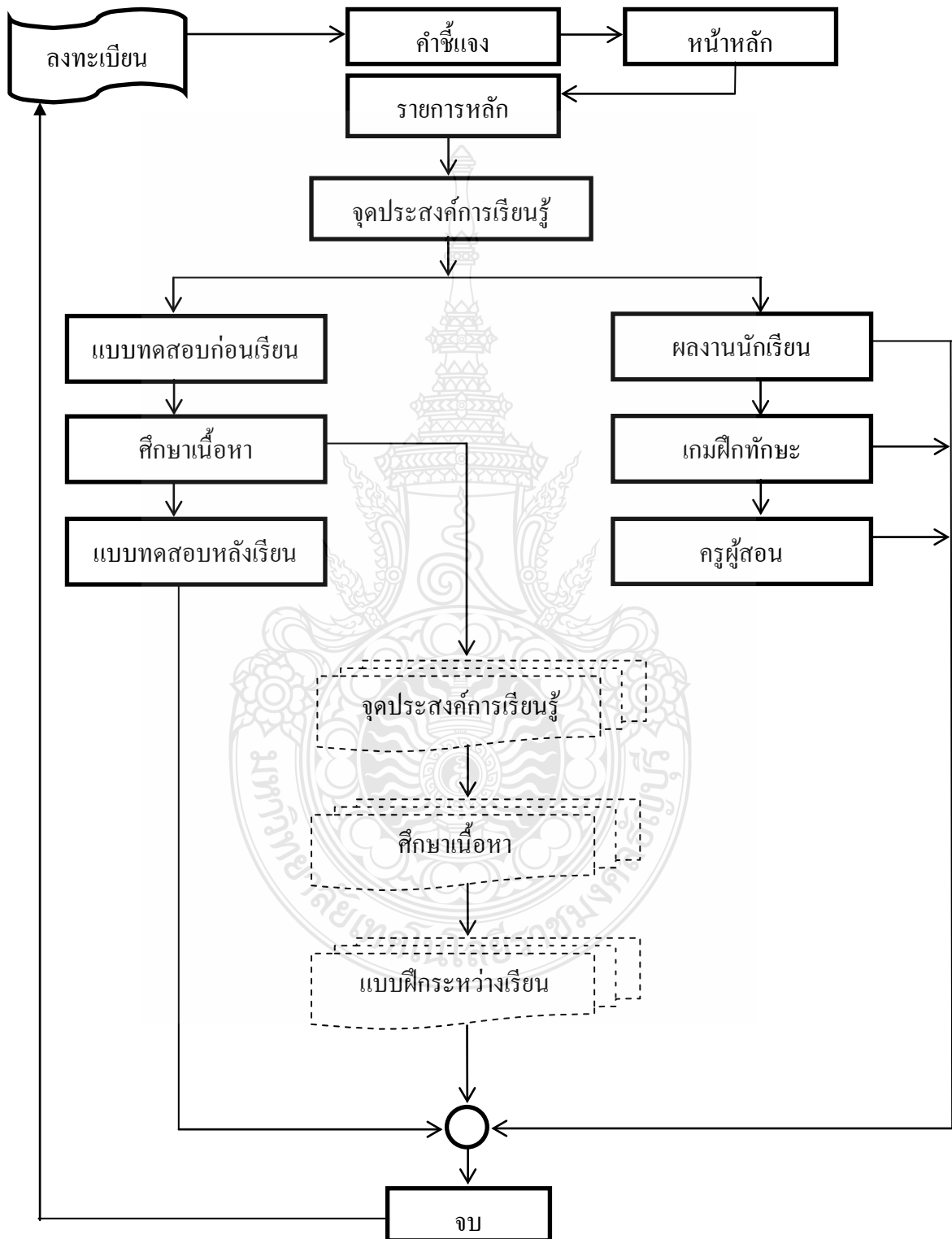


ภาคผนวก ง

แผนผังการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน

- แผนผังการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิด
องค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนผังการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ภาคผนวก จ

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

- แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- แบบประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียน

แบบประเมินคุณภาพ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นพร้อม
เขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไป
ข้อกำหนดของความคิดเห็น กำหนดให้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

ที่	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ				
2	ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน				
3	ทำให้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น				
4	สอนตามจุดประสงค์ของการเรียน				
5	มีแหล่งสนับสนุนการเรียนที่เหมาะสม เช่น การติดต่อผู้สอน กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้				
6	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนติดต่อกับผู้สอนให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียน กับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสื่อ				
7	นำเสนอเนื้อหาเป็นระบบ ช่วยให้เห็นความต่อเนื่องของ เนื้อหา				
8	สามารถทบทวนเนื้อหาได้จนเข้าใจ ตามความสามารถของ ผู้เรียน				

ที่	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
9	กิจกรรมระหว่างเรียนและการฝึกทักษะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เนื้อหาในบทเรียน				
10	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน				
11	มีความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียนหรือการค้นหาข้อมูลต่างๆ				
12	กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในเนื้อหาต่อไป				
13	ผลการประเมินต่างๆ สามารถโต้ตอบได้ทันที				
14	ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหว มีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น				
15	ศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ไม่จำกัดเวลาและมีอิสระในการเรียน				

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

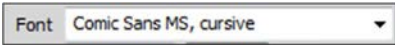

แบบประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล
ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ท่านผู้เชี่ยวชาญได้โปรดกรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไป โดยที่ข้อกำหนดของความคิดเห็นกำหนดให้เป็นดังต่อไปนี้




- +1 หมายถึง แน่ใจว่าการสอนบนเว็บมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าการสอนบนเว็บมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าการสอนบนเว็บไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	จำนวนข้อ
1. จัดข้อความวางในตำแหน่งที่ต้องการได้	1 – 20	20
2. นำรูปภาพมาใส่ในเว็บเพจได้	21- 40	15
3. นำสื่อแบบ Multimedia ได้	41 - 60	20
4. สร้างตารางในเว็บเพจได้	61 - 80	20
5. สร้างจุดเชื่อมโยงเว็บเพจได้	81 - 93	18

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>1. การเคาะเว้นวรรคมากกว่า 1 ครั้ง จะใช้คำสั่งใด</p> <p>ก. Ctrl + Space bar</p> <p>ข. Shift + Space bar</p> <p>ค. Alt + Shift + Space bar</p> <p>ง. Ctrl + Shift + Space bar</p>				
<p>2. คำสั่งข้อใดที่เพิ่มรูปแบบตัวอักษรใหม่ในโปรแกรม</p> <p>ก. File > Page Properties</p> <p>ข. Edit > Page Properties</p> <p>ค. Insert > Page Properties</p> <p>ง. View > Page Properties</p>				
<p>3. การขึ้นบรรทัดใหม่ภายในย่อหน้าใช้คำสั่งใด</p> <p>ก. Ctrl+Spacebar</p> <p>ข. Shift+Spacebar</p> <p>ค. Alt+Ctrl+Spacebar</p> <p>ง. Ctrl+Shift+Spacebar</p>				
<p>4. ข้อใดเป็นการจัดตำแหน่งกึ่งกลาง</p> <p>ก. Ctrl+Shift+C</p> <p>ข. Ctrl+Alt+Shift+J</p> <p>ค. Ctrl+Alt+Shift+C</p> <p>ง. Ctrl+Alt+Shift+L</p>				
<p>5. ข้อใดแสดงหน้าต่าง Advanced Layout</p> <p>ก. Window>Layers</p> <p>ข. Window>Edit>Layers</p> <p>ค. Window>Others>Insert</p> <p>ง. Window>Others>Layers</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>6. ปุ่ม  ใช้ทำอะไร</p> <p>ก. เปลี่ยนขนาดตัวอักษร</p> <p>ข. เปลี่ยนรูปร่างตัวอักษร</p> <p>ค. เปลี่ยนลักษณะตัวอักษร</p> <p>ง. เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร</p>				
<p>7. การ กด Shift พร้อมกับกด Enter แสดงผลอย่างไร</p> <p>ก. กด Ctrl</p> <p>ข. การทำให้บรรทัดชิดกัน</p> <p>ค. กด Ctrl พร้อมกับกด Enter</p> <p>ง. การให้เว้นที่ว่างเมื่อขึ้นบรรทัดใหม่</p>				
<p>8. ข้อใดแสดง การจำลองเว็บที่สร้างบนบราวเซอร์</p> <p>ก. <F9></p> <p>ข. <F10></p> <p>ค. <F11></p> <p>ง. <F12></p>				
<p>9. ปุ่ม  ใช้ทำอะไร</p> <p>ก. เปลี่ยนสีเงา</p> <p>ข. เปลี่ยนสีสามมิติ</p> <p>ค. เปลี่ยนสีตัวอักษร</p> <p>ง. เปลี่ยนสีลักษณะพิเศษ</p>				
<p>10. คำสั่งใดเป็นการแทรกช่องว่างเพื่อเว้นวรรค</p> <p>ก. Ctrl+Spacebar</p> <p>ข. Shift+Spacebar</p> <p>ค. Alt+Ctrl+Spacebar</p> <p>ง. Ctrl+Shift+Spacebar</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>11. รูปแบบตัวอักษร(ภาษาไทย) นิยมใช้ฟอนต์อะไร</p> <p>ก. MS Sans Serif, Tahoma</p> <p>ข. Arial, Helvetica, sans-serif</p> <p>ค. Times New Roman, Times, serif</p> <p>ง. Courier New, Courier, monospace</p>				
<p>12. การใส่ข้อความลงในเว็บเพจ เลือกข้อใด</p> <p>ก. Text</p> <p>ข. Common</p> <p>ค. Favorites</p> <p>ง. Application</p>				
<p>13. ข้อใดคือ Mode การผสมสีใหม่ตามต้องการ</p> <p>ก. Color Cube</p> <p>ข. Color Palette</p> <p>ค. Color Grayscale</p> <p>ง. Color Continuous</p>				
<p>14. คีย์ลัดที่ใช้การเลือกข้อความทั้งหมดในหน้าเว็บเพจ</p> <p>ก. Ctrl + A</p> <p>ข. Ctrl + B</p> <p>ค. Ctrl + C</p> <p>ง. Ctrl + V</p>				
<p>15. ข้อใดคือ Mode การเลือกจุดสีจากภาพในเว็บ</p> <p>ก. Eye Safe</p> <p>ข. Eye Web</p> <p>ค. Eye Tone</p> <p>ง. Eye Cropper</p>				






ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ความคิดเห็น
	+1	0	-1	
<p>16. การลบข้อความที่ไม่ต้องการออกจากหน้าเว็บเพจ กดปุ่มใดบนแป้นพิมพ์</p> <p>ก. Enter</p> <p>ข. Home</p> <p>ค. Num Lock</p> <p>ง. Backspace</p>				
<p>17. คำสั่ง Text > Indent แสดงผลอย่างไร</p> <p>ก. ข้อความถูกลบ</p> <p>ข. ข้อความกลายเป็นสีขาว</p> <p>ค. วัตถุเยื้องเข้าไปหนึ่งระยะ</p> <p>ง. ข้อความถูกจัดกึ่งกลางหน้าเว็บเพจ</p>				
<p>18. ข้อใดคือการจัดตัวอักษรแบบชิดซ้าย</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>				
<p>19. รูปแบบตัวอักษรภาษาไทยรูปแบบใดที่นิยมใช้</p> <p>ก. Encoding</p> <p>ข. Windows-874</p> <p>ค. Thai(windows)</p> <p>ง. Unicode(UTF-8)</p>				
<p>20. การกำหนดค่าตัวอักษรต้องกำหนดส่วนใด</p> <p>ก. Property</p> <p>ข. Edit font</p> <p>ค. Css style</p> <p>ง. Text font</p>				






ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ความคิดเห็น
	+1	0	-1	
<p>21. การใส่รูปภาพเป็นพื้นหลังใช้คำสั่งใด</p> <p>ก. Edit > Page Properties</p> <p>ข. File > Page Properties</p> <p>ค. Insert > Page Properties</p> <p>ง. Modify > Page Properties</p>				
<p>22. คำสั่ง Menu ตัวใดที่ใช้ในการแทรกรูปภาพ</p> <p>ก. Menu File</p> <p>ข. Menu Edit</p> <p>ค. Menu View</p> <p>ง. Menu Insert</p>				
<p>23. การแทรกรูปภาพลงในหน้าเว็บเพจทำได้โดยวิธีใด</p> <p>ก. Edit > Insert</p> <p>ข. File > Picture</p> <p>ค. Insert > Image</p> <p>ง. View > Picture</p>				
<p>24. การจัดวางตำแหน่งภาพ กำหนดค่าที่ช่องใดในหน้าต่าง Properties</p> <p>ก. Align</p> <p>ข. Target</p> <p>ค. Border</p> <p>ง. LowSrc</p>				
<p>25. การกำหนดเส้นขอบของรูปภาพต้องใส่ค่าที่เป็นตัวเลขในช่องใด</p> <p>ก. Alt</p> <p>ข. Ctrl</p> <p>ค. Class</p> <p>ง. Boder</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>26. การใส่รูปภาพให้กับเว็บเพจ เพื่ออะไร</p> <p>ก. เพื่อง่ายต่อการเชื่อมโยงเว็บเพจ</p> <p>ข. เพื่อช่วยสร้างสีสันให้กับเว็บเพจ</p> <p>ค. เพื่อง่ายต่อการจัดเฟรมให้กับเว็บเพจ</p> <p>ง. เพื่อช่วยสร้างความเป็นระเบียบให้กับเว็บเพจ</p>				
<p>27. รูปภาพเคลื่อนไหวควรถูกใช้นามสกุลใด</p> <p>ก. นามสกุล .GIF</p> <p>ข. นามสกุล .PNG</p> <p>ค. นามสกุล .PND</p> <p>ง. นามสกุล .JPEG</p>				
<p>28. หน้าเว็บเพจที่มีรูปภาพประกอบเป็นจำนวนมาก จะเกิดปัญหาด้านใดมากที่สุด</p> <p>ก. ทำให้ลายตามาก</p> <p>ข. ทำให้ดูไม่สวยงาม</p> <p>ค. สร้างความสับสนให้กับผู้เข้าใช้</p> <p>ง. ทำให้แสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ช้า</p>				
<p>29. ภาพขนาดเล็กที่นำมาเป็นภาพพื้นหลังของเว็บเพจ ผลที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะตามข้อใด</p> <p>ก. ภาพกลายเป็นสีดำ</p> <p>ข. พื้นหลังจะมีภาพขนาดเล็กหลายๆ ภาพ</p> <p>ค. จะมีภาพขนาดใหญ่เพียงภาพเดียวเท่านั้น</p> <p>ง. จะมีภาพขนาดเล็กที่อยู่ตรงกลางเว็บเพจเพียงภาพเดียวเท่านั้น</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>30. เพราะเหตุใดจึงนิยมนำไฟล์ภาพ .JPG มาใช้ในการทำเว็บเพจ</p> <p>ก. เป็นไฟล์ภาพที่ใช้สีสูงสุดได้มากถึง 16.7 ล้านสี</p> <p>ข. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งแบบ 8 บิต 24 บิต และ 32 บิต</p> <p>ค. สนับสนุนการบีบอัดข้อมูลที่มีภาพโปร่งแสง และภาพเคลื่อนไหว</p> <p>ง. แสดงผลได้เร็วที่สุด คือเริ่มแสดงผลเมื่อข้อมูลถูกโหลดเข้ามา 1 ใน 64 ส่วน</p>				
<p>31. ความละเอียดของภาพมีหน่วยเป็นอะไร</p> <p>ก. Pixels</p> <p>ข. Kilogram</p> <p>ค. Millimeter</p> <p>ง. Centimetre</p>				
<p>32. รูปภาพที่มีนามสกุลใดไม่นิยมนำมาสร้างเว็บ</p> <p>ก. .GIF</p> <p>ข. .PNG</p> <p>ค. .bmp</p> <p>ง. .JPEG</p>				
<p>33. ถ้าต้องการแสดงภาพเป็นพื้นหลังเว็บเพจ ควรเลือกภาพแบบใด</p> <p>ก. ภาพทิวทัศน์</p> <p>ข. ภาพลายการ์ตูน</p> <p>ค. ภาพสะท้อนแสง</p> <p>ง. ภาพสีไม่เข้มและไม่รบกวน</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>34. ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการนำรูปภาพมาใช้ในการสร้างเว็บเพจ</p> <p>ก. รูปภาพสามารถใส่เส้นขอบได้</p> <p>ข. รูปภาพที่แทรกเข้ามานั้นไม่สามารถขยายได้</p> <p>ค. รูปภavnนำมาสร้างเป็นพื้นหลังของเว็บเพจได้</p> <p>ง. การกำหนดคุณสมบัติของรูปภาพสามารถกำหนดที่ Properties Inspector ได้</p>				
<p>35. การปรับระยะห่างระหว่างรูปภาพกับข้อความ จะกำหนดค่าในส่วนใดของ Properties Image</p> <p>ก. Map และ Src</p> <p>ข. Border และ Align</p> <p>ค. farger และ Original</p> <p>ง. V Spece และ H Spece</p>				
<p>36. ข้อใดคือขั้นตอนการแทรกเสียงลงบนเว็บเพจ</p> <p>ก. Insert/Media/Flash</p> <p>ข. Insert/Media/Applet</p> <p>ค. Insert/Media/plugin</p> <p>ง. Insert/Media/ActiveX</p>				
<p>37. เมื่อต้องการออกแบบเนอร์โฆษณาให้สามารถเคลื่อนไหวได้ ควรเลือกใช้โปรแกรมใดในการออกแบบ</p> <p>ก. Flash</p> <p>ข. Photoshop</p> <p>ค. Affter Effect</p> <p>ง. Photoshop Image Ready</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
38.  เป็นปุ่มที่ใช้ในการทำสิ่งใด ก. แทรกไฟล์วิดีโอ ข. แทรกไฟล์ Flash ค. แก้ไขไฟล์ Flash ง. แทรก Java Script				
39. ข้อใดคือขั้นตอนการแทรก Flash ลงบนเว็บเพจ ก. Insert/Media/Photo ข. Insert/Media/VDO ค. Insert/Media/SWF ง. Insert/Media/Animation				
40. การเริ่มเล่น โดยอัตโนมัติ กำหนดค่าที่ช่องใดในหน้าต่าง Properties ก. Play ข. Scale ค. Loop ง. Quality				
41. ไฟล์วิดีโอจาก Flash เป็นไฟล์ประเภทใด ก. AVI ข. FLV ค. SWF ง. JPEG				
42. การแทรกไฟล์ Shockwave ได้จากปุ่มใด ก. ปุ่ม  ข. ปุ่ม  ค. ปุ่ม  ง. ปุ่ม 				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>43.  เป็นปุ่มที่ใช้ในการทำสิ่งใด</p> <p>ก. แทรกกล้องวิดีโอ</p> <p>ข. แทรกไฟล์ Flash</p> <p>ค. แก้ไขไฟล์ Flash Video</p> <p>ง. แทรกไฟล์ Flash Video</p>				
<p>44. ไฟล์ Flash ชนิดใดที่สามารถเปิดและแก้ไขด้วยโปรแกรม Flash ได้</p> <p>ก. ไฟล์ Flash (.fla)</p> <p>ข. ไฟล์ Flash (.flv)</p> <p>ค. ไฟล์ Flash (.psd)</p> <p>ง. ไฟล์ Flash (.gif)</p>				
<p>45. ไฟล์ Flash ชนิดใดที่ถูกบีบอัดเพื่อนำมาใช้แสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์</p> <p>ก. ไฟล์ Flash (.fla)</p> <p>ข. ไฟล์ Flash (.swf)</p> <p>ค. ไฟล์ Flash (.swc)</p> <p>ง. ไฟล์ Flash (.swt)</p>				
<p>46. ใช้ขนาดตามไฟล์ Flash Video กำหนดค่าที่คำสั่งใด</p> <p>ก. Size</p> <p>ข. Skin</p> <p>ค. Browse</p> <p>ง. Detect Size</p>				
<p>47. การแทรกไฟล์วิดีโอได้จากปุ่มในข้อใด</p> <p>ก. ปุ่ม </p> <p>ข. ปุ่ม </p> <p>ค. ปุ่ม </p> <p>ง. ปุ่ม </p>				


48. การวนรอบเล่นไปเรื่อยๆ กำหนดค่าที่ช่องใดในหน้าต่าง Properties	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
ก. Auto ข. Play ค. Autoplay ง. AutoLoop				
49. การเล่นทันทีที่เปิดหน้าเว็บ กำหนดค่าที่ช่องใดในหน้าต่าง Properties ก. FLV ข. Skin ค. Play ง. Auto play				
50. การเล่นแบบวนรอบไปเรื่อยๆ กำหนดค่าที่ช่องใดในหน้าต่าง Properties ก. Help ข. Video ค. Play Video ง. Auto rewind				
51. ทำไม Flash นิยมในการสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเว็บ ก. ใช้งานง่าย ข. จะได้ภาพเป็น Bitmap ค. ไฟล์มีขนาดเล็ก และใช้เวลาในการโหลดน้อย ง. ภาพเคลื่อนไหวที่ได้มีรูปแบบที่สวยงามกว่าที่อื่น				
52. หากเราทำการสร้างภาพเคลื่อนไหว และปุ่มโต้ตอบกับผู้ใช้แบบมัลติมีเดีย เราควรเลือกใช้โปรแกรมใด ก. Flash ข. Snagit ค. Photoshop ง. Dreamweaver				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>53. การแทรกไฟล์มัลติมีเดียรูปแบบต่าง บนเว็บเพจ สามารถเลือกใช้งานจากกลุ่มเครื่องมือใด</p> <p>ก. Script</p> <p>ข. Layout</p> <p>ค. Common</p> <p>ง. Application</p>				
<p>54. ข้อใดไม่ใช่ไฟล์มัลติมีเดียที่ใช้ใน โปรแกรม Dreamweaver</p> <p>ก. AVI</p> <p>ข. SWF</p> <p>ค. Shockwave</p> <p>ง. Java Applet</p>				
<p>55. การสร้างข้อความที่ใช้ในการเชื่อมโยงโดยเมื่อนำเมาส์ไปวางที่ข้อความนี้ สีของข้อความจะเปลี่ยนไปเป็นลักษณะการสร้างข้อความในแบบใด</p> <p>ก. Flash Text</p> <p>ข. Flash Button</p> <p>ค. Firework Text</p> <p>ง. Firework Button</p>				
<p>56. คำสั่งในข้อใดเป็นการสร้างตาราง</p> <p>ก. Site>Table</p> <p>ข. Insert>Table</p> <p>ค. Modify>Table</p> <p>ง. Commands>Table</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>57. ข้อใดไม่ใช่ ข้อดีของการออกแบบเว็บเพจด้วยตาราง</p> <p>ก. ออกแบบได้ง่าย</p> <p>ข. มีความซับซ้อนหลายขั้นตอน</p> <p>ค. เพื่อให้หน้าเว็บเพจเป็นระเบียบ</p> <p>ง. จัดหน้าเว็บได้อย่างเป็นสัดส่วน</p>				
<p>58. ถ้าต้องการรวมเซลล์ตารางต้องใช้เมนูคำสั่งใด</p> <p>ก. Modify > Table > Split Cell</p> <p>ข. Modify > Table > Merge Cell</p> <p>ค. Modify > Table > Delete Low</p> <p>ง. Modify > Table > Insert Column</p>				
<p>59. การเปลี่ยนขนาดของเส้นขอบถ้าต้องการให้ช่องเส้นขอบจะใส่เลขใด</p> <p>ก. 0</p> <p>ข. 1</p> <p>ค. 2</p> <p>ง. 5</p>				
<p>60. Table Width คือการกำหนดค่าอะไรของตาราง</p> <p>ก. เส้นขอบตาราง</p> <p>ข. ความสูงของตาราง</p> <p>ค. ความกว้างของตาราง</p> <p>ง. จำนวนแถวของตาราง</p>				
<p>61. คำสั่งใดใช้ในการแบ่งเซลล์</p> <p>ก. Splits</p> <p>ข. Insert</p> <p>ค. Merges</p> <p>ง. Total Cell</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>62. การสร้างตารางต้องใช้กลุ่มเครื่องมือในข้อใด</p> <p>ก. Text</p> <p>ข. Forms</p> <p>ค. HTML</p> <p>ง. Common</p>				
<p>63. ข้อใดกล่าวถึงการซ่อนตารางได้ถูกต้อง</p> <p>ก. สร้างตารางซ่อนตารางได้</p> <p>ข. สร้างตารางซ่อนตารางไม่ได้</p> <p>ค. ซ่อนตารางได้นอกเซลล์ของตาราง</p> <p>ง. ซ่อนตารางได้ 1 แถว 1 คอลัมน์เท่านั้น</p>				
<p>64. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ตารางในการสร้างเว็บเพจ</p> <p>ก. สามารถใส่สีเส้นขอบตารางได้</p> <p>ข. ตารางสามารถพิมพ์ข้อความลงได้</p> <p>ค. ตารางสามารถผสานและแบ่งเซลล์ได้</p> <p>ง. ตารางไม่สามารถแทรกรูปภาพใส่ไปได้</p>				
<p>65. วิธีการพิมพ์ข้อความลงในตาราง คือข้อใด</p> <p>ก. ใส่เส้นขอบตารางก่อน</p> <p>ข. คลิกเมนูคำสั่ง Insert ก่อนทุกครั้ง</p> <p>ค. คลิกเลือกตารางที่ต้องการพิมพ์ข้อความ</p> <p>ง. คลิกเลือกเซลล์ที่ต้องการจะพิมพ์ข้อความ</p>				
<p>66. การจัดวางตำแหน่งของตารางสามารถจัดวางได้กี่รูปแบบ</p> <p>ก. 2 รูปแบบ</p> <p>ข. 3 รูปแบบ</p> <p>ค. 4 รูปแบบ</p> <p>ง. 5 รูปแบบ</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>67. ขั้นตอนในข้อใดแสดงผลเพื่อลบตาราง</p> <p>ก. เลือกตารางที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Alt บนแป้นพิมพ์</p> <p>ข. เลือกตารางที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Ctrl บนแป้นพิมพ์</p> <p>ค. เลือกตารางที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete บนแป้นพิมพ์</p> <p>ง. เลือกตารางที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Shift บนแป้นพิมพ์</p>				
<p>67. Rows หมายถึงอะไร</p> <p>ก. จำนวนแถวที่ต้องการ</p> <p>ข. จำนวนคอลัมน์ที่ต้องการ</p> <p>ค. ระยะระหว่างแต่ละเซลล์ในตาราง</p> <p>ง. ระยะระหว่างข้อความกับขอบตาราง</p>				
<p>69. Cell Padding หมายถึงอะไร</p> <p>ก. ความกว้างของตาราง</p> <p>ข. ความหนาของขอบตาราง</p> <p>ค. ระยะระหว่างแต่ละเซลล์ในตาราง</p> <p>ง. ระยะระหว่างข้อความกับขอบตาราง</p>				
<p>70. Width หมายถึงอะไร</p> <p>ก. ความกว้างของตาราง</p> <p>ข. จำนวนแถวที่ต้องการ</p> <p>ค. จำนวนคอลัมน์ที่ต้องการ</p> <p>ง. ความหนาของขอบตาราง</p>				
<p>71. ถ้าต้องการแทรกแถวให้กับตารางใช้คำสั่งใด</p> <p>ก. Modify > Table > Insert Spry</p> <p>ข. Modify > Table > Insert Row</p> <p>ค. Modify > Table > Insert Forms</p> <p>ง. Modify > Table > Insert Layout</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>72. การกำหนดเส้นขอบให้กับตารางใช้คำสั่งใด</p> <p>ก. Properties > Align</p> <p>ข. Properties > Border</p> <p>ค. Properties > Cellpad</p> <p>ง. Properties > CellSpace</p>				
<p>73. กำหนดสีพื้นหลังให้ตาราง ต้องใช้คำสั่งใด</p> <p>ก. Color</p> <p>ข. BG Color</p> <p>ค. Table Color</p> <p>ง. Border Color</p>				
<p>74. Split Cell ในการสร้างตารางคืออะไร</p> <p>ก. การลบเซลล์</p> <p>ข. การเพิ่มเซลล์</p> <p>ค. การแยกเซลล์</p> <p>ง. การรวมเซลล์</p>				
<p>75. ปุ่ม  ใช้ในการทำสิ่งใด</p> <p>ก. แทรกตาราง</p> <p>ข. แทรกเลขเออร์</p> <p>ค. แทรกกล่องข้อความ</p> <p>ง. แทรกรูปสี่เหลี่ยมหลายรูป</p>				
<p>76. การลิงค์เพื่อเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจมีกี่รูปแบบ</p> <p>ก. 2 รูปแบบ</p> <p>ข. 3 รูปแบบ</p> <p>ค. 4 รูปแบบ</p> <p>ง. 5 รูปแบบ</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>77. ช่อง Target ข้อความ "_Blank" เป็นการลิงค์ไปที่ใด</p> <p>ก. การแสดงเว็บเพจ โดยจะไม่มีเฟรม</p> <p>ข. การแสดงเว็บเพจในเฟรมเดียวกับต้นทาง</p> <p>ค. การแสดงเว็บเพจปลายทางในหน้าต่างเดิม</p> <p>ง. การแสดงเว็บเพจปลายทางในหน้าต่างใหม่</p>				
<p>78. การลิงค์ข้อมูลบนหน้าเว็บเพจทำได้โดยวิธีใด</p> <p>ก. เลือก File > New</p> <p>ข. เลือก Edit > Copy</p> <p>ค. เลือก Insert > Table</p> <p>ง. เลือก Modife> Make Link</p>				
<p>79. การลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่นจะพิมพ์เว็บไซต์ที่ใด</p> <p>ก. URL</p> <p>ข. LINK</p> <p>ค. LOOK IN</p> <p>ง. TARGET</p>				
<p>80. เราใช้คำสั่งใดในการกำหนดลักษณะของเพจใหม่ที่เชื่อมโยง</p> <p>ก. Ctrl + T</p> <p>ข. Ctrl + L</p> <p>ค. Insert > Hyperlink</p> <p>ง. Modify > Link Target</p>				
<p>81. การลิงค์(Link) หมายถึงอะไร</p> <p>ก. การใส่วันที่หน้าเว็บเพจ</p> <p>ข. การเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ</p> <p>ค. การแทรกตารางหน้าเว็บเพจ</p> <p>ง. การแทรกรูปภาพหน้าเว็บเพจ</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>82. คำสั่ง E-Mail LINK ไปสู่ E Mail คือข้อใด</p> <p>ก. mailto:</p> <p>ข. Link Mail :</p> <p>ค. Mail go to:</p> <p>ง. Up Load to:</p>				
<p>83. ข้อใดเป็นการพิมพ์ชื่อเว็บไซต์ที่ถูกต้องในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น</p> <p>ก. //google.com</p> <p>ข. www.google.com</p> <p>ค. http://google.com</p> <p>ง. http://www.google.com</p>				
<p>84. ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะของการเชื่อมโยงแบบ Rollover Image</p> <p>ก. การใช้รูปภาพ 2 รูป</p> <p>ข. การดาวน์โหลดไฟล์</p> <p>ค. การนำเมาส์ไปวางเหนือรูปภาพเดิม</p> <p>ง. การช่วยให้เว็บเพจมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น</p>				
<p>85. จงบอกประโยชน์ของการเชื่อมโยงด้วยอีเมลล์</p> <p>ก. สำคัญเหมือนการเชื่อมโยงด้วยแบบอื่น</p> <p>ข. เป็นการเชื่อมโยงที่ช่วยให้เว็บเพจน่าสนใจยิ่งขึ้น</p> <p>ค. ช่วยให้ผู้ชมสามารถแสดงความคิดเห็นมายังผู้เขียนเว็บได้</p> <p>ง. เป็นการเชื่อมโยงที่เป็นการดาวน์โหลดไฟล์โปรแกรมประเภทแชร์แวร์</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>86. คำสั่งที่ใช้การกำหนดคุณสมบัติของการเชื่อมโยงไปที่เมนูใด</p> <p>ก. Modify > Page Properties เลือกก Link</p> <p>ข. Modify > Page Properties เลือกก Headings</p> <p>ค. Modify > Page Properties เลือกก Appearance</p> <p>ง. Modify > Page Properties เลือกก Title/Encoding</p>				
<p>87. ข้อใดคือชื่อ URL ที่ถูกต้อง</p> <p>ก. ppu.ac.th/</p> <p>ข. www.ppu.ac.th/</p> <p>ค. http://ppu.ac.th/</p> <p>ง. http://www.ppu.ac.th</p>				
<p>88. การเชื่อมโยงด้วย Map Link หมายถึงข้อใด</p> <p>ก. การเชื่อมโยงภาพ</p> <p>ข. การเชื่อมโยงข้อความ</p> <p>ค. การเชื่อมโยงแผนที่</p> <p>ง. การเชื่อมโยงภาพเฉพาะจุด</p>				
<p>89. การทำลิงค์เชื่อมโยงไฟล์ใช้นามสกุลอะไร</p> <p>ก. .psd</p> <p>ข. .dwt</p> <p>ค. .swf</p> <p>ก. ง. .html</p>				
<p>90. ข้อใดคือบริการให้เช่าพื้นที่ฝากข้อมูลบนเว็บไซต์</p> <p>ก. Web Service</p> <p>ข. Web Sharing</p> <p>ค. Web Hosting</p> <p>ง. Web Saving</p>				

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
91. การกำหนด Target แบบ _self เมื่อต้องการให้การเชื่อมโยงเป็นแบบใด ก. ให้เปิดเพจที่เชื่อมโยงในเฟรมเดิม ข. ให้เปิดเพจที่เชื่อมโยงในหน้าต่างบราวเซอร์เดิม ค. ให้เปิดเพจที่เชื่อมโยงในหน้าต่างบราวเซอร์ใหม่ อีกหน้าต่าง ง. ให้เปิดเพจที่เชื่อมโยง ในหน้าต่างบราวเซอร์เดิม โดยจัดให้เต็มเฟรม				
92. การนำเว็บไซต์เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตควรทำอย่างไร ก. Upload ข. Update ค. Upgrade ง. Download				
93. การ Update หมายถึงอะไร ก. การตั้งวันที่ ข. การสร้างเว็บไซต์ ค. การยกเลิกเว็บไซต์ ง. การปรับปรุงเว็บไซต์				

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

**แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็น
เกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้**

เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
และกรุณาเขียนคำแนะนำลงในช่องข้อเสนอแนะ

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความและรูปแบบของภาษามีความเหมาะสม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความและรูปแบบของภาษามีความเหมาะสม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความและรูปแบบของภาษาไม่มีความเหมาะสม

ที่	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
1	ด้านเนื้อหา			
	1.1 เนื้อหาวิชาในบทเรียนการสอนผ่านเว็บมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ข้อเสนอแนะ.....			
	1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก ข้อเสนอแนะ.....			
	1.3 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว ข้อเสนอแนะ.....			
	1.4 ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย ข้อเสนอแนะ.....			
	1.5 ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ข้อเสนอแนะ.....			
	1.6 ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะ.....			

ที่	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
2	ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียงประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา			
	2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา ข้อเสนอแนะ.....			
	2.2 ภาพประกอบมีความน่าสนใจสามารถสื่อสารได้ชัดเจน ข้อเสนอแนะ.....			
	2.3 มีภาพไอคอนสวยงามน่าสนใจ สื่อความหมายชัดเจน ข้อเสนอแนะ.....			
	2.4 การเชื่อมโยงเนื้อเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ข้อเสนอแนะ.....			
	2.5 การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของการสอนผ่านเว็บได้ง่าย ข้อเสนอแนะ.....			
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล				
	3.1 การสอนผ่านเว็บมีแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม ข้อเสนอแนะ.....			
	3.2 คำถามมีความชัดเจน ข้อเสนอแนะ.....			
	3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อเสนอแนะ.....			
	3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม ข้อเสนอแนะ.....			
	3.5 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน ข้อเสนอแนะ.....			

ที่	รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก				
	4.1 การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานเสวนา ข้อเสนอแนะ.....			
	4.2 การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อเสนอแนะ.....			
	4.3 การติดต่อสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ข้อเสนอแนะ.....			
	4.4 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้โปรแกรมเฟรชบุค (Facebook) ข้อเสนอแนะ.....			





ภาคผนวก น

แบบสอบถามความคิดเห็น

- แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน
ด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน
ด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอน
ผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน
ตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์

แบบสอบถามครั้งนี้มี 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนของารออกแบบการสอนผ่านสมาร์ตโฟน
เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ที่พึงประสงค์

ในการนี้ผู้วิจัยจะเก็บความคิดเห็นของท่านเป็นความลับแต่จะนำความคิดเห็นของท่าน
มาใช้ประโยชน์ในการการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เหมาะสมกับการสร้างบทเรียน
ผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงขอความอนุเคราะห์ให้ท่านตอบแบบสอบถามความคิดเห็นตาม
ความเป็นจริงที่สุด และขอกราบขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีมาไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบัน (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
7. การจัดการเรียนการสอนบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ดังต่อไปนี้ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด					
7.1 การพัฒนาทักษะกระบวนการที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์					
7.2 การจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องจากง่ายไปยาก					
7.3 การเตรียมการสอนล่วงหน้า					
7.4 การแจ้งวัตถุประสงค์ในเนื้อหาสาระวิชาที่สอน					
7.5 การพัฒนาการสอนแบบใหม่					
8. รูปแบบการสอนบทเรียนบนเว็บ วิชา คอมพิวเตอร์					
8.1 การสอนแบบการทำงานเป็นทีม					
8.2 การสอนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้					
8.3 การสอนแบบแก้ปัญหา					
8.4 การสอนแบบสาธิต					
8.5 การสอนแบบสถานการณ์จำลอง					
8.6 การสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง					

ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนของการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ที่พึงประสงค์

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ท่านต้องการให้ใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด					
1.1 การสอนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน					
1.2 การสอนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออฟไลน์					
1.3 วีดิทัศน์, โทรทัศน์					
1.4 เครื่องฉายภาพนิ่ง					
1.5 เครื่องเล่นแผ่นเสียง					
2. กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด					
2.1 เรียนด้วยตนเอง					
2.2 การอภิปรายกลุ่ม (Chat Room)					
2.3 การระดมความคิด					
2.4 ทำงานเป็นกลุ่ม					
2.5 การสร้างผลงาน					
3. ท่านต้องการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด					
3.1 เนื้อหาที่มีความถูกต้องชัดเจนเหมาะสม กับระดับชั้น					
3.2 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์					
3.3 การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม					
3.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาในบทเรียน					
3.5 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก					
3.6 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม					
3.7 คำถามมีความชัดเจน					
3.8 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					

ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนของการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่อง
การพัฒนาเว็บไซต์ ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3.9 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม					
3.10 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3.11 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน					
3.12 การนำเสนอดึงดูดความสนใจ					
3.13 การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน					
3.14 การเร้าความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน					
3.15 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย					
3.16 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย					
3.17 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้					
3.18 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคการนำเสนอ					
3.19 รูปแบบการนำเสนอที่จูงใจ					
3.20 รูปแบบอักษรที่ใช้แนะนำเนื้อหาอ่านง่าย					
3.21 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม					
3.22 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม					
3.23 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม					
3.24 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงแต่ละหน้าจอ					
4. ท่านมีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ในหัวข้อดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด					
4.1 การรับและส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)					
4.2 การถ่ายโอนเพิ่มข้อมูล (File Transfer)					

ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนของการออกแบบบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่อง
การพัฒนาเว็บไซต์ ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4.3 การเชื่อมต่อเข้าใช้งาน (Log In)					
4.4 การค้นหาข้อมูล (Search Engine)					
4.5 วิดีโอคอนเฟอร์เร้น (video conference)					
4.6 กระดานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Boards)					
4.7 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้ โปรแกรมเฟรชบุค (Facebook)					
4.8 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้ โปรแกรมทวิสเตอร์ (Twister)					
4.9 การติดต่อสื่อสารด้วยโปรแกรม Skype (สไกป์)					

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ผู้ประเมิน.....
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ข
ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

- แบบประเมินสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์
- ตารางภาคผนวก
 - ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตารางที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบัน
 - ตารางที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของการออกแบบบทเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์
 - ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
 - ตารางที่ 5 ผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 - ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของข้อคำถาม เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - ตารางที่ 7 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์
 - ตารางที่ 8 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - ตารางที่ 9 คะแนนก่อนและหลังการสอนผ่านสมาร์ตโฟนของนักเรียนทั้งหมด 30 คน

แบบประเมินสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. สถานะ		
- ครูที่จบเอกคอมพิวเตอร์	57	100
- ครูที่ไม่จบเอกคอมพิวเตอร์	-	-
รวม	57	100
2. เพศ		
- ชาย	37	64.91
- หญิง	20	35.09
รวม	57	100
3. ระดับการศึกษา		
- ปริญญาตรี	44	77.19
- ปริญญาโท	13	22.81
- สูงกว่าปริญญาโท	-	-
รวม	57	100
4. อายุ		
- 20 – 30 ปี	33	57.89
- 31 – 40 ปี	17	29.82
- 41 -50 ปี	7	12.28
- 51-60 ปี	-	-
รวม	57	100

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นครูที่จบเอกคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 64.91 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 77.19 รองลงมาคือระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 22.81 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 57.89 รองลงมาคือ อายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.82 และอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.28

ตารางที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ในปัจจุบัน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน ที่ค่อนข้างช้า	2.93	0.80	ปานกลาง
2. นักเรียนไม่สามารถทบทวนบทเรียนนอกเวลาได้	4.49	0.73	มาก
3. เวลาในการใช้งานและเรียนรู้ในสถานศึกษามีน้อยเกินไป	4.14	0.81	มาก
4. นักเรียนมุ่งเน้นการเข้าหาสิ่งบันเทิง เกม หรือการเข้า สังคม การพูดคุยมากกว่าจะเข้าสู่ด้านการเรียนรู้	4.32	0.74	มาก
5. นักเรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้	4.49	0.78	มาก
6. นักเรียนใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล ไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสม	4.49	0.63	มาก
7. การจัดการเรียนการสอนดังต่อไปนี้ท่านมีความคิดเห็น อยู่ในระดับใด			
7.1 การพัฒนาทักษะกระบวนการที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์	4.84	0.49	มากที่สุด
7.2 การจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	4.63	0.59	มากที่สุด
7.3 การเตรียมการสอนล่วงหน้า	4.54	0.71	มากที่สุด
7.4 การแจ้งวัตถุประสงค์ในเนื้อหาสาระวิชาที่สอน	4.79	0.45	มากที่สุด
7.5 การพัฒนาการสอนแบบใหม่	4.51	0.71	มากที่สุด
7.6 การทำวิจัยชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถของ นักเรียนเป็นรายบุคคล	4.56	0.71	มากที่สุด
8. รูปแบบการสอนบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์			
8.1 การสอนแบบการทำงานเป็นทีม	4.05	0.81	มาก
8.2 การสอนตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้	4.95	0.29	มากที่สุด
8.3 การสอนแบบแก้ปัญหา	1.28	0.45	น้อยที่สุด
8.4 การสอนแบบสาธิต	1.44	0.54	น้อยที่สุด
8.5 การสอนแบบสถานการณ์จำลอง	1.33	0.55	น้อยที่สุด
8.6 การสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.63	0.79	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.86		มาก

จากตารางที่ 2 แสดงระดับความคิดเห็นของครูคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบัน โดยมีรายการประเมินค่าเฉลี่ยโดยรวม อยู่ที่ 3.86 ซึ่งแปลผลออกมาได้ว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยสภาพปัญหาที่พบมากที่สุดคือ นักเรียนไม่สามารถทบทวนบทเรียนนอกเวลาได้ นักเรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้ และนักเรียนใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม ส่วนในด้านการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะเห็นด้วยมากที่สุดกับการสอนตามรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้



ตารางที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่พึงประสงค์ของการออกแบบ
บทเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ท่านต้องการให้ใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด			
1.1 การสอนด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน	4.77	0.42	มากที่สุด
1.2 การสอนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออฟไลน์	2.04	0.78	น้อย
1.3 การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์	4.81	0.40	มากที่สุด
1.4 การสอนด้วยสื่อสองมิติ (แผนภาพ, แผนภูมิ, แผนที่)	1.42	0.50	น้อยที่สุด
1.5 การสอนด้วยสื่อสามมิติ (ของจำลอง, ของจริง)	1.33	0.48	น้อยที่สุด
1.6 การสอนด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ (หนังสือแบบเรียน, เอกสาร)	1.23	0.42	น้อยที่สุด
1.7 กระดาน, ซออล์ค	1.18	0.38	น้อยที่สุด
1.8 บัตรคำ, ภาพการ์ตูน	1.60	0.53	น้อย
1.9 เครื่องฉายภาพนิ่ง	1.84	0.37	น้อย
1.10 วีดิทัศน์, โทรทัศน์	1.44	0.50	น้อยที่สุด
1.11 เครื่องเล่นแผ่นเสียง	1.39	0.49	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	2.09		น้อย
2. กิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้อยู่ในระดับใด			
2.1 ทำงานเป็นกลุ่ม	4.74	0.48	มากที่สุด
2.2 ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4.74	0.48	มากที่สุด
2.3 นิทรรศการ	4.32	0.57	มาก
2.4 การสาธิต	4.26	0.55	มาก
2.5 การอภิปรายกลุ่ม	4.56	0.57	มากที่สุด
2.6 การระดมความคิด	4.47	0.54	มาก
2.7 การสร้างผลงาน	4.74	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.55		มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2. กิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด			
2.1 ทำงานเป็นกลุ่ม	4.74	0.48	มากที่สุด
2.2 ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4.74	0.48	มากที่สุด
2.3 นิทรรศการ	4.32	0.57	มาก
2.4 การสาธิต	4.26	0.55	มาก
2.5 การอภิปรายกลุ่ม	4.56	0.57	มากที่สุด
2.6 การระดมความคิด	4.47	0.54	มาก
2.7 การสร้างผลงาน	4.74	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.55		มากที่สุด
3. ท่านต้องการให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด			
3.1 การเรียนรู้ตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้	4.70	0.50	มากที่สุด
3.2 สอนแบบบรรยาย	1.25	0.43	น้อยที่สุด
3.3 สอนแบบใช้เทคโนโลยี	4.33	0.66	มาก
3.4 สอนแบบเกม	3.84	0.75	มาก
3.5 สอนแบบบูรณาการ	4.37	0.59	มาก
3.6 การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ แบบ STAD	4.14	0.64	มาก
3.7 การจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล	3.82	0.78	มาก
3.8 การจัดการศึกษาแบบการเรียนรู้ร่วม	4.19	0.67	มาก
3.9 การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	3.82	0.87	มาก
3.10 การแสดงบทบาทสมมติ	1.16	0.37	น้อยที่สุด
3.11 การบูรณาการเนื้อหาความรู้ (Content Integration)	3.79	0.92	มาก
3.12 การเรียนที่เน้นเนื้อหาความรู้มากกว่ากระบวนการคิด	1.09	0.29	น้อยที่สุด
3.13 การเรียนการสอนที่เน้นครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้	1.02	0.13	น้อยที่สุด
3.14 การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก	1.86	0.88	น้อย
3.15 การเรียนการสอนแบบใช้ห้องเรียนเสมือนจริง	1.82	0.83	น้อย

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3.16 ฝึก ข้ำ ซ้ำ ทวน อยู่เสมอเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะ ที่สุดในการเรียนรู้ที่คงทน	2.91	0.71	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	3.01		ปานกลาง
4. ท่านต้องการให้สื่อการเรียนการสอนในเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ มีลักษณะดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด			
4.1 เนื้อหาที่มีความถูกต้องชัดเจนเหมาะสมกับระดับชั้น	4.65	0.52	มากที่สุด
4.2 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.54	0.57	มากที่สุด
4.3 การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.60	0.53	มากที่สุด
4.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาในบทเรียน	4.53	0.54	มากที่สุด
4.5 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	4.70	0.50	มากที่สุด
4.6 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
4.7 คำถามมีความชัดเจน	4.75	0.43	มากที่สุด
4.8 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.72	0.49	มากที่สุด
4.9 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	4.47	0.68	มากที่สุด
4.10 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.61	0.53	มากที่สุด
4.11 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน	4.58	0.53	มากที่สุด
4.12 การนำเสนอดึงดูดความสนใจ	4.82	0.38	มากที่สุด
4.13 การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน	4.72	0.49	มากที่สุด
4.14 การเร้าความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน	4.63	0.25	มากที่สุด
4.15 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย	4.65	0.61	มากที่สุด
4.16 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.77	0.42	มากที่สุด
4.17 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้	4.88	0.33	มากที่สุด
4.18 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคการนำเสนอ	4.91	0.29	มากที่สุด
4.19 รูปแบบการนำเสนอที่จูงใจ	4.82	0.43	มากที่สุด
4.20 รูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย	4.84	0.37	มากที่สุด
4.21 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม	4.93	0.26	มากที่สุด
4.22 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม	4.86	0.35	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4.23 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม	4.82	0.47	มากที่สุด
4.24 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงแต่ละหน้าจอ	4.88	0.33	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.72		มากที่สุด
5. ท่านมีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน ในหัวข้อดังต่อไปนี้ อยู่ใน			
ระดับใด			
5.1 การรับและส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	4.40	0.49	มาก
5.2 การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer)	4.68	0.47	มากที่สุด
5.3 การเชื่อมต่อเข้าใช้งาน (Log In)	4.74	0.44	มากที่สุด
5.4 การค้นหาข้อมูล (Search Engine)	4.72	0.45	มากที่สุด
5.5 การอภิปรายและการประชุมทางไกล (Discussion and Teleconference)	3.98	0.67	มาก
5.6 วิดีโอคอนเฟอร์เร้น (video conference)	4.07	0.73	มาก
5.7 กิจกรรมแบบประวิงเวลา (delay)	4.16	0.86	มาก
5.8 กิจกรรมลิสเซิร์ฟ (LISTSERV)	4.04	0.60	มาก
5.9 ยูสเน็ต (USENET)	3.96	0.60	มาก
5.10 กระดานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Boards)	4.68	0.51	มากที่สุด
5.11 การติดต่อสื่อสารแบบโต้ตอบทันที (Real Time) ผ่านโปรแกรมทอล์ก (Talk)	3.95	0.69	มาก
5.12 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้ โปรแกรมไอซีคิว (ICQ)	4.16	0.59	มาก
5.13 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้ โปรแกรมเฟรชบุค (Facebook)	4.77	0.50	มากที่สุด
5.14 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้ โปรแกรมทวิสเตอร์ (Twister)	4.46	0.50	มาก
5.15 โทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet phone)	3.98	0.79	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.32		มาก

จากตารางที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่ต้องการให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสร้างผลงาน ต้องการให้จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบองค์กรแห่งการเรียนรู้ มากที่สุด และต้องการจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟนในหัวข้อการส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้โปรแกรมเฟสบุค (Facebook) มากที่สุด



ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	สรุป
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
1	1	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	3	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	4	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	5	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	8	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	9	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	10	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	11	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	12	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	13	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	14	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	15	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	16	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	17	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	18	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	19	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	20	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
2	21	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	22	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	23	0	0	0	0	0	ใช้ไม่ได้

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุป
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
	24	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	25	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	26	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	27	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	28	+1	0	0	+1	0.3	ใช้ไม่ได้
	29	0	0	0	0	0	ใช้ไม่ได้
	30	0	0	+1	+1	0.3	ใช้ไม่ได้
	31	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	32	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	33	+1	0	0	+1	0.3	ใช้ไม่ได้
	34	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	35	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
3	36	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	37	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	38	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	39	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	40	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	41	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	42	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	43	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	44	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	45	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้	

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุป
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
	47	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	48	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	49	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	50	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	51	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	52	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	53	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	54	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	55	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
4	56	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	57	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	58	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	59	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	60	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	61	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	62	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	63	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	64	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	65	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	66	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	67	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	68	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุป
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
	69	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	70	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	71	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	72	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	73	0	+1	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	74	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	75	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
5	76	0	0	0	0	0	ใช้ไม่ได้
	77	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	78	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	79	+1	0	+1	+2	0.7	ใช้ได้
	80	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	81	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	82	+1	+1	0	+2	0.7	ใช้ได้
	83	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	84	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	85	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	86	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	87	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	89	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	90	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
91	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้	

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุป
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
	92	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	93	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้



ตารางที่ 5 ผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผล การ วิเคราะห์ ข้อสอบ
1	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
2	0.83	ข้อสอบที่ง่าย	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
3	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
4	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
5	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
6	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
7	0.57	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
8	.043	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
9	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
10	0.53	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
11	0.20	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
12	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
13	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
14	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
15	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
16	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
17	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
18	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
19	0.47	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
20	0.17	ข้อสอบที่ยาก	-0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
21	0.43	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผล การ วิเคราะห์ ข้อสอบ
22	0.83	ข้อสอบที่ง่าย	-0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
23	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
24	0.57	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
25	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
26	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
27	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
28	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
29	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
30	0.87	ข้อสอบที่ง่าย	0.00	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
31	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
32	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
33	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
34	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
35	0.53	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
36	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
37	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.00	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
38	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
39	0.53	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
40	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
41	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.00	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
42	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผล การ วิเคราะห์ ข้อสอบ
43	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
44	0.53	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ไม่ได้
45	0.27	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.00	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
46	0.60	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.00	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
47	0.53	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
48	0.23	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
49	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
50	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
51	0.57	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
52	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
53	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
54	1.00	ข้อสอบที่ง่าย	0.00	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
55	0.53	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
56	0.57	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
57	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
58	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
59	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
60	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
61	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
62	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
63	0.83	ข้อสอบที่ง่าย	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
64	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผล การ วิเคราะห์ ข้อสอบ
65	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
66	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
67	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
68	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
69	0.57	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
70	0.57	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
71	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
72	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
73	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
74	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
75	0.73	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
76	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
77	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
78	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
79	0.57	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
80	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
81	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
82	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
83	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
84	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
85	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
86	0.50	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ
87	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
88	0.27	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.27	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
89	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
90	0.43	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.33	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
91	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
92	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
93	0.47	ข้อสอบที่ยาก-ง่ายพอเหมาะดี	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
KR-20					0.75

หมายเหตุ ค่า p ระหว่าง 0.20 – 0.40.80
 ค่า r เท่ากับ 0.20 ขึ้นไป



ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ	1	1	1	1	
2. ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน	1	1	0	0.66	
3. ทำให้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น	1	0	1	0.66	
4. สอนตามจุดประสงค์ของการเรียน	1	1	1	1	
5. มีแหล่งสนับสนุนการเรียนที่เหมาะสม เช่น การติดต่อผู้สอน กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้	1	1	1	1	
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนติดต่อกับผู้สอนให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสื่อ	1	1	1	1	
7. นำเสนอเนื้อหาเป็นระบบ ช่วยให้เห็นความต่อเนื่องของเนื้อหา	0	1	1	0.66	
8. สามารถทบทวนเนื้อหาได้จนเข้าใจ ตามความสามารถของผู้เรียน	1	1	1	1	
9. กิจกรรมระหว่างเรียนและการฝึกทักษะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียน	1	1	1	1	
10. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน	1	1	1	1	

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
11. มีความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียนหรือการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ	1	1	0	1	
12. กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในเนื้อหาตอนต่อไป	1	0	1	0.66	
13. ผลการประเมินต่างๆ สามารถโต้ตอบได้ทันที	1	1	1	1	
14. ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหว มีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	1	1	0	0.66	
15. ศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ไม่จำกัดเวลาและมีอิสระในการเรียน	1	1	1	1	
ค่าเฉลี่ยรวม	0.93	0.86	0.80	0.87	

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.87 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5



ตารางที่ 7 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาวิชาในบทเรียนการสอนผ่านเว็บมีสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	
1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	1	1	1	1	
1.3 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	1	0	1	0.66	
1.4 ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย	1	1	1	1	
1.5 ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	1	
1.6 ผู้เรียนตระถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ	1	1	1	1	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	1	0.83	1	0.94	
2. ด้านการนำเสนอด้วยภาพ ดี เสียงประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา					
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	1	0	1	0.66	
2.2 ภาพประกอบมีความน่าสนใจสามารถสื่อสารได้ชัดเจน	1	1	1	1	
2.3 มีภาพไอคอนสวยงามน่าสนใจ สื่อความหมายชัดเจน	1	1	0	0.66	
2.4 การเชื่อมโยงเนื้อหาเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน	1	0	1	0.66	
2.5 การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของการสอนผ่านเว็บได้ง่าย	1	1	0	0.66	

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้ศึกษา 1	ผู้ศึกษา 2	ผู้ศึกษา 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียงประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา	1	0.66	0.66	0.73	
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล					
3.1 การสอนผ่านเว็บมีแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม	1	1	1	1	
3.2 คำถามมีความชัดเจน	1	1	1	1	
3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	1	
3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	
3.5 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน	1	0	1	0.66	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านแบบทดสอบและการประเมินผล	1	0.8	1	0.93	
4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					
4.1 การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานเสวนา	1	1	1	1	
4.2 การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์	1	1	1	1	
4.3 การติดต่อสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	1	1	1	1	
4.4 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้โปรแกรมเฟสบุ๊ค (Facebook)	1	0	1	0.66	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	1	0.75	1	0.91	

ผลจากการประเมินได้ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องด้านเนื้อหา = 0.94 ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียงประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา = 0.73 ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล = 0.93 และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก = 0.91 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษาที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางที่ 8 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการสอนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กร
 แห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คนที่	ร้อยละของคะแนนระหว่างกิจกรรม (E_1)	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบ (E_2)
1	90.00	75.00
2	84.00	80.00
3	78.00	75.00
4	86.00	70.00
5	74.00	90.00
6	72.00	75.00
7	86.00	75.00
8	92.00	85.00
9	68.00	75.00
10	84.00	90.00
11	88.00	90.00
12	74.00	65.00
13	80.00	75.00
14	82.00	90.00
15	76.00	65.00
16	84.00	70.00
17	70.00	80.00
18	80.00	90.00
19	88.00	85.00
20	90.00	90.00
21	84.00	75.00
22	76.00	90.00
23	94.00	90.00

คนที่	ร้อยละของคะแนนระหว่างกิจกรรม (E_1)	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบ (E_2)
24	88.00	85.00
25	74.00	70.00
26	90.00	90.00
27	78.00	85.00
28	84.00	85.00
29	78.00	80.00
30	90.00	80.00
เฉลี่ยร้อยละ	(E_1) 82.07	(E_2) 80.67

จากตารางที่ 8 แสดงการหาประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละของการทำกิจกรรมระหว่างระหว่างเรียนรู้และค่าคะแนนร้อยละของแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ตามรูปแบบของค้กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ ของกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน โดยพบว่า ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 82.07/80.67 ซึ่งถือว่า สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นก็คือ 80/80



ตารางที่ 9 คะแนนก่อนและหลังการสอบผ่านสมาร์ตโฟนของนักเรียนทั้งหมด 30 คน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	9.00	15.00
2	7.00	16.00
3	11.00	15.00
4	11.00	14.00
5	10.00	18.00
6	11.00	15.00
7	9.00	15.00
8	12.00	17.00
9	10.00	15.00
10	7.00	18.00
11	10.00	18.00
12	9.00	13.00
13	11.00	15.00
14	7.00	18.00
15	12.00	13.00
16	8.00	14.00
17	11.00	16.00
18	12.00	18.00
19	8.00	17.00
20	12.00	18.00
21	10.00	15.00
22	11.00	18.00
23	12.00	18.00
24	10.00	17.00

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
25	9.00	14.00
26	9.00	18.00
27	12.00	17.00
28	10.00	17.00
29	10.00	16.00
30	11.00	16.00



ภาคผนวก ซ

แบบทดสอบ

- แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

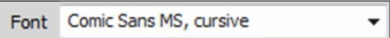


แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ในช่อง ก. ข. ค. และ ง. เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. การขึ้นบรรทัดใหม่ภายในย่อหน้าใช้คำสั่งใด

- ก. Ctrl +Spacebar
- ข. Shift + Spacebar
- ค. Alt + Ctrl + Spacebar
- ง. Ctrl + Shift + Spacebar





2. ปุ่ม  ใช้ทำสิ่งใด

- ก. เปลี่ยนขนาดตัวอักษร
- ข. เปลี่ยนรูปร่างตัวอักษร
- ค. เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร
- ง. เปลี่ยนลักษณะตัวอักษร

3. การกด Shift พร้อมกับกด Enter แสดงผลอย่างไร

- ก. กด Ctrl
- ข. การทำให้บรรทัดชิดกัน
- ค. กด Ctrl พร้อมกับกด Enter
- ง. การให้เว้นที่ว่างเมื่อขึ้นบรรทัดใหม่

4. ข้อใดคือการจัดตัวอักษรแบบชิดซ้าย

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

5. การแทรกรูปภาพลงบนหน้าเว็บเพจทำได้โดยวิธีใด

- ก. Edit >Insert
- ข. File > Picture
- ค. Insert > Image
- ง. View > Picture

6. การกำหนดเส้นขอบของรูปภาพต้องใส่ค่าที่เป็นตัวเลขในช่องใด

- ก. Alt
- ข. Ctrl
- ค. Class
- ง. Border

7. รูปภาพเคลื่อนไหวควรใช้นามสกุลใด

- ก. นามสกุล .GIF
- ข. นามสกุล .PNG
- ค. นามสกุล .PND
- ง. นามสกุล .JPEG

8. ความละเอียดของภาพมีหน่วยเป็นอะไร

- ก. Pixels
- ข. Kilogram
- ค. Millimeter
- ง. Centimeter

9. ข้อใดคือขั้นตอนการแทรกเสียงลงบนเว็บเพจ

- ก. Insert/Media/Flash
- ข. Insert/Media/plugin
- ค. Insert/Media/Applet
- ง. Insert/Media/ActiveX

10.  เป็นปุ่มที่ใช้ในการทำสิ่งใด

- ก. แทรกสื่อ Video
- ข. แทรกไฟล์ Flash
- ค. แก้ไขไฟล์ Flash Video
- ง. แทรกไฟล์ Flash Video

11. การเล่นทันทีที่เปิดหน้าเว็บ กำหนดค่าที่ช่องใดในหน้าต่าง Properties

- ก. FLV
- ข. SKIN
- ค. PLAY
- ง. AUTO PLAY

12. ทำไม Flash จึงเป็นที่นิยมในการสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเว็บ

- ก. ใช้งานง่ายไฟล์
- ข. จะได้ภาพเป็น Bitmap
- ค. มีขนาดเล็ก และใช้เวลาในการโหลดน้อย
- ง. ภาพเคลื่อนไหวที่ได้มีรูปแบบที่สวยงามกว่าที่อื่น

13. Table Width คือการกำหนดค่าอะไรของตาราง


- ก. เส้นขอบตาราง
- ข. ความสูงของตาราง
- ค. ความกว้างของตาราง
- ง. จำนวนแถวของตาราง

14. การสร้างตารางต้องใช้กลุ่มเครื่องมือในข้อใด

- ก. TEXT
- ข. HTML
- ค. FORMS
- ง. COMMON

15. Split Cell ในการสร้างตารางคืออะไร

- ก. การลบเซลล์
- ข. การรวมเซลล์
- ค. การเพิ่มเซลล์
- ง. การแยกเซลล์

16. ปุ่ม  ใช้ในการทำสิ่งใด
- ก. แทรกตาราง
 - ข. แทรกเลขเอร์
 - ค. แทรกกล่องข้อความ
 - ง. แทรกรูปสี่เหลี่ยมหลายรูป
17. การลิงค์ (Link) หมายถึงอะไร
- ก. การใส่วันที่หน้าเว็บเพจ
 - ข. การเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ
 - ค. การแทรกตารางหน้าเว็บเพจ
 - ง. การแทรกรูปภาพหน้าเว็บเพจ
18. การทำลิงค์เชื่อมไฟล์ใช้นามสกุลอะไร
- ก. .swf
 - ข. .psd
 - ค. .dwt
 - ง. .html
19. ข้อใดคือบริการให้เช่าพื้นที่ฝากข้อมูลบนเว็บไซต์
- ก. Web Saving
 - ข. Web Hosting
 - ค. Web Service
 - ง. Web Sharing
20. การ Update หมายถึงอะไร
- ก. การสร้างเว็บไซต์
 - ข. การยกเลิกเว็บไซต์
 - ค. การตั้งวันที่เว็บไซต์
 - ง. การปรับปรุงเว็บไซต์





ภาคผนวก ฅ
แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างความคิดเห็นของนักเรียน โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็นดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|---------------------------------|------------|
| 5 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | มาก |
| 3 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | น้อย |
| 1 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | น้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาวิชาในการสอนผ่านสมาร์ตโฟนมีสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้					
1.2 การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก					
1.3 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว					
1.4 ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย					
1.5 ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
1.6 ผู้เรียนตระถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ					
2. ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียง ประกอบ และการเชื่อมโยงเนื้อหา					
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2 ภาพประกอบมีความน่าสนใจสามารถสื่อสารได้ชัดเจน					
2.3 มีภาพไอคอนสวยงามน่าสนใจสื่อความหมายชัดเจน					
2.4 การเชื่อมโยงเนื้อหาเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับ บทเรียน					
2.5 การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของบทเรียนบนเว็บได้ง่าย					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล					
3.1 การสอนผ่านสมาร์ทโฟนมีแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม					
3.2 คำถามมีความชัดเจน					
3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม					
3.5 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน					
4. ด้านถึงอำนวยความสะดวก					
4.1 การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานเสวนา					
4.2 การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์					
4.3 การติดต่อสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์					
4.4 การส่งข้อความ (Send Message) โดยใช้โปรแกรมเฟสบุ๊ค (Facebook)					



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวอุมพร แก้วทา
วัน เดือน ปีเกิด	7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 90/3724 หมู่ 6 หมู่บ้านเอื้ออาทรชอยคุณพระ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
การศึกษา	ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ปทุมธานี ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน	โรงเรียน โชคชัยรังสิต
โทรศัพท์หมายเลข	08-9241-1404
อีเมล	umaporn.kaewtha@gmail.com

