

# รายงานการวิจัย

เรื่อง

ศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21กรณีศึกษา : โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จ.กระบี่

Learning and Developing online class using Moodle Software  
to promote learning activities toward 21st century.  
Case study : Plai Phraya Wittayakhom School, Krabi

โดย

นางสาวเตชินี ภิรมย์

ตำแหน่ง ครู คศ.๑

โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๑๓

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐

# รายงานการวิจัย

เรื่อง

ศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21กรณีศึกษา : โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จ.กระบี่

Learning and Developing online class using Moodle Software  
to promote learning activities toward 21st century.  
Case study : Plai Phraya Wittayakhom School, Krabi

โดย

นางสาวเตชินี ภิรมย์

ตำแหน่ง ครู คศ.๑

โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๑๓

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐

## บทคัดย่อ

**การวิจัย :** ศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle

เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21

กรณีศึกษา : โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จ.กระบี่

**ชื่อนักวิจัย :** นางสาวเตชินี ภิรมย์

ครูปฏิบัติการสอนคอมพิวเตอร์ โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จ.กระบี่

นายสิงหา เพชรหนองชุม

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านศรีพระยาราชภรณ์บำรุง อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

**E-mail Address :** krutip.pirom@gmail.com , krutip.pirompuk@gmail.com

**ระยะเวลาโครงการ :** 12 เดือน

**บทคัดย่อ :**

รายงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle ศึกษาประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์ และศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังใช้บทเรียนออนไลน์ โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน โดยเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน มีเครื่องมือวิจัยได้แก่ บทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 รายวิชา แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 2 รายวิชา และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชา ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor คิดเป็น 87.17/89.00 และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คิดเป็น 86.33/88.00 ค่าโดยเฉลี่ยทั้ง 2 รายวิชาคิดเป็น 86.75/88.50

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้งสอง 2 รายวิชา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชา นักเรียนมีความสามารถใกล้เคียงกัน

4. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชา นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน

**คำหลัก :** บทเรียนออนไลน์, ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

## Abstract

**Research** : Learning and Developing online class using Moodle Software to promote learning activities toward 21st century.

Case study : Plai Phraya Wittayakhom School, Krabi

**Investigator** : Miss.Teachinee Phirom

Computer Teacher Plai Phraya Wittayakhom School , Krabi

Mr.Singha Petnongchum

Director of Bansriprayaratbomrung School, Krabi

**E-mail Address** : krutip.pirom@gmail.com , krutip.pirompuk@gmail.com

**Project Period** : 12 Month

**Abstract :**

This report objective's to develop the online learning course management system by moodle software. Study about the performance of online learning course management system by moodle software. Compare the achievement of self-learning skill before and after using online learning course and check the satisfaction before and after attend online learning course. The target group are high school students of Plai Phraya Wittayakhom School who register the "create the website using text editor" class in the 2<sup>nd</sup> semester of 2559 and also the high school students who register "computer software coding" class of 1<sup>st</sup> semester. The researcher has the research tool which is the online learning course of "Create the website using text editor" class and "computer software coding" class, Achievement Measure for both class, Skill measure of self-learning skill of both class and satisfaction questionnaire of both online learning course's class which have the following result.

1. Performance of online learning course "create website using text editor" class as 87.17/89.00 and "computer software coding" class as 86.33/88.00 and average value of both class as 86.75/88.50
2. Achievement Measurement of students after attend both online learning course's class having learning achievement higher than before attended.
3. Skill measurement of self-learning skill between before and after attend both online learning course's class is similarly.
4. Satisfaction Study to both online learning course's class. The students are very satisfy both overall and individual.

**Keyword** : e-Learning , Self Learning

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณนักวิจัยที่ปรึกษา ดร. ปุญชพร อุ่นเลิศ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ที่ให้ความร่วมมือในการใช้บทเรียนออนไลน์ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงบทเรียน ตลอดจนคณะอาจารย์ทุกท่านที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการสร้างบทเรียนออนไลน์ จนงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณครูอาจารย์ที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้ทางการวิจัย และเพื่อร่วมงานทุกท่าน และมารดาที่เป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยจนสำเร็จเสร็จสิ้น

เตชินี ภิรมย์  
หัวหน้าโครงการวิจัย

## สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
<b>1 บทนำ</b>	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	4
1.5 สมมุติฐานของโครงการวิจัย	5
1.6 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	5
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
<b>2 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 โปรแกรม Moodle	7
2.2 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS : Learning Management System)	9
2.3 e-Learning	12
2.4 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	14
2.5 การเรียนรู้ของคนในศตวรรษที่ 21	16
2.6 ระบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom System)	16
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	25
3.2 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย	26
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
3.4 แบบแผนการทดลอง	28
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	29
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์	31
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์	31
ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์	31
ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์	34

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สมมติฐานการวิจัย	38
5.2 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย	38
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	38
5.5 สรุปผลการวิจัย	39
5.6 อภิปรายผล	40
5.7 ข้อเสนอแนะ	42
<b>บรรณานุกรม</b>	
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	48
ภาคผนวก ข ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	53
ภาคผนวก ค แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	57
ภาคผนวก ง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	60
ภาคผนวก จ แบบสอบถามเพื่อการวิจัยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ด้วยบทเรียนออนไลน์	79
ภาคผนวก ฉ บทเรียนออนไลน์	82
ภาคผนวก ช โครงการอบรมปฏิบัติการระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle	87
ภาคผนวก ซ ภาพประกอบการถ่ายทอดความรู้ระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle	101

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor	32
4.2 คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	32
4.3 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการ เรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor	33
4.4 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการ เรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	33
4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor	34
4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	36



## สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่	หน้า
1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	5
2.1 แสดงการใช้งานในระบบ LMS ในโปรแกรม Moodle	9
2.2 แสดงลักษณะการทำงานของ LMS	11
2.3 แสดงการทำงานของ Web base	14
ฉ.1 หน้าหลักของบทเรียนออนไลน์ โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม	83
ฉ.2 หน้า login สำหรับเข้าสู่บทเรียนออนไลน์	83
ฉ.3 หน้าสมัครสมาชิกสำหรับเข้าใช้งานบทเรียนออนไลน์	84
ฉ.4 หน้าหลักของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor	84
ฉ.5 แบบทดสอบหลังเรียนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor	85
ฉ.6 หน้าแรกของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	85
ฉ.7 แบบทดสอบหลังเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	86
ฉ.8 ครูผู้สอนสามารถดูผลสอบของนักเรียนได้เป็นรายบุคคล	86
ซ.1 เปิดการอบรม	102
ซ.2 ก่อนเข้าสู่การอบรม	102
ซ.3 เข้าสู่เนื้อหาการอบรม	103
ซ.4 ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง	103

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการสื่อสารปัจจุบัน บนโลกไร้พรมแดนที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องรวดเร็ว และรุนแรง การศึกษา ยังคงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์และการพัฒนาประเทศ ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ให้สามารถดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงนี้ได้อย่างยั่งยืน ทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัย รวมทั้งการศึกษาตลอดชีวิต การจัดระบบการศึกษาที่สนองต่อความต้องการของบุคคล สังคม และประเทศชาติมากเท่าไร หมายถึงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนมีศักยภาพเพิ่มขึ้นเพียงนั้น บุคคลสำคัญที่สุดในกระบวนการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาการเรียนรู้ก็คือ “ครู” ครูยังคงเป็นผู้ที่มีความหมายและปัจจัยสำคัญมากที่สุดในห้องเรียน และเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ เพราะคุณภาพของผู้เรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพของครู (McKinsey, 2007 ; วรากรณ์ สามโกเศศ, 2553; ดิเรก พรสีมา, 2554) ครูเป็นปัจจัยสำคัญในระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด จากการทดสอบระดับนานาชาติประเทศที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูง จะมีแนวโน้มการเติบโตทางเศรษฐกิจสูงกว่า ขณะเดียวกันประเทศที่มีประชากรมีการศึกษาดีมีคุณภาพจะมีความเป็นประชาธิปไตยและเสถียรภาพทางการเมืองและสังคมสูงกว่า (Hanushek และ Rivkin, 2010)

นับจากอดีตถึงปัจจุบัน สังคมไทยยังคงให้ความสำคัญต่อ “ครู” ว่าเป็นบุคคลที่จะส่งเสริม และสรรค์สร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีคุณภาพ และเมื่อสถานการณ์การเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไป ทั้งที่เป็นการเรียนรู้ในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัย ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT)

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สำหรับการศึกษาคือช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น เรียนได้เร็วขึ้น เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกโอกาส ผู้เรียนมีอิสระในการแสวงหาความรู้ มีความรับผิดชอบ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจึงมีความสำคัญต่อสังคมโลกาภิวัตน์อย่างมาก ตลอดจนระบบอินเทอร์เน็ตมีใช้กันอย่างแพร่หลาย ด้วยการถ่ายโอนข้อมูลที่รวดเร็ว และราคาถูกลงมากกว่าสมัยก่อน ทำให้หลายสถาบันการศึกษาได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต บางสถาบันจัดหลักสูตรออนไลน์ เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเรียกว่าระบบการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (Electronic Learning : E-Learning)

การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (E-Learning) ได้รับการยอมรับว่าเป็นกลไกสำคัญที่สนับสนุนส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนของนักเรียนนักศึกษา เริ่มจากปัจจุบันและจะกลายเป็นสิ่งจำเป็นในอนาคตอันใกล้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เห็นได้ชัดจากการนำร่องเรื่อง E-Government ของรัฐบาลและการผลิตบทเรียนสำหรับใช้ในโรงเรียนในโครงการโรงเรียนในฝัน หนึ่งในอำเภอหนึ่งโรงเรียน ทั้งนี้เพราะระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปด้วยความรวดเร็ว โดยเฉพาะเมื่อนำมาใช้ในด้านการศึกษาจะทำให้ผู้ศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ และองค์ความรู้ รวมไปถึงความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ยิ่งกว่านั้นยังสามารถตอบสนองต่อระบบการเรียนรู้แบบมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning) ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

(Self-Directed Learning) และสนับสนุนการเรียนรู้แบบทุกคน ทุกเวลา ทุกสถานที่ (Anyone Anywhere-Anytime Learning) ได้อย่างดีเยี่ยม (สมพันธ์ ชาญศิลป์, 2551)

จากความนิยมของการใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิดความสนใจในหมู่นักการศึกษาและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ถึงแนวโน้มของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แห่งอนาคต เครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แห่งอนาคต ควรจะมีการบูรณาการไว้รวมทั้งประเด็นสำคัญอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น ให้ออกาสนักเรียนในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ได้มากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนความรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่จากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนอย่างไม่มีขีดจำกัดสำหรับผู้ใฝ่หาความรู้ไม่ว่าในเรื่องเวลาหรือสถานที่ และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียน (ภัทรนฤณ เจริญลาภ, 2552)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนและผู้ดูแลระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แห่งอนาคต เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาระดับสูงสู่ศตวรรษที่ 21 จึงได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนเปรียบเสมือนห้องเรียนเสมือนจริง มีบทเรียนออนไลน์เป็นของตนเอง ครูสามารถเข้าร่วมจัดการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้เนื้อหาได้ตลอดเวลา สามารถพูดคุยสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน สามารถสอบถามปัญหาทั้งทางด้านการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา ตลอดจนร่วมทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จัดผ่านเว็บไซต์ได้ทุกที่ทุกเวลา ตลอดจนการวัดและประเมินผลออนไลน์ เพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ อันจะเป็นการช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life long learning) อีกด้วย (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2553)

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle
- 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาด้วยโปรแกรม Moodle
- 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์
- 4) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์
- 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังใช้บทเรียนออนไลน์

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน โดยเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

2) ตัวแปรที่ศึกษา

2.1) ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ที่สร้างด้วยโปรแกรม Moodle

2.2) ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2) ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2.3) ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

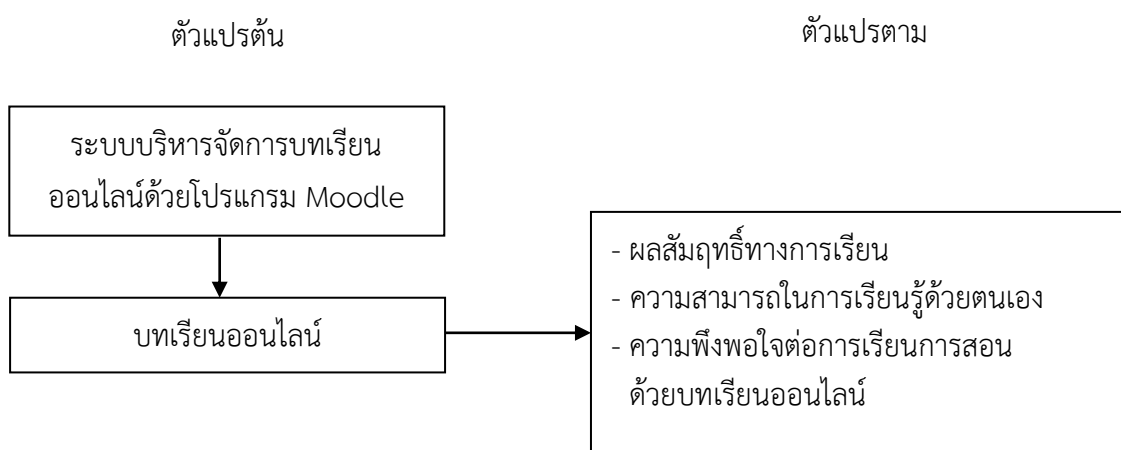


## 1.5 สมมติฐานของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานไว้ดังนี้

- 1) บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
- 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์
- 3) ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ใกล้เคียงกัน
- 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมาก

## 1.6 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

## 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

การเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 หมายถึง นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ เปรียบเสมือนครูเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้ คือ บทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยจัดทำระบบการจัดการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมมูเดิลในวิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง

วิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor หมายถึง รายวิชาเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนสายวิทย์-คณิต โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จังหวัดกระบี่

วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง รายวิชาเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนสายวิทย์-คณิต โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จังหวัดกระบี่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถที่ผู้เรียนได้รับหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์รายวิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา สามารถวัดได้ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง คุณลักษณะของผู้เรียนที่สามารถศึกษาหาความรู้ในเรื่องราว เนื้อหา ที่ตนเองสนใจ จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง วัดได้โดยใช้แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีของกุกลีเอลมีโน (Guglielmino) จำนวน 8 องค์ประกอบ ได้แก่

1) การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ (Openness to learning opportunities) ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ความภูมิใจเมื่อเรียนสำเร็จ ชอบศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ยอมรับคำติชมในความผิดพลาดของตนเอง และมีความพยายามในการทำความเข้าใจในเรื่องที่ยาก ๆ

2) มโนคติของตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (self concept as an effective learning) ได้แก่ ความสามารถที่จะเรียนเมื่อต้องการเรียน เมื่อตัดสินใจเรียนแล้วสามารถแบ่งเวลาให้กับการเรียนได้แม้จะมีงานอื่นก็ตาม โดยรู้ว่าเมื่อไรที่จะเรียน สามารถหาแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และรู้ว่าเมื่อต้องการข้อมูลจะไปหาได้จากที่ไหน

3) มีความคิดริเริ่มและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and independence in learning) ได้แก่ ความไม่ท้อถอยแม้จะไม่ค่อยเข้าใจในสิ่งที่กำลังทำอยู่ ชอบที่จะเรียน ไม่มีปัญหาในการทำความเข้าใจจากการอ่าน และสามารถทำงานด้วยตนเองได้อย่างดี

4) มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน (Informed acceptance of responsibility for one's own learning) ได้แก่ การยอมรับตนเองว่าเป็นผู้ที่มีความฉลาดพอควร มีความเชื่อว่าการคิดอยู่เสมอว่าตนเองเป็นใคร กำลังทำอะไรเป็นสิ่งสำคัญต่อการศึกษาของตน

5) มีความรักในการเรียนรู้ (Love of learning) ได้แก่ ความชื่นชมต่อบุคคลที่ศึกษาค้นคว้าอยู่เสมอ มีความต้องการที่จะเรียนและปรารถนาให้มีเวลามากกว่านี้ มีความสนุกสนานในการค้นคว้าและมีความกระหายในการเรียนรู้

6) มีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ได้แก่ มีความคิดที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี สามารถหาแนวทางในการเรียนสิ่งใหม่ ๆ ได้หลายทาง

7) มองอนาคตในแง่ดี (Positive orientation to the future) ได้แก่ ความต้องการที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต ชอบคิดถึงเรื่องในอนาคต คิดว่าปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทายและรู้ดีว่าตนเองต้องการเรียนอะไรเพิ่มเติม

8) สามารถใช้ทักษะในการแสวงหาความรู้และทักษะการแก้ไขปัญหา (Ability to use basic study skills and problem-solving skills) ได้แก่ มีทักษะในการอ่าน การเขียน การฟัง และการจำ มีความสนุกกับการแก้ปัญหาและคิดว่าปัญหาเป็นสิ่งท้าทาย

ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บไซต์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ หมายถึง ผลของคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80/80 ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และบรรจุไว้ในระบบการจัดการเรียนรู้ คิดจาก

80 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง เป็นคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ได้จัดทำด้วยโปรแกรม Moodle เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนระบบออนไลน์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยง ซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

#### 2.1 โปรแกรม Moodle

Moodle ย่อมาจาก (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment) คือระบบจัดการเรียนการสอนหรือ Learning Management System (LMS) หรือ Course Management System (CMS) หมายถึง ชุดจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบการเรียนแบบออนไลน์ให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียน Moodle เป็นโปรแกรมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีเวอร์ชันใหม่ออกมาค่อนข้างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อพบข้อผิดพลาดจากเวอร์ชันก่อนหน้า Moodle เป็นซอฟต์แวร์เสรีภายใต้สัญญาอนุญาต GNU/GPL Moodle ช่วยให้ผู้ใช้สร้างออนไลน์คอร์สได้ง่ายและรวดเร็ว คอร์สนั้นอาจประกอบไปด้วยเอกสารประกอบการเรียนการสอนซึ่งอาจอยู่ในรูปเอกสารเวิร์ด รูปแบบตาราง รูปภาพ แผ่นผัง แผนภูมิ วิดีโอ เสียง เว็บเพจ เอกสาร pdf และรูปแบบอื่น ๆ อีกมากมาย และชุดกิจกรรมหลักประกอบไปด้วย ดังนี้

##### 2.1.1 ชุดกิจกรรมหลักใน Moodle

2.1.1.1 โมดูลการบ้าน (Assignment) กำหนดวันส่ง , คะแนนสูงสุด , ให้ส่งการบ้านออนไลน์ , ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะสำหรับการบ้านแต่ละชิ้น

2.1.1.2 โมดูลห้องสนทนา (Chat) สื่อสารแบบต่อเนื่องในเวลาจริง , แสดงภาพในประวัติส่วนตัว , แสดงลิงค์ URLs , รูปภาพ เป็นต้น

2.1.1.3 โมดูลโพลล์ (Choice) ทำการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในชั้น

2.1.1.4 โมดูลกระดานเสวนา (Forum) มีหลายประเภทให้เลือก , สมัครเป็นสมาชิกได้ สมาชิกจะได้รับอีเมลเมื่อมีการโพสต์ในกระดานเสวนา , ให้คะแนนการโพสต์ได้

2.1.1.5 โมดูลบันทึกความก้าวหน้า (Journal) ช่วยในการสร้างสารระหว่างผู้สอน และนักเรียนโดยเฉพาะ , สะท้อนให้เห็นความคิดของนักเรียนที่มีต่อวิชานั้น ๆ ปัญหาที่เกิดขึ้น , หรือให้ผู้สอนได้ดูพัฒนาการในการเรียนของนักเรียน

2.1.1.6 โมดูลแบบทดสอบ (Quiz) ตัดเกรดอัตโนมัติ ปรนัย, เติมคำ, ถูก/ผิด, จับคู่, แบบสุ่มตัวเลข, หลายตัวเลือก, นำเข้าคำถามได้หลายรูปแบบและสามารถกำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบได้

2.1.1.7 โมดูลแหล่งข้อมูล (Resource) นำเสนอเนื้อหาหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นไฟล์เวิร์ด แพลช พาวเวอร์พอยท์ วิดีโอเสียง html เป็นต้น

2.1.1.8 โมดูลแบบสอบถาม (Survey) แบบสอบถามสำเร็จรูป (COLLES , ATLAS) สะท้อนความคิดเห็นจากนักเรียนในชั้นที่มีต่อรายวิชา

2.1.1.9 โมดูลห้องปฏิบัติการ (Workshop) ห้องปฏิบัติการออนไลน์ , นักเรียนช่วยกันให้คะแนนและนักเรียนให้คะแนนตนเอง



2.1.1.10 โมดูลบทเรียนสำเร็จรูป (Lesson) แดกบทเรียนได้หลายสาขาย่อย , นักเรียนศึกษาและทำแบบทดสอบจนกว่าจะเข้าใจ , นำเข้าคำถามได้

2.1.1.11 โมดูลอภิธานศัพท์ (Glossary) เพิ่มคำศัพท์สำหรับแต่ละรายวิชา , นักเรียนเพิ่มคำศัพท์ได้ , มีระบบการให้คะแนนคำศัพท์ , แสดงความเห็นต่อการให้ความหมายของคำศัพท์

2.1.1.12 โมดูล Wiki สร้างสารานุกรมของเว็บหรือรายวิชาเก็บไว้เพื่ออ้างอิง

## 2.1.2 ชุดกิจกรรมเสริมใน Moodle

2.1.2.1 โมดูลหนังสือ (Book) สำหรับสร้างเนื้อหาที่มีหลายหน้า

2.1.2.2 โมดูล Hotpot สำหรับนำเข้าคำถามที่สร้างจาก Hot Potatoes

2.1.2.3 โมดูลบันทึกการเข้าเรียน (Attendance) ใช้ในการบันทึกการเข้าเรียนของนักเรียนจากหมายเลขไอพีที่ใช้เข้ามาโดยบันทึกวันเวลาที่เข้ามาศึกษา

2.1.2.4 โมดูลแบบสำรวจ (Qialogue) ใช้สร้างแบบสำรวจที่ต้องการคิดคำถามขึ้นเองในหัวข้อที่ต้องการถาม

2.1.2.5 โมดูลบทสนทนา (Dialogue) นักเรียนสามารถเปิดบทสนทนาหรือถามคำถามอาจารย์และอาจารย์สามารถโต้ตอบกลับคล้ายการฝากข้อความถึงกัน นักเรียนสามารถที่จะเปิดการสนทนากับเพื่อนได้ในกรณีที่คุณดูแลระบบเปิดการใช้งานให้

2.1.2.6 โมดูลแบบฝึกหัด (Exercise) คล้ายกับโมดูลห้องปฏิบัติการรวมกับโมดูลการบ้าน แต่เป็นการให้นักเรียนประเมินผลตนเอง

## 2.1.3 ข้อดีของ Moodle

2.1.3.1 เป็นระบบซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (Open Source) ไม่มีลิขสิทธิ์สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี

2.1.3.2 ติดตั้งได้ทุกระบบปฏิบัติ

2.1.3.3 กรณีมีปัญหาเกิดขึ้นสามารถช่วยเหลือในระบบสังคมออนไลน์ได้

2.1.3.4 มีภาษารองรับหลากหลายภาษา สามารถพัฒนารองรับการเข้าสู่สมาคม อาเซียนได้

2.1.3.5 โปรแกรมมีระบบความปลอดภัยสูง สามารถ Backup ข้อมูลได้

2.1.3.5 โปรแกรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ตามความพอใจความต้องการขององค์กร

## 2.14 ความต้องการของระบบ

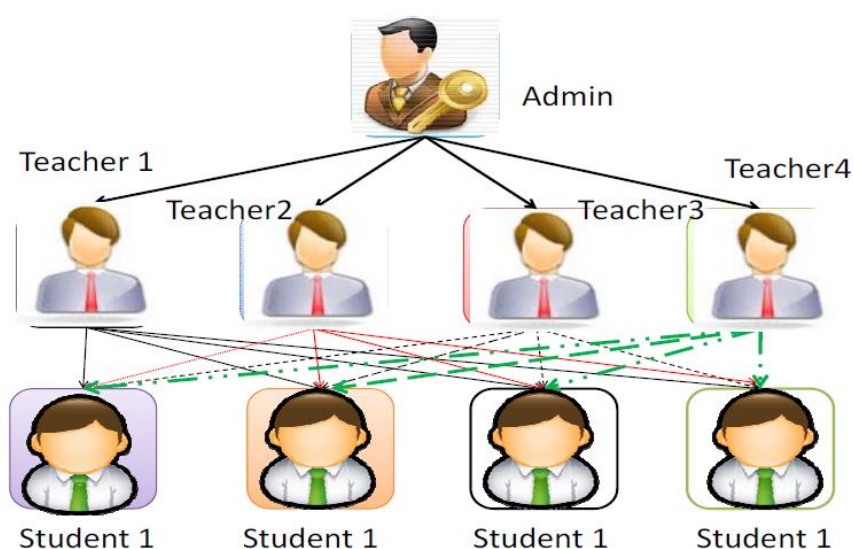
Moodle ได้รับการพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP ในระบบปฏิบัติการ Linux และ ใช้Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูล MySQL เรียกโดยย่อว่าระบบ LAMP แต่มีการทดสอบระบบในฐานข้อมูลแบบ PostgreSQL และยังมีทดสอบในระบบปฏิบัติการ Window XP, Mac OS X และ Netware 6 เว็บเซิร์ฟเวอร์ต้องมีความสามารถในการอ่านภาษา PHP ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม อีกทั้งแสดงผลได้ถูกต้อง จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมดังต่อไปนี้

1. Apache Server สำหรับการติดตั้งบน Linux หรือ Appserv สำหรับการใช้นบนWindows
2. PHP 4.2.0 หรือ เวอร์ชันสูงกว่า
3. MySQL 3.23.X หรือ เวอร์ชันสูงกว่า
4. Web Browser Microsoft Internet Explorer 8 ขึ้นไป
5. ส่วนประกอบหลักของ Moodle

โปรแกรม Moodle ประกอบด้วยส่วนหลัก 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้ดูแลระบบ (Admin) มีหน้าที่ติดตั้งระบบ ปรับแต่งระบบ กำหนดค่าของระบบ กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ เพิ่มเติมโปรแกรมเสริม กำหนดความปลอดภัยข้อมูล การสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูล
2. กลุ่มครูผู้สอน (Teacher) มีหน้าที่เป็นผู้สร้างเนื้อหาบทเรียนสำเร็จรูป วางแผนการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ การโต้ตอบกับผู้เรียน กำหนดสิทธิ์ผู้เรียน และประเมินผลการเรียนการสอน
3. กลุ่มผู้เรียน (Student) มีหน้าที่ สมัครเข้าเรียนด้วยตนเองหรือตามที่ครูผู้สอนกำหนดได้ เข้าไปศึกษาหาความรู้ แหล่งเรียนรู้ ตอบคำถามในกิจกรรม ประเมินผลได้

จากส่วนประกอบหลัก 3 กลุ่ม ในโปรแกรม Moodle แสดงให้เห็นหน้าที่ของแต่ละกลุ่ม ดังภาพประกอบที่ 2.1



ภาพประกอบที่ 2.1 แสดงการใช้งานในระบบ LMS ในโปรแกรม Moodle

## 2.2 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS : Learning Management System)

### 2.2.1 ความหมายของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้

ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS : Learning Management System) มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ประกอบ คุปรัตน์ (2547) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็นระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ หรือ e-Learning เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในระบบจัดการห้องเรียนเสมือน ทำให้สถาบันการศึกษาหรือแหล่งจัดการเรียนการสอนสามารถให้ผู้เรียนได้มี Login และ Password เพื่อมีสิทธิเข้าเรียน สามารถจัดการเลือกสรรรายวิชาที่จะเรียน มีบันทึกเกี่ยวกับเวลาและข้อมูลการเข้าเรียนและการทำรายงานผลให้กับระบบการศึกษา

กิตติพงษ์ พุ่มพวง (2547) ได้ให้ความหมาย LMS ว่าเป็นระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับผู้สอน ผู้เรียนและผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ระบบจัดการรายวิชาระบบจัดการสร้างเนื้อหา ระบบบริหารจัดการผู้เรียน ระบบส่วนการจัดการข้อมูลบทเรียน และ

ระบบเครื่องมือช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การสื่อสาร Chat e-mail Web board การเข้าใช้ การเก็บข้อมูลและการรายงานผล เป็นต้น

ชัยรัตน์ ไชยพจน์พานิช (2533) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการรายวิชาที่รวบรวมเครื่องมือ ซึ่งออกแบบไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม คือ ผู้เรียน (Student) ผู้สอน (Instructor) เจ้าหน้าที่ทะเบียน (Registration) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับขงสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้จะมีความแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่ม

ดังนั้นสรุปได้ว่า Learning Management System หรือ LMS เป็นระบบการจัดการเกี่ยวกับการบริหารการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning เพื่อจัดการกับการใช้คอร์สแวร์ (Courseware) ในรายวิชาต่างๆ ระหว่างผู้สอน (Instructors) ผู้เรียน (Learners) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) โดยออกแบบระบบเพื่อเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวก เช่น โปรแกรมจะทำหน้าที่ตรวจสอบการเข้ามาใช้บทเรียน เนื้อหา กิจกรรมต่างๆ ตารางเรียน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถามตอบ การทำแบบทดสอบ เป็นต้น และองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2.2 ผู้ใช้งานในระบบ LMS

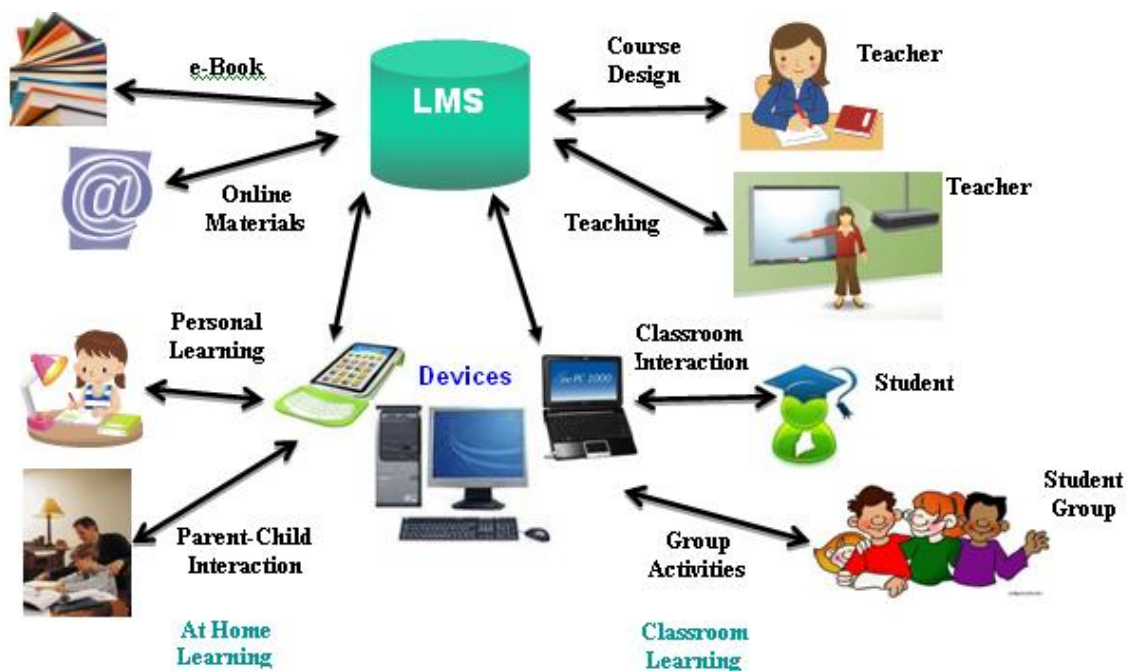
สำหรับผู้ใช้งานในระบบ LMS นั้นสามารถที่จะแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มผู้บริหารระบบ (Administrator) ทำหน้าที่ในการติดตั้งระบบ LMS การกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบการสำรองฐานข้อมูล การกำหนดสิทธิ์การเป็นผู้สอน

2) กลุ่มอาจารย์หรือผู้สร้างเนื้อหาการเรียน (Instructor / Teacher) ทำหน้าที่ในการเพิ่มเนื้อหาบทเรียนต่างๆ เข้าระบบ อาทิ ข้อมูลรายวิชา ใบเนื้อหา เอกสารประกอบการสอน การประเมินผู้เรียนโดยใช้ข้อสอบปรนัย อัตนัย การให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และสนทนากับนักเรียน

3) กลุ่มผู้เรียน (student/Guest) หมายถึงนักเรียน นักศึกษา ที่สมัครเข้าเรียนตามหัวข้อต่างๆ รวมทั้งการทำแบบฝึกหัด ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยอาจารย์สามารถทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนได้ และสามารถตั้งรหัสผ่านในการเข้าเรียนแต่ละวิชาได้

LMS เป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างมากใน e-Learning ดังคำกล่าวที่ว่า “that if course content is King, then infrastructure (LMS) is God” โดย LMS เป็นแอปพลิเคชันที่มาช่วยจัดการและควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดของ e-Learning อาศัยการติดตามผล วิเคราะห์ และรายงานถึงประสิทธิภาพของระบบฝึกอบรมรวมทั้งช่วยในการจัดการฐานข้อมูลความรู้ของหน่วยงาน ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจในยุค New Economy ประสบผลสำเร็จ



ภาพประกอบที่ 2.2 แสดงลักษณะการทำงานของ LMS

LMS ก็เปรียบเสมือนกับโรงเรียน เมื่อคุณล็อกอินเข้าสู่ระบบ LMS เพื่อเข้าเรียน ก็เหมือนกับคุณก้าวเท้าเข้าสู่ประตูโรงเรียน คุณสามารถทำอะไรก็ได้ใน LMS เหมือนกับที่คุณทำได้ในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกวิชาที่จะลงเรียน การเข้าไปอ่านเนื้อหาของบทเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบ และมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน หรือนักเรียนคนอื่นๆ อาจารย์ผู้สอน, ผู้ดูแลระบบ, ผู้จัดการ สามารถสังเกตดูพฤติกรรมการเข้าเรียนของคุณผ่านข้อมูลที่ได้ถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลของ LMS ปัจจุบันระบบของ LMS นี้จะมีอยู่สองรูปแบบคือรูปแบบของ ซอฟต์แวร์ปกติ และ ASP (Application Service Provider) ซึ่งแบบหลังก็เหมือนกับการใช้บริการ ซึ่งการเลือกใช้ LMS ระบบใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ อย่างของหน่วยงาน

การจัดการศึกษาแบบออนไลน์เป็นเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นมวลชน ตอบสนองการปฏิรูปการศึกษาของทุกประเทศที่กระจายโอกาสทางการศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Education) การศึกษาตามอัธยาศัย ผู้เรียนจะเป็นใคร จะอยู่ ณ สถานที่ใด ช่วงเวลาใด ก็สามารถจะเลือกเรียนตามความต้องการของผู้เรียนได้ (Anywhere Anytime Anyone) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมในขณะนี้ และเป็นเทคโนโลยีการศึกษา ที่ได้มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้ออกแบบและพัฒนาการศึกษาแบบออนไลน์จะต้องใช้กรอบแนวคิดทางเทคโนโลยีการศึกษามาสังสรรค์และออกแบบพัฒนาระบบการศึกษาแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของผู้เรียน

## 2.3 e-Learning

### 2.3.1 ความหมายของ e-Learning

เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิม เป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต ดาวเทียม วิดีโอเทป แผ่นซีดี ฯลฯ คำว่า e-Learning คือ การเรียนผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง ปัจจุบันคนส่วนใหญ่มักจะใช้คำว่า e-Learning กับการเรียนการสอน หรือการอบรม ที่ใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Based Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมถึงเทคโนโลยีระบบการจัดการหลักสูตร (CMS - Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบ e-Learning นี้ สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ หรือจากแผ่นซีดีรอม ก็ได้ และที่สำคัญอีกส่วนคือ เนื้อหาต่าง ๆ ของ e-Learning สามารถนำเสนอ โดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology)

### 2.3.2 ประโยชน์ของ e-Learning

ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา และสะดวกในการเรียนการสอนผ่านระบบ e-Learning นั้น ง่ายต่อการแก้ไขเนื้อหา และกระทำได้ตลอดเวลา เพราะระบบการผลิตจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหลัก นอกจากนี้ผู้เรียนก็สามารถเรียนโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่

ผู้เรียน และผู้สอนสามารถเข้าถึง e-Learning ได้ง่ายสามารถใช้โปรแกรม Web Browser ของบริษัทใดก็ได้ ผู้เรียนสามารถเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ และในปัจจุบันนี้ การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกระทำได้ง่ายขึ้นมาก และยังมีค่าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีราคาต่ำลง

ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยกระทำได้ง่าย เนื่องจากผู้สอน หรือผู้สร้างสรรค์งาน e-Learning จะสามารถเข้าถึงตัวบทเรียนจากที่ใดก็ได้ การแก้ไขข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล จึงทำได้ทันเวลาด้วยความรวดเร็ว

ประหยัดเวลา และค่าเดินทาง ผู้เรียนสามารถเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องไปที่สถานศึกษา หรือที่ทำงาน รวมทั้งไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องประจำก็ได้ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลามาก

### 2.3.3 การนำ e-Learning ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนทำได้ 3 ระดับ ดังนี้

ใช้เป็นสื่อเสริม (Supplementary) หมายถึง การนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม กล่าวคือ นอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะ e-Learning แล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่นๆ เช่น จากเอกสารประกอบการสอน จากวีดิทัศน์ ฯลฯ การใช้ e-Learning ในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมให้แก่ผู้เรียนเท่านั้น

สื่อเพิ่มเติม (Complementary) หมายถึงการนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่นๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมจาก e-Learning ไปใช้กับการเรียนการสอนตามปกติ (ที่ไม่ใช่ทางไกล) แล้ว อย่างน้อยควรตั้งวัตถุประสงค์สื่อเพิ่มเติมมากกว่าแค่เป็นสื่อเสริม เช่น ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจาก e-Learning เพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในห้องเรียนของเรา และต้องการคำแนะนำจากครูผู้สอน รวมทั้งการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดการปลูกฝังให้มีความใฝ่รู้โดยธรรมชาติด้วยการพึ่งพาตนเอง

สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึงการนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ ในปัจจุบัน e-Learning ส่วน

ใหญ่ในต่างประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลักแทนครู เพื่อสอนทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่ามัลติมีเดียที่นำเสนอทาง e-Learning สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน

### 2.3.4 ระบบการจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ (Content Management System : CMS)

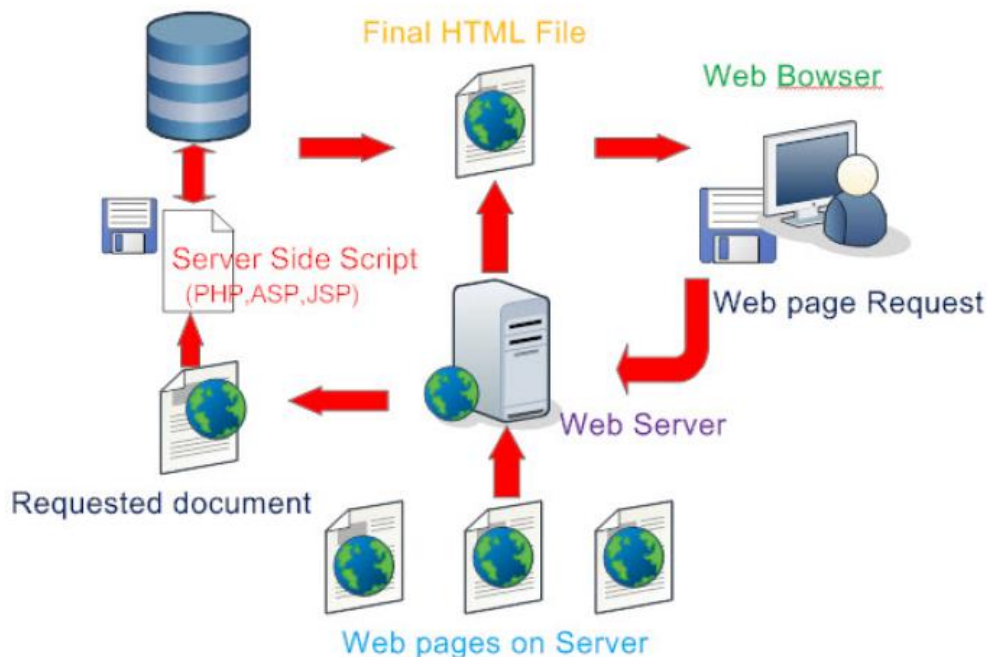
ความหมายของระบบจัดการจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ คือ ระบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูป เป็นระบบที่นำมาช่วยในการสร้างและบริหารเว็บไซต์แบบสำเร็จรูป ทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรม CMS ถูกเขียนด้วยภาษาสคริปต์ เช่น ภาษา PHP, ASP และ Java มีเครื่องมือสำหรับบริหารการจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) เครื่องมือการจัดการเนื้อหา (Content Management Application : CMA) มีหน้าที่จัดการเนื้อหาทุกชนิดบนหน้าเว็บเพจ 2) เครื่องมือจัดการข้อมูลของเนื้อหา (Metacontent Management Application : MMA) มีหน้าที่อธิบายคุณลักษณะของข้อมูล เช่น สร้างข้อมูลเมื่อไร ใครเป็นผู้กระทำ สถานที่เก็บ ถูกใช้งานบนหน้าเว็บเพจใด เป็นต้น และ 3) ส่วนเครื่องมือการนำเสนอเนื้อหา มีหน้าที่นำเนื้อหาที่จัดเก็บมาแสดงผลบนหน้าเว็บไซต์ CMS และมีคุณสมบัติในการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ในปริมาณมาก ๆ ได้อย่างยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้ดูแลเว็บไซต์โดยในการใช้งาน CMS นั้นผู้ใช้งานแทบไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในด้านการเขียนโปรแกรม ก็สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ ช่วยประหยัดทรัพยากรในการพัฒนาและการบริหารเว็บไซต์ในด้านระยะเวลา บุคลากร และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการสร้างและระบบควบคุมดูแล และในตัวของ CMS เอง จะมีโปรแกรมเสริมมาและสามารถแทรกเองได้มากมาย เช่น Webboard , ระบบจัดการป้ายโฆษณา , ระบบนับจำนวนผู้ชมแม้แต่กระทั่งตะกร้าสินค้า และอื่นๆอีกมากมาย ระบบการทำงาน CMS จะประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการนำเนื้อหาเข้าระบบ (Ingestion หรือ Creation)
2. ขั้นตอนการตรวจสอบเนื้อหา (Staging หรือ Approval)
3. ขั้นตอนการนำเนื้อหาไปเผยแพร่ (Delivery หรือ Publishing)

### 2.3.5 สถาปัตยกรรมของระบบ e-Learning

สื่อเสริมการเรียนการสอนระบบออนไลน์ถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูผู้สอน ผู้เรียน และประชาชน สามารถสร้างองค์ความรู้บนเว็บได้ โดยการทำงานจะเป็นลักษณะของเว็บเบส (Web-based) ที่ทำงานอยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีการทำงาน 3 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. ส่วนของเว็บไคลเอนต์ (Web Client) จะทำหน้าที่ในการร้องขอข้อมูลไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์และแสดงผลข้อมูลที่ต้องการ
2. ส่วนของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) จะทำหน้าที่ในการประมวลผลคำร้องขอจากเว็บไคลเอนต์ และติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อส่งข้อมูลกลับไปยังเว็บไคลเอนต์
3. ส่วนของฐานข้อมูล (Database) จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการซึ่งมีความสัมพันธ์ในการทำงานดังแสดงในรายการภาพประกอบที่ 2.3



ภาพประกอบที่ 2.3 แสดงการทำงานของ Web base

โดยสรุป กระบวนการถ่ายทอดเนื้อหาของระบบ e-Learning จากบทเรียนโดยครูผู้สอน ในปัจจุบันทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม รูปแบบ ความประหยัด สภาพแวดล้อมของสถานที่ ความสะดวกและผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการใช้สื่อเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) การติดต่อผ่านเครือข่ายสังคม (Social Network) หรือการติดต่อผ่าน Facebook สัญลักษณ์ผ่านระบบรับส่งโทรศัพท์ ภาพนิ่งจากกล้องถ่ายรูป หรืออื่น ๆ สื่ออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้สามารถติดต่อผ่านทางช่องทางสื่อสารเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่สังคมของการเรียนรู้ ในทิศทางเดียวกัน การเลือกใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องคำนึงถึงเรื่องเวลา วัสดุอุปกรณ์ช่องทางสื่อสาร สถานที่ กบการเข้ามาเรียนรู้ของผู้ใช้งาน ครูผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือได้เต็มตามศักยภาพ ดังนั้นระบบสื่อเสริมการเรียนการสอนออนไลน์ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นช่องทางเลือกของผู้เรียนที่ช่วยเป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนที่เรียกว่าระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ผ่านโปรแกรมมูเดิล (Moodle)

## 2.4 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 2.4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

ชัยฤทธิ์ โพธิ์สุวรรณ (2541) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะด้วยความช่วยเหลือสนับสนุนจากภายนอกตัวผู้เรียนหรือไม่ก็ตาม ริเริ่มการเรียนรู้เลือกเป้าหมาย แสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกรูปวิธีการเรียนรู้จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง

ทิสนา แชมมณี (2552) ได้นิยามว่า หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งครอบคลุมการวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การเลือกวิธีการเรียนรู้ การแสวงหาแหล่งความรู้การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินตนเอง โดยผู้สอนอยู่ในฐานะกัลยาณมิตร ทำหน้าที่กระตุ้นและให้คำปรึกษาผู้เรียนในการวินิจฉัยความต้องการกำหนดวัตถุประสงค์ ออกแบบแผนการเรียนรู้ และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูลรวมทั้งร่วมเรียนรู้ไปกับผู้เรียน และติดตามประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

โนลส์ (Knowles, 1975) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนคิดริเริ่มการเรียนรู้เอง โดยวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายและสื่อการเรียนรู้ ติดต่อกับบุคคลอื่น หาแหล่งความรู้เลือกใช้ยุทธวิธีการเรียนรู้เสริมแผนการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนของตน ซึ่งอาจจะได้รับหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

สเคเจอร์ (Skager, 1978) ให้ความหมาย การเรียนรู้ด้วยตนเอง ว่าเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนบุคคล ผู้เรียนมีเป้าหมายในการพัฒนาทักษะ ความสามารถในการวางแผน การบริหารการจัดการและการประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนรู้ที่ร่วมมือกัน

บรูคฟิลด์ (Brookfield, 1984) สรุปการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นการแสวงหาความรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนในด้านเนื้อหาและวิธีการเรียนซึ่งอาจขอความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เช่น การกำหนด และใช้หนังสือประกอบการเรียนหรือบทความต่างๆ จากบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเลือกวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โดยสรุปการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning : SDL) คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัด มีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง โดยจะดำเนินการด้วยตนเองหรือร่วมมือช่วยเหลือกับผู้อื่นหรือไม่ก็ได้

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นคุณลักษณะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบันที่จะต้องส่งเสริมให้บุคคลมีคุณลักษณะของการขึ้นนำตนเองในการเรียนรู้ เพื่อให้บุคคลมีประสบการณ์ และมีศักยภาพในการแสวงหาความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาตลอดชีวิตต่อไป

#### 2.4.2 ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Gagne & Briggs (1984) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. แผนการเรียนรู้อิสระ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้สอนกับผู้เรียนตกลงกัน ในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียนแล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายเฉพาะที่กำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของผู้เรียน ผู้สอนอาจแนะนำและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้
2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าจากสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง ผู้สอนช่วยแนะนำและจัดหาเอกสาร วัสดุ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ให้
3. โปรแกรมการเรียน ซึ่งผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นโปรแกรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นกว้างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก
4. การเรียนตามความเร็วของตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็ว หรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ ไว้เหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน



5. การเรียนรู้ที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นเอง เป็นการเรียนรู้ที่ให้อิสระแก่ผู้เรียน ในการเลือกจุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง ทดสอบเอง มีอิสระในการเลือกจุดมุ่งหมายใดก็ได้

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการศึกษาในยุคปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพราะความรู้ต่างๆ ไม่เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนหรือโรงเรียนเพียงอย่างเดียว ความรู้เกิดจากแหล่งต่างๆ รอบตัว และวิทยาการใหม่ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ส่วนประเภท ของการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลการเรียน มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะและจัดเตรียมวัสดุหรืออุปกรณ์ไว้ให้ และเรียนรู้ตามความสามารถ

## 2.5 การเรียนรู้ของคนในศตวรรษที่ 21

ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้สะดวก ง่าย หลากหลายช่องทาง สามารถรับรู้ได้ด้วยการอ่าน ฟัง ดู มีการนำเสนอในรูปแบบอักษรภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Situation) รวมทั้งการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และสร้างเครือข่ายให้สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างไร้ขอบเขตทำให้การเรียนรู้และสมรรถนะของคนในยุคศตวรรษที่ 21 เปลี่ยนไป การเรียนรู้ไม่ได้มีลักษณะเรียงเป็นแถวจากความรู้ (knowledge) ไปสู่ความเข้าใจ (comprehension) การประยุกต์ใช้ (application) การวิเคราะห์ (analysis) การสังเคราะห์ (synthesis) และการประเมิน (evaluation)ตามลำดับ แต่การเรียนรู้เป็นกระบวนการเรียนรู้เนื้อหาไปสู่ความเข้าใจแท้จริงในระดับที่นำไปใช้ได้ สถานการณ์จริง เรียนรู้เนื้อหาพร้อมๆ กับการใช้ประโยชน์ในสถานการณ์จริง ผลการเรียนรู้คือจำได้ (remember) เข้าใจ (understand) ประยุกต์ใช้ (apply) วิเคราะห์ (analyze) ประเมิน (evaluate) และสร้างสรรค์ (create) โดยที่ขั้นตอนเหล่านี้เกิดพร้อมๆ กันได้หรืออะไรเกิดก่อนเกิดหลังได้ทั้งสิ้น รวมทั้งเรียงลำดับจากหลังไปหน้าก็ได้ โดยสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน มี 5 ด้านได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) วิจารณ์ พานิช (2555: 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

สาระวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ ๒๑ ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้

สาระวิชาหลัก (Core Subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่ และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ดังนี้

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness) ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and

Entrepreneurial Literacy) ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy)

ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ

ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ประกอบด้วย ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ ความรู้ด้านเทคโนโลยี

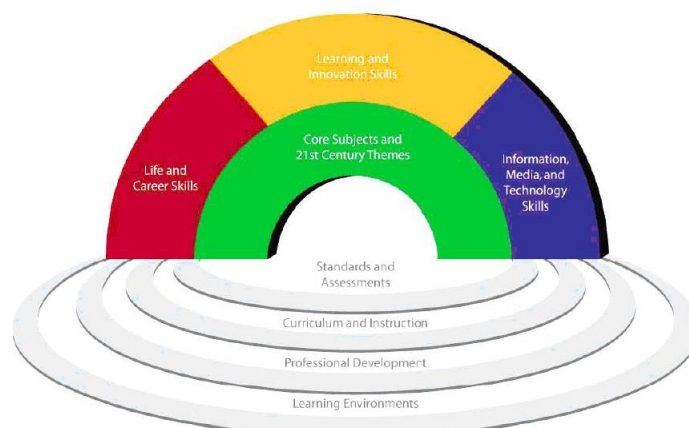
ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง

ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)

ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C3R คือ Reading (อ่านออก), (W) Riting (เขียนได้), และ (A) Rithematics (คิดเลขเป็น) 7C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างอิงถึงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21st Century Skills) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P21 ซึ่งได้พัฒนากรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการงานและการดำเนินชีวิต

## 21st Century Student Outcomes and Support Systems



ภาพประกอบที่ 2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

(21st Century Learning Framework)

แหล่งที่มา : <http://www.qlf.or.th>

กรอบแนวคิดเชิงมนทัศน์สำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นที่ยอมรับในการสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Model of 21st Century Outcomes and Support Systems) ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเนื่องด้วยเป็นกรอบแนวคิดที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จะช่วยผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในหลากหลายด้าน รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานและการประเมิน หลักสูตร และการเรียนการสอน การพัฒนาครู สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ซึ่งครูจะไม่เป็นผู้สอน แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของนักเรียน ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้คือ ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) เกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคนนั่นเอง

ดังนั้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หรือยุคดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้ ทั้งด้านการพัฒนาครูและการจัดการเรียนการสอน นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่าน "เทคโนโลยี" ที่ครูจัดหาให้ก่อนเข้าชั้นเรียน และมาทำกิจกรรม โดยมีครูคอยแนะนำในชั้นเรียนแทน สุดท้ายแล้วผู้เรียนต้องนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงอยู่ของชีวิตได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพต่อไป

## 2.6 ระบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom System)

มนตรี ดวงจิโน (2544) การจัดการเรียนการสอนจำลองแบบที่เสมือนจริง เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สถาบันการศึกษาต่างๆ ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจ และจะขยายตัวมากขึ้นในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนในระบบนี้อาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นหลักที่เรียกว่า

Virtual Classroom หรือ Virtual Campus บ้าง จนกระทั่งเรียกว่า Virtual University ก็มี นับว่าเป็น การพัฒนาการบริหารการศึกษาทางไกลรูปแบบใหม่ของสถาบันการศึกษาในโลกยุคไร้พรมแดน กล่าวคือ ผู้เรียนจะเรียนที่ไหนก็ได้ จะเป็นที่บ้าน หรือที่ทำงาน โดยไม่ต้องไปนั่งเรียนในห้องเรียนจริงๆ ทำให้ ประหยัดเวลา ค่าเดินทาง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้มาก

ปรัชญานันท์ นิลสุข (2548) กล่าวถึง การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ในห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ซึ่งหมายถึงการเรียนการสอนที่ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยง คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ ให้บริการเว็บ (WEB server) อาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือ เชื่อมโยงระยะไกล ผ่านทางระบบการสื่อสารและ อินเทอร์เน็ตด้วย กระบวนการสอนผู้สอนจะออกแบบระบบการสอนไว้ โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ ต่างๆ โดยนำเสนอผ่านเว็บไซต์ประจำวิชาจัดสร้างเว็บเพจในแต่ละส่วนให้สมบูรณ์ ผู้เรียนจะเข้าสู่เว็บไซต์ประจำวิชา และดำเนินการเรียนไปตามระบบการเรียนที่ผู้สอนออกแบบไว้ผู้เรียนจะต้องส่งงาน ทำการบ้านตามที่ได้รับมอบหมาย ตามกำหนดเวลา ในระบบเครือข่าย มีการจำลองสภาพแวดล้อมต่างๆ ในลักษณะเป็นห้องเรียนเสมือนคล้ายกับ ห้องเรียนที่ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมนักเรียนได้ การสร้างห้องเรียนเสมือน จะต้องสร้างเว็บไซต์ หมายถึง กลุ่ม ของเว็บเพจ ที่เป็นวิชาเดียวกัน ได้รับการออกแบบมาเพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน และกิจกรรมต่างๆ เว็บไซต์หนึ่งๆ จะเสนอเว็บเพจ หมายถึงหน้าเอกสารในระบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งสร้างด้วยคำสั่งภาษา HTML (Hypertext Markup Language) สามารถแสดงข้อมูลรูปแบบตัวอักษร ภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ ผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรมกลุ่มหรือตอบโต้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สอนหรือกับเพื่อนร่วมชั้นได้เต็มที่

นอกจากนี้การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ยังทำให้เกิดคำใหม่ๆ ขึ้นมากมาย เช่น e-Learning และ Online Learning ซึ่งสถาบันการศึกษาต่างก็ให้ความสนใจและเกิดความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้กันอย่าง กว้างขวาง ซึ่งจากการได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายนี้เอง ทำให้เกิดระบบการบริหารจัดการการเรียนการสอนแบบ ออนไลน์ ซึ่งในการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น อาจจะใช้วิธีการจัดจ้างหรือพัฒนาขึ้นเอง หรือจัดซื้อระบบสำเร็จรูปมาใช้ซึ่ง จะต้องมิงงบประมาณค่อนข้างสูงมารองรับ ทางเลือกใหม่ของซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้ก็คือ การหาซอฟต์แวร์ที่เป็น Open Source เพื่อนำมาใช้งานในด้านของ LMS โดยในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ด้าน LMS เกิดขึ้นมากมายทั้งที่เป็น ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ และ Open Source

### 2.6.1 ประเภทของ Virtual Classroom

บุญเกื้อ กัลยาวิทย์ (2542) ได้จำแนกการเรียนในห้องเรียนหรือมหาวิทยาลัยเสมือนจริง ใน ปัจจุบันนี้มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1) จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา แต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับบทเรียน โดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า Online ไปยังผู้เรียนที่อยู่นอกห้องเรียน นักศึกษาก็สามารถรับฟังติดตามบทเรียนและตัวผู้สอน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองและยังโต้ตอบกับ อาจารย์ผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาในชั้นเรียนก็ได้ ห้องเรียนแบบนี้ยังอาศัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เป็น จริง ซึ่งเรียกว่า Physical Education Environment

2) มีการจัดห้องเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างภาพเสมือนจริงที่เรียกว่า Virtual Reality โดยใช้สื่อที่เป็นตัวหนังสือ (Text-Based) หรือภาพกราฟิก (Graphical-Based) ส่งบทเรียนไปยังผู้เรียน โดยผ่านระบบโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนลักษณะนี้เรียกว่า Virtual Education Environment ซึ่งเป็น Virtual Classroom ที่แท้จริง

การจัดการเรียนการสอนทางไกลทั้งสองลักษณะนี้ในบางมหาวิทยาลัยก็ใช้ร่วมกันคือ มีทั้งแบบที่เป็นห้องเรียนจริงและห้องเรียนเสมือนจริง การเรียนการสอนก็ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันอยู่ทั่วโลก เช่น Internet, World Wide Web (WWW) ซึ่งมีบทบาทสูงมาก ในแต่ละวันจะมีการส่งข้อมูลสารสนเทศผ่านจุดต่างๆ (Site) ของ WWW ซึ่งมีประมาณ 300,000 จุด อยู่นั้นทั่วโลก ข้อมูลข่าวสารมหาศาลสามารถถ่ายทอดไปได้ในแทบทุกวินาทีเราจึงสามารถเข้าถึงห้องสมุดและ ห้องเรียนทางอากาศ (Virtual Classroom and Library) ได้ในทุกเรื่อง ในทุกที่ที่เราต้องการ ดังนั้น วิชาความรู้ต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษาเล่าเรียนทุกระดับและทุกสาขาวิชาจะมีอยู่ในเครือข่าย ซึ่งเราจะสามารถเลือกเรียนได้ตามความพอใจ

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นวนน้อย จิตธรรม (2550) ได้ศึกษาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษหลังจากที่ทำกิจกรรมมุ่งปฏิบัติงานและเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังที่ได้ทำกิจกรรมมุ่งปฏิบัติงาน กลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาประดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกบัญชีโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู จังหวัดลำพูน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะพัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษ จำนวน 26 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการเขียนของนักศึกษาสูงขึ้นหลังจากที่ทำกิจกรรมมุ่งปฏิบัติงาน

สุพรรณ ชื่นคำ (2550) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ เจตคติ และทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้รถหน่วยคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ (Computer Mobile Unit) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฑาทิพย์ เคราะห์ดี (2550) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาแบบประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษากลุ่มน้ำลพบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 1 พบว่า แบบประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความสอดคล้อง และไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ .05

อัญชลี อติแพทย์ (2553) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยว เชียงอนุรักษ์ในพื้นที่ตำบลท่าคา อำเภอมั่นพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สสำรวจสภาพปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในพื้นที่ตำบลท่าคา อำเภอมั่นพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (2) เพื่อสำรวจความต้องการในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ตำบลท่าคา อำเภอมั่นพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (3) เพื่อศึกษายุทธศาสตร์และนโยบายการส่งเสริม การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ตำบลท่าคา อำเภอมั่นพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (4) เพื่อนำไปสร้างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทาง การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ตำบลท่าคา อำเภอมั่นพวา จังหวัดสมุทรสงคราม การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสม (Mixed methods research) ทั้งการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ โดย (1) การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (In depth interview semi structure) (2) ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และ (3) ศึกษาวิจัยเอกสาร (Documentary research) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพได้จากการใช้เทคนิคการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เป็นเจ้าของภาษา และที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็น

ภาษาที่สอง และผู้ให้บริการ จำนวน 60 คน โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (In-depth Interview Semi-Structure) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้เทคนิคการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากผู้ให้บริการในชุมชน 8 กลุ่ม จำนวน 252 คน โดยการสำรวจด้วยแบบสอบถาม (Questionnaires)

ผลการวิจัยพบว่าผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัญหาหลักเกิดจากตัวบุคคล คือ ผู้ให้บริการและนักท่องเที่ยวต่างชาติทั้งผู้ที่เป็นเจ้าของภาษาและผู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองต่างไม่สามารถเข้าใจซึ่งกันและกันได้ถูกต้องตามสาระที่ต้องการสื่อสาร ปัญหาที่เกิดมากที่สุดคือผู้ให้บริการไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้ ถึงแม้ว่าจะมีการให้ความช่วยเหลือในด้านการฝึกอบรม แต่ผู้ให้บริการไม่ได้ นำความรู้ดังกล่าวมาใช้ สาเหตุของปัญหาของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเกิดจากผู้ให้บริการส่วนมากมีอายุสูง ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ ไม่สามารถจำได้ ขาดความต่อเนื่องในการใช้ ไม่ได้นำไปใช้ในทันที หรือเกิดจากความเหนื่อยจากการทำงานจึงไม่สนใจที่จะฝึกฝนหรือเกิดจากความอาย ความไม่มั่นใจในตนเองที่จะสื่อสารใช้ภาษาไทยในการโต้ตอบบ้างซึ่งเป็นปัญหาต่อนักท่องเที่ยวที่ไม่เข้าใจภาษาไทย ผลกระทบของปัญหาที่มีต่อการท่องเที่ยว คือ ไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว บริการผลิตภัณฑ์ กับนักท่องเที่ยวได้ นักท่องเที่ยวเองก็ไม่ได้ข้อมูลที่ต้องการ ผู้ให้บริการจึงขาดโอกาสในการประชาสัมพันธ์สินค้าหรือบริการของตนเองได้อย่างละเอียด (2) ความต้องการในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ของผู้ให้บริการ คือ ต้องการการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านงบประมาณและการจัดการ ในการให้ความรู้ที่เน้นทักษะการพูดและการฟัง โดยใช้สื่อที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มอาชีพ นอกจากนี้การจัดทำป้ายที่เป็นภาษาอังกฤษบอกสถานที่สำคัญๆ ก็เป็นส่วนหนึ่งของการให้ความรู้ โดยมีข้อเสนอแนะในการนำแนวทางดังกล่าวไปใช้กับภาษาอื่น เช่น ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเกาหลี เป็นต้น (3) ชุมชนท่าคามิยุทธศาสตร์และนโยบายการส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (4) รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในพื้นที่ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม คือ การใช้สื่อสมรรถภาพประกอบด้วยคำศัพท์หรือคำอธิบายที่มีทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย แต่ละเล่มจัดทำเป็นชุดแยกตามกลุ่มอาชีพรวม 8 กลุ่ม นอกจากคำศัพท์แล้ว ควรจัดทำเอกสารภาษาอังกฤษฉบับย่อ เพื่ออธิบายสรรพคุณของผลิตภัณฑ์ของชุมชน หรือประวัติย่อๆ ของสถานที่สำคัญๆ ในชุมชน โดยมีหน้าบันทึกกรณีที่ใช้พบคำศัพท์ใหม่ๆ เมื่อจัดทำแล้ว องค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชนควรสนับสนุนงบประมาณและผู้เชี่ยวชาญให้การอบรมการใช้เพื่อผู้ให้บริการในพื้นที่สามารถนำไปใช้ได้เอง

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2558) ได้การพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ (1) เพื่อพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนประถมศึกษา และ (2) เพื่อทดลองใช้ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนประถมศึกษา การดำเนินการวิจัยมี 2 ระยะ ระยะแรก พัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ระยะที่สอง ทดลองใช้รูปแบบศูนย์การเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า (1) รูปแบบของศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องประชาคมอาเซียน มี (1.1) องค์ประกอบของศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วย ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ จุดมุ่งหมาย บทบาทและหน้าที่ เป้าหมายโครงสร้างการบริหาร บุคลากรในศูนย์ชุดความรู้เรื่องประชาคมอาเซียน วิธีการและขั้นตอนการเรียนรู้ในศูนย์การจัดสภาพแวดล้อมในศูนย์การประเมินและติดตามการเรียนรู้ในศูนย์สถานที่ของศูนย์ และงบประมาณ และ (1.2) ขั้นตอนของการดำเนินการศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองมี 7 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 กำหนดอุดมการณ์ของศูนย์ ขั้นที่ 2 กำหนดการบริหารและการจัดการของศูนย์ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการและขั้นตอนการเรียนรู้

ของศูนย์ ชั้นที่ 4 ผลิตชุดความรู้ ชั้นที่ 5 กำหนดแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมในศูนย์ ชั้นที่ 6 ดำเนินการ เรียนในศูนย์ และชั้นที่ 7 ประเมินและติดตามการเรียนของนักเรียนในศูนย์ โดยภาพรวมผู้ทรงคุณวุฒิได้ ประเมินคุณภาพโดยตรวจสอบและรับรองศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ประชาคมอาเซียนมีคุณภาพอยู่ใน ระดับดีและ (2) การทดลองใช้ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ประชาคมอาเซียน พบว่า (2.1) นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปี ที่ 5 และปี ที่ 6 มีความรู้ใน เรื่อง ประชาคมอาเซียนหลังจากมาเรียนที่ศูนย์การ เรียนรู้สูงกว่าก่อนมาเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2.2) นักเรียนมีความพึงพอใจโดย ภาพรวมเกี่ยวกับศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการศึกษาวิจัยของผู้วิจัยดังกล่าว พบว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนเรียนด้วยความรู้สึกอยากรู้ อยากเรียน เห็นคุณค่าความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน

### 2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

วาสนา ทองดี (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบใน ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบในร่างกาย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.26/78.66 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนอยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยในภาพรวม 4.43

ชุตีรัตน์ ประสงค์มณี (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา วิทยาศาสตร์ 8 เรื่องโมเมนตัมของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แสดงการเคลื่อนที่ ของวัตถุเป็นแบบภาพนิ่งและแบบภาพเคลื่อนไหวหยุดเป็นระยะ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโมเมนตัมที่แสดงการเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นแบบภาพนิ่งมีประสิทธิภาพ 80.33/81.17 และแบบภาพเคลื่อนไหวหยุดเป็นระยะมีประสิทธิภาพ 80.00/83.50 2) นักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

พิชิต ตรีวิทย์รัตน์ และวรรณภา ตรีวิทย์รัตน์ (2555) ได้สร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ระบบอีเลิร์นนิ่งแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ เพื่อลดปัญหาจากการพึ่งพาของผู้สอน ผู้ออกแบบสื่อการสอนและ ผู้บริหาร ซึ่งปัญหาที่เกิดจากระบบอีเลิร์นนิ่งในอดีต คือ ผู้สอนไม่เข้าใจในระบบการทำงานของอีเลิร์นนิ่ง ขาดความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี ขาดแคลนอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หรือผู้สอนมีภาระงานมาก เป็นต้น และปัญหาเรื่องของบุคลากรผู้ดูแลระบบ ผู้บริหารที่ไม่ทราบถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน หรือการไม่สนับสนุนงบประมาณการขาดที่ปรึกษา นักศึกษาไม่สนใจศึกษาเพิ่มเติม เป็นต้น ซึ่งเป็น องค์ประกอบของความล้มเหลวของระบบอีเลิร์นนิ่ง ดังนั้นจากจากปัญหาต่างๆ งานวิจัยนี้ทำการ เพิ่ม ศักยภาพของผู้สอนการติดต่อประสานงาน การตรวจสอบระบบเครือข่าย การออกแบบสื่อการสอน การ ออกแบบบททดสอบ การสร้างสื่อการเรียน การจัดเตรียมผู้ช่วย เพื่อลดปัญหาการพึ่งพาคณากร ด้านต่างๆ และเพื่อให้ระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นประโยชน์ เป็นทางเลือกใหม่สำหรับการเรียนการสอนมากขึ้น

ธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ (2557) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์กึ่งการณณ์. วารสารกึ่งการณณ์ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2557 มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เปรียบเทียบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ศึกษาด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รูปแบบเว็บไซต์ แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถามความพึงพอใจ นำบทเรียนไปทดลองเรียนในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่งกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 100 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เข้าเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อจบบทเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาค่าประสิทธิภาพบทเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีประสิทธิภาพ 85.90/80.80 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคะแนนการทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนสอบเฉลี่ยหลังเรียนแตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 3.77 SD.=0.82)

### 2.7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2552) การเรียนรู้ออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การเรียนรู้ออนไลน์ซึ่งครอบคลุมวิธีการเรียนรู้ออนไลน์หลายรูปแบบ อาทิ การเรียนรู้ออนไลน์คอมพิวเตอร์ (computer-based learning) การเรียนรู้ออนไลน์ (web-based learning) ห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classrooms) ความร่วมมือดิจิทัล (digital collaboration) เป็นต้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท อาทิ อินเทอร์เน็ต (internet) อินทราเน็ต (intranet) เอ็กซทราเน็ต (extranet) การถ่ายทอดผ่านดาวเทียม (satellite broadcast) แถบบันทึกเสียงและวิดีโอเทป (audio/video tape) โทรทัศน์ที่สามารถโต้ตอบกันได้ (interactive TV) และซีดีรอม (CDROM) การเรียนรู้ออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ

การเรียนรู้ออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่งทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทางความคิดมากกว่าการฟัง การบรรยายในห้องเรียนเนื่องจากเป็นการสื่อสารแบบสองทางและมีรูปแบบของการเรียนรู้ออนไลน์ที่หลากหลาย การศึกษาทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะกระตุ้นและเอื้อให้เกิดการวิพากษ์อย่างมีเหตุผลมากกว่า การศึกษาในห้องเรียนแบบเดิม เพราะมีการปฏิสัมพันธ์ทางความคิดระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง นอกจากนี้ การศึกษาขั้นหนึ่งพบว่านักศึกษาทางไกลระบบออนไลน์ได้มีการติดต่อกับผู้เรียนคนอื่นๆ ในชั้นเรียนมากกว่าเรียนรู้ด้วยความสนุก มากกว่าให้เวลาในการทำงานในชั้นเรียนมากกว่ามีความเข้าใจสื่อการสอน และการปฏิบัติมากกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนในชั้นเรียนแบบเดิมโดยเฉลี่ยร้อยละ 20 อีเลิร์นนิ่งทำให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ผู้เรียนจะมีการปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลและความรู้จำนวนมาก ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการต่อยอดความรู้หรือทำให้เกิดความคิดใหม่ๆ และการสร้างนวัตกรรมอันเป็นปัจจัยในการแข่งขันที่สำคัญมากที่สุดในการแข่งขันเศรษฐกิจยุคใหม่

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี (2556) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้และกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร รูปแบบการวิจัยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental research) แบบ Type II ซึ่งประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้ 1) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 2) การตรวจสอบความตรงของรูปแบบการเรียนการสอน และ 3) การใช้รูปแบบการเรียนการสอน



กลุ่มเป้าหมายที่ตรวจสอบความตรงของรูปแบบการเรียนการสอน คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่าน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 120 คน และครูจำนวน 8 คน จากโรงเรียนพระยามนธาตุราชศรีพิจิตร สำนักงานเขตบางบอน โรงเรียนวัดแจรงร้อน สำนักงานเขตราชวัชรบุรีณะ โรงเรียนวัดสุทธาราม สำนักงานเขตคลองสาน โรงเรียนวัดเศวตฉัตร สำนักงานเขตคลองสาน และกลุ่มเป้าหมายระยะที่ 3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 136 คนและครูจำนวน 8 คน จากโรงเรียนวัดยายร่ม สำนักงานเขตจอมทอง โรงเรียนวัดบางปะกอก สำนักงานเขตราชวัชรบุรีณะ โรงเรียนนาหลวง สำนักงานเขต ทุ่งครุ โรงเรียนวัดสี่สุข สำนักงานเขตจอมทอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของนักเรียน และครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test Dependent

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1.ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้และกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์พบว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) กิจกรรมการเรียนรู้ 3) แหล่งเรียนรู้ 4) สนทนากับผู้รู้ 5) เครื่องมือช่วยแก้ปัญหา 6) แนวทางการแก้ปัญหา และ 7) ครูผู้สอน ผลการหาความตรงของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ มีความตรงภายใน และความตรงภายนอกและการใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ พบว่าเงื่อนไขที่ส่งเสริมให้การใช้โมเดลประสบผลสำเร็จ ได้แก่ คุณลักษณะของนักเรียน คุณลักษณะของผู้สอน การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐานทางด้านสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ การกำหนดจำนวนนักเรียนในการทำงานกลุ่ม ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญภายนอก และสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ 2. ผลการศึกษากระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ครบทั้ง 4 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การทำความเข้าใจปัญหาและระบุรายละเอียดข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา 2) การรวบรวมความคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) การกำหนดประเด็นที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ 4) การดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหาและประเมินผลของการแก้ปัญหา 3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ในการวิจัยในระยะที่ 2 และการวิจัยในระยะที่ 3 มีผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ในระยะที่ 2 มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D.= 0.42)และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ในระยะที่ 3 อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D.= 0.44) 5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของครู ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นพบว่า ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 2 อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D.= 0.34) และความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D.= 0.14)

สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ และกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ได้

อภิญา ปัญญาสิทธิ์ (2555) ได้วิเคราะห์ปัญหาการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรค พฤติกรรมการใช้งาน รวมถึงปัญหา การออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามและสัมภาษณ์การใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของอาจารย์และ นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้โดยเป็นการสัมภาษณ์จากอาจารย์ที่เคยเข้าใช้ระบบ จำนวน 12 ท่าน และสัมภาษณ์แบบสนทนากลุ่มกับนักศึกษาจำนวน 10 คน ที่เคยใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของ มหาวิทยาลัย สองที่สองไซแบบสอบถามจากอาจารย์ 25 ท่าน และนักศึกษา 177 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ เชิงปริมาณโดยใช้ค่าความถี่ร้อยละและสวนเบี่ยงเบนมาตรฐานสรุปผลศึกษาได้ดังนี้ ผลการศึกษา พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่สนใจและให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบัน เป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากเทคโนโลยีปัจจุบันค่อนข้างพัฒนาไปอย่างรวดเร็วควมจารย์บางท่านขาดทักษะ ในการเข้าถึง ทางด้านนักศึกษาพบว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นทางเลือกที่น่าสนใจในยุค ปัจจุบัน แต่สวนน้อยที่จะไปใช้งานในระบบเนื่องจากการเรียนการสอนเป็นการลงพื้นที่ปฏิบัติงานจริง มากกว่าเรียนในห้องเรียน นอกจากนี้ทักษะการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ค่อนข้างน้อย พรอมถึงแสดง ความคิดเห็นในสวนของการออกแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์ควรมีขั้นตอนในการ เขาเรียนที่ง่ายไม่ซับซ้อน

#### 2.7.4 งานวิจัยต่างประเทศ

แม็ททิวและวารากัวร์ (Matthew & Varagoor, 2001) ได้ทำการวิจัย เรื่องการตอบสนองของ ผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์ (Student Response to Online Course Materials) กับนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา ซึ่งจากการรวบรวมและวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่าง ๆ กับการประสบความสำเร็จในการเรียน และสั่งงานผ่านอินเทอร์เน็ตพบว่า ผู้เรียนส่วนมากมีประสบการณ์และความรู้สึกที่ดีในการใช้อินเทอร์เน็ต และเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์

โฮลเดรน (Holdren, 2002) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องของผลการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่เรียนวิชาพีชคณิต โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนจำนวน 146 คน ซึ่งผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์และอีกกลุ่มสอนแบบ บรรยาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่ แตกต่างกัน

ซาลินาส (Salinas, Fidel Michael.Jr, 2002) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนภาคเรียนฤดูร้อน วิทยาลัยพีชแมน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับวิธีการ สอนด้วยบทเรียนปกติ ผลการศึกษาปรากฏว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนปกติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศพบว่า การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Learning จะช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีสอนแบบปกติ นอกจากนี้ e-Learning ยังทำให้เกิดความสะดวกต่อผู้เรียนทุกสถานที่ ทุกเวลา นอกจากนั้นยังสามารถ

ตอบสนองต่อศักยภาพและความสามารถของผู้เรียนได้ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาฟิสิกส์ เรื่องโมเมนตัมและการชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ผู้เรียนมีความสะดวกทางการเรียนและคาดหวังว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังเกิดความพึงพอใจต่อบทเรียน และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลในระดับมัธยมศึกษาที่มีประสิทธิผลต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนระบบออนไลน์ โดยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล
- 3.4 แบบแผนการทดลอง
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จังหวัดกระบี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 13 (ตรัง,กระบี่) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ห้องเรียน ประกอบด้วย นักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต แผนการเรียนศิลป์-ภาษา และแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป ประกอบด้วย นักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต จำนวน 41 คน และนักเรียนแผนการเรียนศิลป์ทั่วไป จำนวน 65 คน

3.1.2) กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน โดยเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.2.1) บทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บไซต์
- 2) ศึกษาเนื้อหาของรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กำหนดรูปแบบและกิจกรรมการเรียนการสอนของบทเรียนออนไลน์ในแต่ละเนื้อหา (Story board)

- 3) ดำเนินการสร้างบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และใช้ระบบบริหารจัดการบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle

- 4) ทดลองใช้กับนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยให้นักเรียนสมัครเข้าร่วมทดลองใช้ระบบและเรียนแบบออนไลน์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2558 มีจำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีจำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาในเรื่องความยากง่ายในการใช้ ความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียน ความเหมาะสมของกิจกรรม โดยนักเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะว่า

ก. สมัครสมาชิกเว็บไซต์แล้ว แต่ไม่ได้อีเมลยืนยันการเป็นสมาชิกของเว็บไซต์ (ผู้สอนได้ช่วยเหลือนักเรียน โดยลบชื่อสมาชิกที่ลงทะเบียนไว้ แล้วช่วยดูแลให้นักเรียนลงทะเบียนใหม่)

ข. ในบางเวลาที่ต้องการเรียน แต่ไม่สามารถเข้าเว็บไซต์ (เครื่อง Server ที่ให้บริการมีปัญหา แก้ไขโดยการแจ้งกับผู้ให้บริการช่วยแก้ไขปัญหา)

ค. การบ้านที่ให้ส่งผ่านเว็บไซต์ ต้องพิมพ์เป็นไฟล์ ซึ่งมีการบ้านเรื่องโครงสร้าง HTML ที่ต้องพิมพ์สัญลักษณ์พิเศษ ซึ่งลำบากในการพิมพ์ (ผู้สอนให้แต่ไฟล์ดาวน์โหลดไปทำ และให้เขียนเป็นกระดาษส่งตามเวลาที่กำหนดส่ง อีกวิธีแก้ปัญหาโดยให้ส่งเป็นลักษณะแนบไฟล์เอกสาร)

ง. แบบทดสอบบนเว็บทำได้ครั้งเดียว บางบททำแล้วได้คะแนนน้อย อยากแก้ตัวโดยอ่านทำความเข้าใจใหม่ แล้วทำแบบทดสอบใหม่ก็ไม่สามารถทำได้ (แก้ไขโดยให้นักเรียนสามารถแก้ตัวได้ โดยให้ทำแบบทดสอบได้ไม่จำกัด เพื่อให้ได้คะแนนที่ดีที่สุด)

จ. นักเรียนบางคนส่งการบ้านล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด ล่วงเลยมานานหลายวันอาจารย์ก็ยังไม่ตรวจให้ (ผู้สอนพยายามตรวจการบ้านผู้เรียน และคอยแจ้งให้นักเรียนที่ยังไม่ส่งการบ้านทราบเป็นรายบุคคล ถ้านักเรียนคนใดส่งการบ้านล่าช้า และทำส่งเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนส่งอีเมล หรือทักเฟสบุ๊คส่วนตัวของกล่องข้อความแจ้งผู้สอนให้ทราบ)

ฉ. อาจารย์ควรนัดนักเรียนมาพบและสรุปบทเรียนด้วย เพื่อให้มั่นใจว่าเนื้อหาความรู้ที่ศึกษาด้วยตนเองนั้นถูกต้อง (ผู้สอนได้พบปะในเวลาเรียน และสรุปเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน)

5) ทดลองใช้กับนักเรียน 2 กลุ่มเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

6) นำบทเรียนออนไลน์ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยต่อไป

3.2.2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2) สร้างข้อสอบเลือกตอบตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้แต่ละรายวิชาจำนวน 75 ข้อ

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ปรับปรุงแล้ว จำนวนทั้งหมด 75 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียน 1 ห้องเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยมีค่าทั้งฉบับ เท่ากับ 0.91 คำนวณค่าคุณภาพรายข้อในด้านความยากง่าย ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 และค่าอำนาจจำแนก ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.80 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน คำนวณค่าคุณภาพรายข้อในด้านความยากง่าย ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 1.00 และค่าอำนาจจำแนก ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.60 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 1.00 และปรับปรุงตัวลวงของข้อคำถามบางข้อที่ไม่สามารถลวงได้ให้ลวงได้ดียิ่งขึ้น ได้จำนวนข้อคำถามที่ใช้ในการวิจัย 60 ข้อ

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยต่อไป

3.2.3) แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) สร้างแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีของกุกลีเอลมีโน (Guglielmino) จำนวน 8 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้นิยามองค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบด้วยนิยามเชิงปฏิบัติการ และสร้างข้อคำถามตามนิยามที่กำหนด โดยมีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scales) จำนวน 5 สเกล จำนวน 70 ข้อ

3) นำแบบวัดไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผลการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อกับนิยามในแต่ละองค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้ และพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามนิยาม

ให้ 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามนิยาม

ให้ -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามนิยาม

4) นำผลคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC ตั้งแต่ -0.67 ถึง 1.00 โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ได้จำนวน 40 ข้อ

5) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถาม โดยปรับภาษาให้เข้าใจและกระชับรัดกุมยิ่งขึ้นตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

6) นำแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไปทดลองใช้กับนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยมีค่าทั้งฉบับ เท่ากับ 0.89 คำนวณค่าอำนาจจำแนก ด้วยการคำนวณหา ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่หักข้อนั้นออก ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.56 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสัมพันธ์มากกว่า 0.20 ได้ จำนวน 40 ข้อ

7) นำแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยต่อไป

3.2.4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 28 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและความคิดเห็นต่อสื่อการสอน นวัตกรรมการเรียนการสอน บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์

2) นิยามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 28 ข้อ

4) นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามกับนิยามและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้กับนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient)

ของครอนบาค (Cronbach) โดยมีค่าทั้งหมดเท่ากับ 0.96 ซึ่งผ่านการทดลองใช้การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์มาแล้ว

### 3.3 วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเป็นขั้นตอนดังนี้ ประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบแผนการทดลอง การดำเนินการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การสังเกต พฤติกรรม ทักษะ ทักษะ ความสนใจ และการให้ความร่วมมือของนักเรียนสำหรับเข้าร่วมการเรียนการสอนออนไลน์ ตลอดการดำเนินการโครงการ
2. พัฒนาพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle
3. นักเรียนทดลองเรียนผ่านออนไลน์
4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คำนวณค่าคุณภาพรายข้อในด้านความง่าย
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
6. แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีของกุกลีเอลมีโน (Guglielmino) จำนวน 8 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้นิยามองค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบด้วย นิยามเชิงปฏิบัติการ และสร้างข้อคำถามตามนิยามที่กำหนด โดยมีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scales) จำนวน 5 สเกล
7. นำแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
8. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ
9. นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
10. ดำเนินการถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle การเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Moodle ส่วนของผู้สอนทั้งนี้เพื่อให้ครูทุกกลุ่มสาระ สามารถเข้าใช้งานและสร้างบทเรียนออนไลน์เหมือนห้องเรียนเสมือนจริง โดยผู้วิจัยจัดเตรียมด้านสื่อและเนื้อหา และประสานงานกับกลุ่มสาระทุกกลุ่มสาระในโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในการจัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์
11. สนทนากลุ่ม เพื่อระดมสมองประเมินผลโครงการ เพื่อรับทราบปัญหา อุปสรรค เพื่อหาแนวทางแก้ไข และส่งเสริมให้มีการสร้างบทเรียนออนไลน์มาใช้อย่างจริงจัง

### 3.4 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีแบบแผนการวิจัยดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย	ทดสอบก่อน	บทเรียนออนไลน์	ทดสอบหลัง
E	T1	X	T2

เมื่อ E แทน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

T1 แทน การทดสอบก่อนเรียน ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

X แทน การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

T2 แทน การทดสอบหลังเรียน ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศนักเรียนที่ลงทะเบียนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของรายวิชา เนื้อหา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และขั้นตอนการเข้าเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยเรียนผ่านเว็บไซต์ ทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยเน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และทำแบบฝึกหัดท้ายบท และการบ้านที่มอบหมายผ่านเว็บไซต์ และส่งงานผ่านเว็บไซต์ โดยผู้สอนจะตรวจการบ้านและให้คำชมเชยเมื่อนักเรียนทำถูก และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเมื่อพบที่ผิด

4. พบนักเรียนในชั้นเรียนทุกคาบเรียนเพื่อสรุปบทเรียนร่วมกันในชั้นเรียนทุกครั้ง

5. หลังเรียนจบครบทุกเนื้อหาแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแบบทดสอบความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ โดยการนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบท และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้

สูตร  $\frac{E1}{E2}$  (เสาวนีย์ สีขาบัณฑิต. 2528)

$$E1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$= \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

เมื่อ E1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ ที่จัดไว้ในบทเรียนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



E2 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ ที่จัดไว้ในบทเรียนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum x$  = คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท

$\sum y$  = คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดท้ายบท

B = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหลังเรียน

และนำคะแนนในการทำแบบประเมินบทเรียนมาหาค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร

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

เมื่อ X = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์

3. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ได้แก่

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตรวจสอบความง่ายและอำนาจจำแนกของข้อคำถามด้วยสูตรอย่างง่าย และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยสูตร KR-20

3.2 แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถามด้วยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักข้อนั้นออก (Corrected Item Total Correlation) ด้วยสูตรสหสัมพันธ์เพียร์สัน และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์คำนวณหาความเชื่อมั่นด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

ลักษณะแบบสอบถามเป็นชนิดมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับของ ลิเคอร์ท (Likert Scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- |   |         |                                |
|---|---------|--------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด |

จากนั้นกำหนดเกณฑ์ในการแปลค่าของคะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

#### ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ โดยให้นักเรียนสมัครเข้าร่วมทดลองใช้ระบบและเรียนแบบออนไลน์ ได้นำไปใช้กับนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน ได้คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละบท และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน นำมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ได้ค่าคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.17 และคะแนนของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 89.00 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor คิดเป็น  $87.17/89.00$  และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน ได้คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละบท และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน นำมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ได้ค่าคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.33 และคะแนนของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 88.00 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คิดเป็น  $86.33/88.00$

#### ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน ได้ค่าสถิติพื้นฐานดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ทดสอบ	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig
ก่อนเรียน	68	80	74.10	3.60	14.45	9	0.00
หลังเรียน	78	91	84.70	4.08			

จากตาราง 4.1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.08 และกลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.10 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.60 ค่าสถิติ t เท่ากับ 14.45 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญของตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ คือ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่ากลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน ได้ค่าสถิติพื้นฐานดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทดสอบ	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig
ก่อนเรียน	52	68	60.64	5.24	14.78	13	0.00
หลังเรียน	62	81	74.86	5.97			

จากตาราง 4.2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.97 และกลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.64 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.24 ค่าสถิติ t เท่ากับ 14.78 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญของตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ คือ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่ากลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนทั้ง 2 ภาคเรียน จะเห็นได้ว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลสัมฤทธิ์สูงกว่า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle ใช้งานง่ายในลักษณะของข้อความที่เขียนในส่วนรายวิชาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมมากกว่าการใช้สัญลักษณ์ในการเขียนในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

### ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์

#### ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน ได้ค่าสถิติพื้นฐานดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ทดสอบ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig
ก่อนเรียน	2	3	2.88	0.52	6.90	39	0.00
หลังเรียน	2	4	3.43	0.55			

จากตาราง 4.3 พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.88 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ค่าสถิติ t เท่ากับ 6.90 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญของตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ คือ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกลุ่มหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่ากลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน ได้ค่าสถิติพื้นฐานดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทดสอบ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig
ก่อนเรียน	3	4	3.50	0.51	6.90	39	0.00
หลังเรียน	3	5	4.05	0.45			

จากตาราง 4.3 พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ค่าสถิติ t เท่ากับ 6.90 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญของตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ คือ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกลุ่มหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่ากลุ่มก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 2 ภาคเรียน จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าไม่ว่าจะก่อนเรียนหรือหลังเรียนนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน

#### ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

##### ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน ได้ค่าสถิติพื้นฐานดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ลำดับ	ประเด็นประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1	เนื้อหาและการลำดับเนื้อหา	3.88	0.52	มาก
	1.1 วัตถุประสงค์รายวิชามีความชัดเจน	4.00	0.48	มาก
	1.2 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	3.70	0.67	มาก
	1.3 ลำดับเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	3.90	0.48	มาก
	1.4 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	3.90	0.32	มาก

ตาราง 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน  
ด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็นประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
	1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.90	0.74	มาก
2	แบบทดสอบ	4.03	0.51	มาก
	2.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบสอบถาม	4.10	.32	มาก
	2.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.20	.63	มาก
	2.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	3.90	.32	มาก
	2.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.10	.57	มาก
	2.5 ความเหมาะสมของคำถาม	3.80	.63	มาก
	2.6 วิธีการสรุปคะแนนรวม	4.10	.57	มาก
3	ตัวอักษร และสี	3.92	0.46	มาก
	3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	3.90	.57	มาก
	3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้	3.80	.42	มาก
	3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.20	.42	มาก
	3.4 สีของพื้นหลังบทเรียนโดยภาพรวม	3.80	.42	มาก
4	การจัดการบทเรียน	3.93	0.54	มาก
	4.1 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์	3.90	.57	มาก
	4.2 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	3.70	.48	มาก
	4.3 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	3.80	.63	มาก
	4.4 ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียน เพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	4.30	.48	มาก
5	การเรียนการสอน	4.04	0.39	มาก
	5.1 ครูได้ชี้แจงวิธีการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์	4.10	.32	มากที่สุด
	5.2 การให้คำปรึกษาและตอบข้อคำถาม นักเรียนของครู	3.60	.52	มาก
	5.3 การติดต่อสื่อสารด้วยกระดานสนทนา	4.00	.00	มาก
	5.4 การติดต่อสื่อสารด้วยห้องสนทนา(Chatroom)	3.80	.42	มาก
	5.5 การติดต่อสื่อสารด้วยอีเมล (E-mail)	3.90	.57	มาก
	5.6 การส่งการบ้านแบบออนไลน์	4.50	.53	มากที่สุด
	5.7 การให้ผลสะท้อนกลับชิ้นงานของนักเรียน	4.10	.32	มาก
	5.8 การพบปะและสอวัดความรู้ในชั้นเรียน	4.20	.42	มาก
	5.9 ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.20	.42	มาก
	รวม	3.96	0.49	มาก

จากตาราง 4.5 พบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชากรเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องของการที่ครูผู้สอนได้ชี้แจงวิธีการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์และการให้นักเรียนส่งการบ้านแบบออนไลน์

### ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน ได้ค่าสถิติพื้นฐานดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ประเด็นประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1	เนื้อหาและการลำดับเนื้อหา	3.71	0.54	มาก
	1.1 วัตถุประสงค์รายวิชามีความชัดเจน	3.71	0.47	มาก
	1.2 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	3.71	0.73	มาก
	1.3 ลำดับเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	3.50	0.52	มาก
	1.4 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	3.92	0.27	มาก
	1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.71	0.73	มาก
2	แบบทดสอบ	3.98	0.54	มาก
	2.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบสอบถาม	4.14	0.36	มาก
	2.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.21	0.70	มาก
	2.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	3.79	0.43	มาก
	2.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.00	.55	มาก
	2.5 ความเหมาะสมของคำถาม	3.79	.58	มาก
	2.6 วิธีการสรุปคะแนนรวม	3.92	.62	มาก
3	ตัวอักษร และสี	3.73	0.52	มาก
	3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	3.64	.50	มาก
	3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้	3.64	.50	มาก
	3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	3.86	.66	มาก
	3.4 สีของพื้นหลังบทเรียนโดยภาพรวม	3.79	.43	มาก
4	การจัดการบทเรียน	3.82	0.56	มาก
	4.1 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์	3.92	.47	มาก
	4.2 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	3.57	.51	มาก



ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน  
ด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็นประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
	4.3 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	3.64	.74	มาก
	4.4 ความเหมาะสมในการจัดการของ บทเรียน เพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของ ผู้เรียนแต่ละคน	4.14	.53	มาก
5	การเรียนการสอน	3.90	0.55	มาก
	5.1 ครูได้ชี้แจงวิธีการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์	3.86	.53	มากที่สุด
	5.2 การให้คำปรึกษาและตอบข้อคำถาม นักเรียนของครู	3.50	.52	มาก
	5.3 การติดต่อสื่อสารด้วยกระดานสนทนา	3.71	.47	มาก
	5.4 การติดต่อสื่อสารด้วยห้องสนทนา(Chatroom)	3.71	.47	มาก
	5.5 การติดต่อสื่อสารด้วยอีเมล (E-mail)	3.79	.58	มาก
	5.6 การส่งการบ้านแบบออนไลน์	4.50	.52	มากที่สุด
	5.7 การให้ผลสะท้อนกลับชิ้นงานของนักเรียน	3.93	.62	มาก
	5.8 การพบปะและสอวัตความรู้ในชั้นเรียน	4.07	.62	มาก
	5.9 ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.07	.62	มาก
	รวม	3.83	0.54	มาก

จากตาราง 4.6 พบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องของการที่ครูผู้สอนได้ชี้แจงวิธีการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์และการให้นักเรียนส่งการบ้านแบบออนไลน์

จากความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 ภาคเรียน จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องของการที่ครูผู้สอนได้ชี้แจงวิธีการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์และการให้นักเรียนส่งการบ้านแบบออนไลน์

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

บทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle ศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาด้วยโปรแกรม Moodle เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์ ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังใช้บทเรียนออนไลน์ โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จังหวัดกระบี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 13 (ตรัง,กระบี่) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor จำนวน 10 คน และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน โดยเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยใช้วิธีการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (quantitative and qualitative research method) ทั้งนี้เพื่อให้การตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีความครอบคลุมและได้สารสนเทศที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นทั้งภาพกว้างและภาพลึก โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่สำคัญหลังจากที่ได้กำหนดคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการโดย 1) ปฐมนิเทศนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2) นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยบทเรียนออนไลน์

4) สรุปบทเรียนในคาบเรียนร่วมกัน 1 ครั้ง/สัปดาห์ ทั้ง 2 รายวิชา ได้แก่ วิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนจบเรื่องที่กำหนดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแบบทดสอบความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 รายวิชา แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 2 รายวิชาและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชา

ผลการวิจัย 1) การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชาผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นไปตามสมมติฐาน

ข้อที่ 23) การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชา ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ใกล้เคียงกัน เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และ 4) การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ทั้ง 2 รายวิชา ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมาก

## 5.2 อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านโปรแกรม Moodle ในการจัดการกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ โดยการกำหนดเรื่องที่ต้องการสอน แต่ละเรื่องจะมีไฟล์บทเรียนให้ศึกษาพร้อมทั้งการบ้านและแบบทดสอบให้ทำเมื่อเรียนจบในแต่ละเรื่อง โดยได้มีการพัฒนาบทเรียน ผ่านผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้กับนักเรียน และได้มีการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนได้ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor 87.17/89.00 และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 86.33/88.00 สามารถนำบทเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้ ผลการวิจัยสอดคล้องกับลักษณะ วจนะวิศิษฐ์ (2557) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อการุณย์ วารสาร เกื้อการุณย์ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2557 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีประสิทธิภาพ 85.90/80.80 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้จากบทเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านระบบออนไลน์ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาเพราะบทเรียนออนไลน์ได้จัดระบบการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างอิสระ ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อย่างเห็นได้ชัด (ชาญชัย ยมดิษฐ์และปรัชญนันท์ นิลสุข, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์ (2557) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อการุณย์ วารสาร เกื้อการุณย์ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2557 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคะแนนการทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนสอบเฉลี่ยหลังเรียนแตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับกับวาสนา ทองดี (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบในร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักวิจัยชุตีรัตน์ ประสงค์มณี (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ 8 เรื่องโมเมนตัมของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แสดงการเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นแบบภาพนิ่งและแบบภาพเคลื่อนไหวหยุดเป็นระยะ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังใช้บทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor มีค่าเฉลี่ย 2.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 และ

ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ย 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 ซึ่งความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าใกล้เคียงกัน และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ย 3.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.37 และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ย 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 ซึ่งความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีค่าใกล้เคียงกันเช่นเดียวกันสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑาทิพย์ เคราะห์ดี (2550) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาแบบประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาหล่มน้ำลพบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 1 พบว่า แบบประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความสอดคล้อง และไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความรู้สึกอยากรู้ อยากเรียน เห็นคุณค่าความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน รวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้จากการวัดของแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียน เพื่อเป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนซึ่งเป็นแบบวัดมาตรฐาน สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองในเบื้องต้นเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและแยกเป็นรายด้าน เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องของการที่ครูผู้สอนได้ชี้แจงวิธีการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์และการให้นักเรียนส่งการบ้านแบบออนไลน์ เนื่องจากการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ได้ดำเนินการด้วยวิธีการออกแบบระบบการเรียนการสอน มีการจำแนกบทเรียนตามหน่วยเรียน จัดทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบประกอบในทุกหน่วยเรียน มีการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามจุดประสงค์รายวิชา โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ จึงได้จัดทำสื่อประกอบเช่น อีบุ๊กให้ผู้เรียนได้ดาวน์โหลดไปเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมาก อีกทั้งระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บคณะผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Moodle ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถจัดการระบบการเรียนการสอนได้ทั้งระบบ โดยมีส่วนย่อย ๆ ต่าง ๆ เช่น ระบบสมาชิก ระบบตรวจสอบคะแนน ระบบการจัดการเนื้อหา ระบบการจัดการกิจกรรม มีการเชื่อมโยงสมบูรณ์แบบในตัวเอง ทำให้ไม่เกิดความผิดพลาดในการเชื่อมโยงภายในบทเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับการวิจัยของธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์ (2557) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ วารสารเกื้อการุณย์ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2557 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

1) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ สามารถใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอน สามารถช่วยผู้สอนในการเป็นทั้งสื่อหลักในกรณีผู้สอนติดงานประชุม เก็บข้อมูลวิจัยบริการวิชาการ และเป็นสื่อเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาทบทวนเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

2) เนื่องจากรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่ต้องมีสอนทุกโรงเรียน ดังนั้น อาจจะสร้างหลักสูตรกลางขึ้นมาสำหรับรายวิชานี้ โดยเฉพาะและสร้างเป็นบทเรียนออนไลน์ให้สำหรับทุกโรงเรียนได้เข้าใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผสมผสานเทคนิคการสอนร่วมกับบทเรียนออนไลน์ โดยกำหนดสัดส่วนการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์กับการเรียนการสอนปกติด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ

2) ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะวิชาในกลุ่มสาระหลักของนักเรียน เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา เป็นต้น

## ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ นางสาวเตชินี ภิรมย์  
ที่อยู่ปัจจุบัน 4 โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม ถ.อ่าวลึก-พระแสง  
ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่ 81160  
เบอร์โทรศัพท์ 086-470-3039  
อีเมล krutip.pirom@gmail.com  
Krutip.pirompuk@gmail.com



### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2536 – 2542 มัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนนาบอน จ.นครศรีธรรมราช  
พ.ศ. 2542 – 2546 ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต  
(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร  
พ.ศ. 2548 – 2552 ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร

### ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ.2548 - 2556 ครูปฏิบัติการสอนคอมพิวเตอร์  
โรงเรียนเทคโนโลยีภาคใต้ จ.นครศรีธรรมราช  
พ.ศ.2556 - 2559 อาจารย์ปฏิบัติการสอนคอมพิวเตอร์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ จ.นครศรีธรรมราช  
พ.ศ.2559 - ปัจจุบัน ครูปฏิบัติการสอน สาระคอมพิวเตอร์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จ.กระบี่

## บรรณานุกรม

- กฤษพงษ์ กิรติกร. (2557). “การยกระดับคุณภาพครู” ใน การประชุมคณะกรรมการปฏิรูป  
ระบบผลิตและพัฒนาครู ครั้งที่ 2/2557 วันที่ 24 มกราคม 2557.
- กิตติพงษ์ พุ่มพวง. (2547). ความหมายของระบบการจัดการการเรียนการสอน LMS (Learning  
Management System). สืบค้นเมื่อ 14 กันยายน 2558 ,  
จาก <http://www.learners.in.th/blogs/posts/436596>
- เกียรติกดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. ศ.ดร. (2552). สร้างงานพัฒนาสังคมให้ยั่งยืนด้วยแนวคิด  
การประกอบการ เพื่อสังคม (Social Entrepreneurship). รัฐ สภาสาร ปีที่ : 57  
ฉบับที่ : 9 เลขหน้า : 87-92 ปีพ.ศ. : 2552
- ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี. (2556). ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่าน  
สื่อออนไลน์.เทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา.โครงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการ  
เรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ร่วมกับ มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2553). โครงการวิจัยรูปแบบเว็บไซต์และรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์  
ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษา.  
สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- จุฑาทิพย์ เคราะห์ดี. (2550). การพัฒนาแบบประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองรัก  
การเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาลุ่มน้ำลพบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ลพบุรีเขต 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชูดิรัตน์ ประสงค์มณี. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 8  
เรื่องโมเมนต์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แสดงการ  
เคลื่อนที่ของวัตถุเป็นแบบภาพนิ่งและแบบภาพเคลื่อนไหวหยุดเป็นระยะ.  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. หน้า 595-600.
- ชัยรัตน์ ไชยพจน์พานิช.(2533).ทฤษฎีและวิจัยทางเทคโนโลยีทางการศึกษา.กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยฤทธิ์ โพธิ์สุวรรณ. (2541). รายงานการวิจัยเรื่อง ความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง  
ของผู้เรียนผู้ใหญ่ของกิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่บางประเภท. กรุงเทพมหานคร :  
สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ดิเรก พรสีมา. (2554). **แนวทางการพัฒนาวิชาชีพครู**. (เอกสารอัดสำเนา).
- ทศนา แคมมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**.  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ์. (2557). **การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์ก่อการณ์**. วารสารก่อการณ์ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2557.
- นวนน้อย จิตธรรม. (2550). **กิจกรรมมุ่งปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา**.  
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญเกื้อ กัลยาวิชัย.(2542). **ห้องเรียนเสมือนจริง Virtual Classroom ในนวัตกรรมการศึกษา**.  
195-202 พิมพ์ครั้งที่ 4, ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข.(2548). **พื้นฐานผู้ออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ**. วารสารวิทยบริการ,  
ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม) : 21-28.
- ประกอบ คู่ปรัดน์. (2547). **ความหมายของระบบการจัดการเรียนการสอน LMS (Learning Management System)**. สืบค้นเมื่อ 14 กันยายน 2558 ,  
จาก <http://www.learners.in.th/blogs/posts/436596>
- ประเวศ วะสี. (2552). **คำบรรยายเรื่อง การศึกษาที่พาชาติออกจากวิกฤติ**. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก  
วันที่ 19 สิงหาคม 2452.
- พิชิต ตริวิทย์รัตน์ และ วรรณมา ตริวิทย์รัตน์, **นวัตกรรมจัดการ เรียนการสอนระบบอีเลิร์นนิ่งแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop eLearning Management Innovation)**, การประชุมวิชาการระดับชาติด้านอีเลิร์นนิ่ง บูรณาการการเรียนรู้ออนไลน์ประชาคมอาเซียน: นโยบายและกระบวนการ (Integrating ASEAN Online learning: Policy and Process), สิงหาคม 2555, หน้า 110-113.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2555). (บรรณาธิการ). **เพื่อความเป็นเลิศของการครุศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.



## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ภาสกร เรืองรอง และคณะ. (2556). เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2561 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก [https://hooahz.wordpress.com/tag/ภัทรนฤณ เจริญลาภ.](https://hooahz.wordpress.com/tag/ภัทรนฤณ%20เจริญลาภ/) (2552). การพัฒนาบทเรียน e-Learning ชุดวิชาการพัฒนาศักยภาพระบบบริการพยาบาล ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2560 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://dcms.thailis.or.th/tdc>.
- วราภรณ์ สามโกเศศ และคณะ. (2553). ข้อเสนอระบบการศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมกับสภาวะคนไทย. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์ รองศาสตราจารย์ ดร. (2558). การพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนประถมศึกษา. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วาสนา ทองดี. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบในร่างกาย. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิจารณ์ พานิช. (2553). **ครูเพื่อศิษย์**. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พรินตติ้งแอนด์พับลิชชิง.
- วิจารณ์ พานิช. (2555: 16-21). **ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21**. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2561 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/60454>
- สุพรรณ ชื่นคำ. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ เจตคติ และทักษะการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้รถหน่วยคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ (Computer Mobile Unit). วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมพันธ์ ชานูศิลป์. (2551). **SUT Instant Server for Developer Plus Moodle**. Seminar on Driving Open Source Using in Software Industry 2008
- อภิญา ปัญญาสิทธิ์. (2555). **วิเคราะห์ปัญหาการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้**. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ).
- อัญชลี อติแพทย์. (2553). **ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ตำบลท่าคา อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม**. ทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- Brookfield, Stephen. (1984). **Self-directed Adult Learning : A Critical Paradigm**. Adult Education Quarterly. 35(2): 59 – 71.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Gagne, Robert M. and Leslie. Briggs. (1984). **Principle of Instructional Design**.  
New York : Holt Rinehart and Winston.
- Holdren, Lori Smellooger. (2002). **Effect of Computer-mediated Learning Instruct on Community College Intermediate algebra Student's Attitudes and Achievement**. Retrieved September 14, 2015, from <http://www.lib.umi/dissertations/fullcit/3071038>.
- Knowles, M. S. (1975). **Self-directed Learning : A Guide for Learners and Teachers**.  
Englewood Cliffs : Prentice Hall/Cambridge.
- McKinsey. (2007). **McKinsey Report on Education**. (2014, March 1).  
Retrieved from <http://www.mckinsey.com>.
- Matthew, Kathryn and Gita Varagoor. (2001). **Student Responses to Online Course Materials**. online. (Available). From :  
<http://www.thailis.uni.net/eric/detial.nsp>.
- Skager, Rodney. (1978). **Lifelong Education and Evaluation Practice**. New York :  
Unesco Institute for Education, Hambury and Pergamon Press.
- Salinas, Fidel Michael, Jr. (2001). **Comparative learning methods of cognitive computerbased training with and without multimedia blending**.  
Digital Dissertation Abstracts International. DAI-A 62/02 : 540 ; August.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.26	0.11	29	0.24	0.21
2	0.79	0.47	30	0.24	0.21
3	0.77	0.68	31	0.80	0.58
4	0.80	0.58	32	0.72	0.53
5	0.21	0.21	33	0.24	0.25
6	0.21	0.26	34	0.37	0.50
7	0.61	0.58	35	0.61	0.58
8	0.21	0.25	36	0.61	0.58
9	0.80	0.58	37	0.80	0.58
10	0.80	0.58	38	0.61	0.58
11	0.77	0.47	39	0.29	0.37
12	0.24	0.21	40	0.79	0.63
13	0.37	0.50	41	0.80	0.58
14	0.61	0.58	42	0.72	0.53
15	0.61	0.58	43	0.79	0.63
16	0.77	0.47	44	0.53	0.58
17	0.79	0.63	45	0.24	0.26
18	0.80	0.58	46	0.79	0.63
19	0.61	0.58	47	0.80	0.58
20	0.21	0.21	48	0.61	0.58
21	0.61	0.42	49	0.80	0.58
22	0.61	0.58	50	0.61	0.58
23	0.80	0.63	51	0.61	0.42
24	0.80	0.63	52	0.80	0.63
25	0.71	0.63	53	0.79	0.63
26	0.29	0.37	54	0.77	0.47
27	0.61	0.58	55	0.77	0.47
28	0.61	0.42	56	0.79	0.63

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
57	0.80	0.63	67	0.61	0.42
58	0.77	0.68	68	0.29	0.37
59	0.79	0.63	69	0.80	0.63
60	0.79	0.68	70	0.80	0.63
61	0.80	0.63	71	0.79	0.68
62	0.61	0.58	72	0.80	0.63
63	0.79	0.68	73	0.61	0.42
64	0.80	0.63	74	0.21	0.21
65	0.61	0.42	75	0.24	0.21
66	0.80	0.63			

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.77	0.68	29	0.61	0.58
2	0.79	0.47	30	0.80	0.58
3	0.77	0.68	31	0.24	0.26
4	0.80	0.58	32	0.29	0.37
5	0.61	0.58	33	0.79	0.63
6	0.80	0.58	34	0.29	0.37
7	0.61	0.58	35	0.61	0.58
8	0.61	0.58	36	0.61	0.58
9	0.71	0.63	37	0.80	0.58
10	0.80	0.58	38	0.61	0.58
11	0.77	0.47	39	0.24	0.25
12	0.79	0.63	40	0.79	0.63
13	0.80	0.58	41	0.80	0.58
14	0.61	0.58	42	0.72	0.53
15	0.61	0.58	43	0.29	0.37
16	0.77	0.47	44	0.53	0.58
17	0.21	0.21	45	0.61	0.58
18	0.80	0.58	46	0.24	0.26
19	0.61	0.58	47	0.80	0.58
20	0.80	0.58	48	0.61	0.58
21	0.61	0.42	49	0.80	0.58
22	0.29	0.37	50	0.61	0.58
23	0.24	0.25	51	0.24	0.21
24	0.80	0.63	52	0.21	0.26
25	0.71	0.63	53	0.50	0.26
26	0.79	0.63	54	0.77	0.47
27	0.61	0.58	55	0.80	0.63
28	0.61	0.42	56	0.21	0.21

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
57	0.61	0.42	67	0.29	0.37
58	0.77	0.68	68	0.80	0.63
59	0.79	0.63	69	0.61	0.42
60	0.79	0.68	70	0.80	0.63
61	0.79	0.68	71	0.79	0.68
62	0.80	0.63	72	0.77	0.68
63	0.79	0.68	73	0.61	0.42
64	0.80	0.63	74	0.80	0.63
65	0.61	0.42	75	0.29	0.37
66	0.24	0.26			



ภาคผนวก ข

คำอธิบายจำแนกของแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ลำดับ	ข้อความ	r
1.	ถ้าข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้สิ่งใด ข้าพเจ้าจะหาทางเรียนรู้ให้ได้	1.00
2.	ข้าพเจ้าชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ	1.00
3.	ข้าพเจ้าไม่ชอบการเรียนรู้ในเรื่องที่ยาก	0.67
4.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ห้องสมุดเป็นสถานที่ที่น่าเบื่อ	0.67
5.	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ	1.00
6.	ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมงานเสวนา/ประชุมวิชาการต่างๆ	1.00
7.	ข้าพเจ้าตั้งใจมาก ถ้าหากไม่มีการเรียนการสอน	0.33
8.	ข้าพเจ้าตั้งใจที่มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น ๆ	0.67
9.	ข้าพเจ้ายินดีที่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น ๆ	0.67
10.	การเรียนรู้ที่ยากไม่เคยทำให้ข้าพเจ้าเบื่อ ถ้าสิ่งนั้นเป็นเรื่องที่น่าสนใจ	0.67
11.	ข้าพเจ้าชอบร่วมวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องต่างๆ กับผู้อื่น	0.67
12.	ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นเต้นทุกครั้งที่ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ	0.67
13.	การค้นคว้าหาข้อมูลเป็นเรื่องยากสำหรับข้าพเจ้า	0.67
14.	ข้าพเจ้าทราบดีว่าข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้เรื่องใด	0.33
15.	ข้าพเจ้ามักเป็นผู้นำในกลุ่มในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ	1.00
16.	ข้าพเจ้ามีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ	1.00
17.	การเรียนรู้ถึงวิธีการเรียนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการศึกษา	0.33
18.	ในแต่ละปีการศึกษา ข้าพเจ้าได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ หลายๆ สิ่งด้วยตนเอง	1.00
19.	ถ้าต้องการข้อมูลบางอย่าง ข้าพเจ้าทราบดีว่าจะไปหาได้จากที่ไหน	0.67
20.	ข้าพเจ้ามีการวางแผนการเรียนและพยายามทำให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้	0.67
21.	ถ้าต้องการข้อมูลบางอย่างที่ยังไม่มี ข้าพเจ้าสามารถค้นหาความรู้นั้นได้ด้วยตนเอง	1.00
22.	หากข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้สิ่งใด ก็จะพยายามแสวงหาความรู้นั้น แม้จะมีภาระงานมากเพียงใดก็ตาม	1.00
23.	แม้จะมีภาระงานมาก ข้าพเจ้าก็สามารถแบ่งเวลาในการค้นหาความรู้ที่ต้องการได้	1.00
24.	ถ้าตัดสินใจที่จะเรียนรู้อะไรก็ตาม ข้าพเจ้าสามารถหาเวลาได้เสมอไม่ว่าจะมีภารกิจยุ่งยาก	1.00
25.	เมื่อประสบกับบางสิ่งบางอย่างที่ไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะหลีกเลี่ยงสิ่งนั้น	0.67
26.	ข้าพเจ้าเรียนรู้ตามลำพังได้ไม่ติดนัก	0.67
27.	ข้าพเจ้ามีความสุขทุกครั้งที่ได้เรียน	0.67
28.	แม้ข้าพเจ้าจะมีความคิดที่ดี แต่ก็ไม่สามารถนำมาปฏิบัติให้เกิดผลดีได้	-0.33
29.	การไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่อ่าน เป็นปัญหาสำหรับข้าพเจ้า	0.33
30.	ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเกือบทุกเรื่องที่ข้าพเจ้าต้องการจะเรียนรู้	0.67

ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	r
31.	เมื่อข้าพเจ้าอ่านอะไรแล้ว สามารถเล่าหรืออธิบายให้ผู้อื่นฟังได้	0.67
32.	เมื่อข้าพเจ้าอ่านอะไรแล้วไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะพยายามอ่านซ้ำจนกว่าจะเข้าใจ	1.00
33.	ข้าพเจ้ารู้สึกท้าทายหากได้เรียนรู้ในเรื่องที่ยาก	0.67
34.	ข้าพเจ้าเชื่อว่า การคิดเสมอว่าตัวเราเป็นใคร อยู่ที่ไหน กำลังทำอะไรเป็นหลักการสำคัญของการศึกษาเรียนรู้	0.00
35.	ข้าพเจ้าต้องการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าควรเรียนอะไร และจะเรียนอย่างไร	0.67
36.	ไม่มีใครอื่นนอกจากตัวข้าพเจ้าที่จะรับผิดชอบในสิ่งที่ตนเรียน	0.00
37.	ข้าพเจ้าสามารถบอกได้ว่า ข้าพเจ้าเรียนสิ่งใดได้ดีหรือไม่	-0.33
38.	ข้าพเจ้าทราบดีว่า เมื่อไรที่ข้าพเจ้าต้องการจะเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้มากขึ้น	0.00
39.	ข้าพเจ้าสามารถบังคับตนเองให้กระทำในสิ่งที่คิดว่าควรกระทำ	0.67
40.	ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนรู้ของข้าพเจ้า ไม่มีใครมารับผิดชอบแทนข้าพเจ้าได้	0.67
41.	ข้าพเจ้ามีความเชื่อว่า ไม่มีใครแก่เกินไปที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ	0.00
42.	มีหลายสิ่งหลายอย่างที่ข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้และปรารถนาจะให้มีความหมายมากขึ้น ที่จะเรียนในแต่ละวัน	-0.33
43.	ข้าพเจ้าชื่นชอบผู้ที่รักการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ	0.00
44.	การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก	0.67
45.	ข้าพเจ้ามีกำลังใจทุกครั้งที่ได้พูดคุยกับผู้รู้	0.67
46.	ข้าพเจ้าเห็นด้วยกับความคิดที่ว่า "ผู้ไม่เรียนเสมอคือผู้นำ"	0.33
47.	ข้าพเจ้ากระหายที่จะเรียนรู้ตลอดเวลา	0.33
48.	ข้าพเจ้าชื่นชมทุกคนที่ใช้เวลาไปกับการศึกษาค้นคว้า	0.00
49.	ข้าพเจ้าต้องการให้วันหนึ่งมีมากกว่า 24 ชม. ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจ การเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาเป็นสิ่งที่น่าเบื่อ	-0.67
50.	ข้าพเจ้าสามารถคิดค้นวิธีการต่างๆ ได้หลายแบบ สำหรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ	0.33
51.	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการคิดค้นหาวิธีการแปลกๆ ใหม่ๆ ที่จะทำสิ่งต่างๆ	0.67
52.	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการพยายามค้นหาวิธีการเข้าถึงสิ่งที่ต้องการเรียนรู้	1.00
53.	ข้าพเจ้าจะหาวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการรู้	1.00
54.	เมื่อข้าพเจ้าต้องการรู้สิ่งใด จะหาแนวทางที่หลากหลายเพื่อให้ได้ความรู้ขึ้น	0.67
55.	การเรียนรู้ไม่ได้ช่วยให้ชีวิตของข้าพเจ้าเปลี่ยนแปลงไป	-0.67
56.	ข้าพเจ้าพยายามเชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนกับเป้าหมายระยะยาวที่ตั้งไว้	0.33
57.	ข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อที่ว่าจะได้เป็นคนที่มีคุณภาพ	0.67
58.	การเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำหรับการดำเนินชีวิต	0.00

ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ	r
59.	ข้าพเจ้าทราบว่าจะอะไรที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม	0.00
60.	ข้าพเจ้าเชื่อว่า ความรู้ทำให้คนสง่างาม	0.00
61.	การเรียนรู้มีความสำคัญกับชีวิตมนุษย์	-0.33
62.	การได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ทำให้การดำเนินชีวิตมีความหมาย	-0.33
63.	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานในการหาคำตอบสำหรับข้อคำถามต่างๆ	0.67
64.	ข้าพเจ้าไม่ชอบแก้ปัญหาที่มีคำตอบถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ	0.00
65.	ข้าพเจ้าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับทักษะเบื้องต้นของการศึกษา (ฟัง อ่าน เขียน และจำ)	-0.33
66.	ข้าพเจ้าชอบการสำรวจ ตรวจสอบปัญหาต่างๆ	0.67
67.	ถ้ามีใครถามในสิ่งที่ข้าพเจ้ารู้ ข้าพเจ้าสามารถอธิบายให้เข้าใจได้ง่าย	-0.33
68.	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการอธิบายความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	0.00
69.	ข้าพเจ้าสนุกกับการแก้ปัญหา	0.00
70.	ข้าพเจ้าคิดว่าปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย	0.33

ภาคผนวก ค  
แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำชี้แจง โปรดพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองในประเด็นต่อไปนี้ แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 5,4,3,2,1 ที่ตรงกับ ระดับการดำเนินงาน ตามความเห็นของท่าน โดยกำหนดเกณฑ์ระดับคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับมาก
3	หมายถึง	ระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับน้อย
1	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

ลำดับ	ข้อความ	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง				
		5	4	3	2	1
1.	ถ้าข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้สิ่งใด ข้าพเจ้าจะหาทางเรียนรู้ให้ได้					
2.	ข้าพเจ้าชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ					
3.	ข้าพเจ้าไม่ชอบการเรียนรู้ในเรื่องที่ยาก					
4.	ข้าพเจ้ารู้สึกที่ห้องสมุดเป็นสถานที่ที่น่าเบื่อ					
5.	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ					
6.	ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมงานเสวนา/ประชุมวิชาการต่างๆ					
7.	ข้าพเจ้าตั้งใจที่มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น ๆ					
8.	ข้าพเจ้ายินดีที่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น ๆ					
9.	การเรียนรู้ที่ยากไม่เคยทำให้ข้าพเจ้าเบื่อ ถ้าสิ่งนั้นเป็นเรื่องที่น่าสนใจ					
10.	ข้าพเจ้าชอบร่วมวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องต่างๆ กับผู้อื่น					
11.	ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นเต้นทุกครั้งที่ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ					
12.	การค้นคว้าหาข้อมูลเป็นเรื่องยากสำหรับข้าพเจ้า					
13.	ข้าพเจ้ามักเป็นผู้นำในกลุ่มในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ					
14.	ข้าพเจ้ามีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ					
15.	ในแต่ละปีการศึกษา ข้าพเจ้าได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ หลายๆ สิ่งด้วยตนเอง					
16.	ถ้าต้องการข้อมูลบางอย่าง ข้าพเจ้าทราบดีว่าจะไปหาได้จากที่ไหน					
17.	ข้าพเจ้ามีการวางแผนการเรียนและพยายามทำให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้					
18.	ถ้าต้องการข้อมูลบางอย่างที่ยังไม่มี ข้าพเจ้าสามารถค้นหาความรู้นั้นได้ด้วยตนเอง					
19.	หากข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้สิ่งใด ก็จะพยายามแสวงหาความรู้นั้น แม้จะมีภาระงานมากเพียงใดก็ตาม					
20.	แม้จะมีภาระงานมาก ข้าพเจ้าก็สามารถแบ่งเวลาในการค้นหาความรู้ที่ต้องการได้					
21.	ถ้าตัดสินใจที่จะเรียนรู้อะไรก็ตาม ข้าพเจ้าสามารถหาเวลาได้เสมอไม่ว่าจะมีภารกิจยุ่งยาก					
22.	เมื่อประสบกับบางสิ่งบางอย่างที่ไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะหลีกเลี่ยงสิ่งนั้น					
23.	ข้าพเจ้าเรียนรู้ตามลำพังได้ไม่ตืนัก					

ลำดับ	ข้อความ	ระดับความสามารถ ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง				
		5	4	3	2	1
24.	ข้าพเจ้ามีความสุขทุกครั้งที่ได้เรียนเรียน					
25.	ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเกือบทุกเรื่องที่ข้าพเจ้าต้องการจะเรียนรู้					
26.	เมื่อข้าพเจ้าอ่านอะไรแล้ว สามารถเล่าหรืออธิบายให้ผู้อื่นฟังได้					
27.	เมื่อข้าพเจ้าอ่านอะไรแล้วไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะพยายามอ่านซ้ำจนกว่าจะเข้าใจ					
28.	ข้าพเจ้ารู้สึกท้าทายหากได้เรียนรู้ในเรื่องที่ยาก					
29.	ข้าพเจ้าต้องการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าควรเรียนอะไร และจะเรียนอย่างไร					
30.	ข้าพเจ้าสามารถบังคับตนเองให้กระทำในสิ่งที่คิดว่าควรกระทำ					
31.	ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนรู้ของข้าพเจ้า ไม่มีใครมารับผิดชอบแทนข้าพเจ้าได้					
32.	การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก					
33.	ข้าพเจ้ามีกำลังใจทุกครั้งที่ได้พูดคุยกับผู้รู้					
34.	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการคิดค้นหาวิธีการแปลกๆ ใหม่ๆ ที่จะทำสิ่งต่างๆ					
35.	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการพยายามค้นหาวิธีการเข้าถึงสิ่งที่ต้องการเรียนรู้					
36.	ข้าพเจ้าจะหาวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้ในเรื่องที่ต้องการรู้					
37.	เมื่อข้าพเจ้าต้องการรู้สิ่งใด จะหาแนวทางที่หลากหลายเพื่อให้ได้ความรู้นั้น					
38.	ข้าพเจ้าต้องการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อที่ว่าจะได้เป็นคนที่มีคุณภาพ					
39.	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานในการหาคำตอบสำหรับข้อคำถามต่างๆ					
40.	ข้าพเจ้าชอบการสำรวจ ตรวจสอบปัญหาต่างๆ					

ภาคผนวก ง  
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor

จงทำเครื่องหมายวงกลม ○ ในหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. ข้อใดหมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ?

- ก. เซิร์ฟเวอร์                      ข. ไคลเอนต์                      ค. เว็บไซต์                      ง. โฮมเพจ

๒. ข้อใดหมายถึงกลุ่มของหน้าเว็บเพจที่สร้างไว้เพื่อนำเสนอข้อมูลร่วมกัน?

- ก. เซิร์ฟเวอร์                      ข. ไคลเอนต์                      ค. เว็บไซต์                      ง. โฮมเพจ

๓. ข้อใดคือหน้าที่ของโดเมนเนม?

- ก. ทำหน้าที่ในการจัดสรรไอพีแอดเดรส  
ข. ใช้แทนไอพีแอดเดรสเพื่อให้จำได้ง่าย  
ค. แปลงโดเมนเนมกลับไปเป็นไอพีแอดเดรส  
ง. แบ่งข้อมูลเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อป้องกันการผิดพลาด

๔. ข้อใดคือขั้นตอนแรกก่อนสร้างเว็บไซต์?

- ก. กำหนดการเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ                      ข. กำหนดโครงสร้างของเว็บไซต์  
ค. ออกแบบหน้าเว็บเพจ                      ง. อัปโหลดไฟล์เว็บเพจ

๕. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์?

- ก. Site Map อยู่ในขั้นตอนการออกแบบเว็บเพจ  
ข. ขั้นตอนแรกต้องเริ่มจากการเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ  
ค. เราต้องจองพื้นที่เก็บเว็บเพจก่อนที่จะอัปโหลดข้อมูลขึ้นไป  
ง. ต้องออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้าก่อนแล้วค่อยวางแผนการเชื่อมโยง

๖. ข้อใดคือขั้นตอนของ Web Hosting ?

- ก. การออกแบบเว็บเพจ                      ข. การเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ  
ค. อัปโหลดเว็บไซต์                      ง. จองพื้นที่เก็บข้อมูลเว็บไซต์

๗. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับภาษา HTML ?

- ก. เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ  
ข. คำสั่งจะอยู่ในเครื่องหมาย < และ >  
ค. คำสั่งส่วนใหญ่จะแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ แท็กเปิดและแท็กปิด  
ง. ในแท็กปิดจะต้องมีเครื่องหมาย \

๘. ข้อใดเป็นรูปแบบของแท็กในภาษา HTML ?

ก. <แท็ก,ข้อความ></แท็ก>

ข. <แท็ก>ข้อความ</แท็ก>

ค. <แท็ก>ข้อความ<\แท็ก>

ง. <แท็ก,ข้อความ><\แท็ก>

๙. ข้อใดคือส่วนที่ใส่เนื้อหาของเว็บเพจที่จะไปแสดงผลที่เว็บเบราว์เซอร์?

ก. <html> ... </html>

ข. <head> ... </head>

ค. <body> ... </body>

ง. <title> ... </title>

๑๐. แท็ก <title> ... </title> เป็นแท็กที่ใช้อยู่ภายในแท็กข้อใด ?

ก. <html> ... </html>

ข. <head> ... </head>

ค. <body> ... </body>

ง. <h๒> ... </h๒>

๑๑. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ XHTML ?

ก. เขียนโปรแกรมง่ายเพราะไม่สนใจความแน่นอนของภาษา

ข. เริ่มต้นใช้งานไม่ยากเพราะพัฒนามาจาก HTML ๔

ค. การพัฒนาแท็กคำสั่งและโมดูลให้ทำงานร่วมกันได้

ง. สามารถทำงานได้เข้ากับทุกระบบ

๑๒. ข้อใดเป็นแท็กสำหรับการขึ้นบรรทัดใหม่?

ก. <br />

ข. <br>...</br>

ค. <nobr>

ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

๑๓. ข้อใดเป็นแท็กสำหรับการจัดข้อความแบบเป็นย่อหน้า?

ก. <p />

ข. <p>

ค. <br>

ง. <pre>

๑๔. ข้อใดเป็นการจัดหน้าเว็บเพจโดยให้ข้อความแสดงเหมือนตามที่เรากำหนดไว้?

ก. <br>

ข. <p>

ค. <nobr>

ง. <pre>

๑๕. ข้อใดคือการใช้แท็ก <hr> แสดงเส้นคั่นแนวนอนยาว ๓๐% ของความกว้างหน้าจอ ?

ก. <hr="๓๐%" />

ข. <๓๐%:hr />

ค. <hr width="๓๐%" />

ง. <width="๓๐%":HR />

๑๖. ข้อใดคือรูปแบบของการเพิ่มหมายเหตุเตือนความจำ?

ก. <!--หมายเหตุ-->

ข. <!--หมายเหตุ--!>

ค. //หมายเหตุ

ง. /\*หมายเหตุ\*/



๒๔. ข้อใดเป็นการเขียนคำสั่งเพื่อใช้ภาพ picture.jpg เป็นตัวลิงค์ไปเว็บไซต์ adobe ?

- ก. `<a href="http://www.adobe.com"></a>`
- ข. `<a href="http://www.adobe.com">"picture.jpg"</a>`
- ค. `<a href="http://www.adobe.com" img src="picture.jpg"></a>`
- ง. ไม่มีข้อถูก

๒๕. คำสั่ง `<body link="สี" vlink="สี" alink="สี">`

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสีของลิงค์ ซึ่งสีที่กำหนดแต่ละตัวมีความหมายตามข้อใดตามลำดับ ?

- ก. ไม่เคยถูกใช้ กำลังคลิกเมาส์อยู่ ถูกใช้แล้ว
- ข. ไม่เคยถูกใช้ ถูกใช้แล้ว กำลังคลิกเมาส์อยู่
- ค. กำลังคลิกเมาส์อยู่ ไม่เคยถูกใช้ ถูกใช้แล้ว
- ง. ถูกใช้แล้ว ไม่เคยถูกใช้ กำลังคลิกเมาส์อยู่

๒๖. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการสร้างลิงค์โดยวิธี Rollover ?

- ก. คำสั่งที่เขียนเพิ่มเรียกว่า Event Handler หรือคำสั่งตอบสนองเหตุการณ์
- ข. ต้องใช้แอททริบิวท์ที่สำคัญคือ OnMouseDown และ OnMouseOut
- ค. ต้องเขียนคำสั่งของ Javascript เพิ่มเติม
- ง. ไม่มีข้อถูก

๒๗. ข้อใดเป็นการลิงค์ภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยลิงค์จากเว็บเพจ home.html

ไปยัง success.html ซึ่งมีการเก็บหน้าเว็บเพจในไดเรกทอรี ดังรูป ?

- ก. `<a href=".././success.html">`
- ข. `<a href="/.././success.html">`
- ค. `<a href="./.././success.html">`
- ง. `<a href="project๑/success.html">`

๒๘. จากข้อ ๓๗ ถ้าเราจะสร้างลิงค์กลับจาก success.html กลับสู่ home.html

เราจะใช้ลิงค์ข้อใด ?

- ก. `<a href="project๑/project๒/home.html">`
- ข. `<a href="/project๑/project๒/home.html">`
- ค. `<a href="/project๒/project๓/home.html">`
- ง. `<a href="project๒/project๓/home.html">`

๒๙. ข้อใดคือความหมายของการใช้แท็ก `<li>` ?

- ก. กำหนดชนิดของรายการ
- ข. สร้างหัวข้อใหญ่ของรายการ
- ค. กำหนดสัญลักษณ์ด้านหน้ารายการ
- ง. สร้างรายการ

๓๐. ข้อใดคือแท็กในการกำหนดเครื่องหมายนำหน้ารายการให้เป็นวงกลมที่เหมือนกันหมด  
ทุกรายการ ?

- ก. `<ul type="disc">`      ข. `<ul type="circle">`  
ค. `<li type="disc">`      ง. `<li type="circle">`

๓๑. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ Ordered List ?

- ก. เป็นการสร้างลิสต์แบบมีลำดับ  
ข. หากไม่มีการกำหนดชนิดของเลขลำดับจะใช้เป็นเลขโรมัน  
ค. ใช้แท็ก `<ol>` ในการสร้างรายการแบบ Ordered List  
ง. ชนิดของเลขลำดับที่กำหนดได้แก่ ตัวอักษร, เลขโรมัน และเลขอารบิก

๓๒. ข้อใดคือแท็กที่ใช้สร้างรายการแบบ Ordered List ที่มีชนิดลำดับเป็นอักษรพิมพ์ใหญ่ ?

- ก. `<li type="A">`      ข. `<li type="capitals">`  
ค. `<ol type="capitals">`ง. `<ol type="A">`

๓๓. ข้อใดคือคำสั่งที่ใช้สร้างรายการแบบ Ordered List ให้ค่าเริ่มต้นการจัดลำดับที่ ๒๐ ?

- ก. `<li start="๒๐">`      ข. `<li type="๒๐">`  
ค. `<ol start="๒๐">`      ง. `<ol type="๒๐">`

๓๔. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับลิสต์แบบจำกัดความ?

- ก. ใช้แยกคำและความหมายออกจากกัน  
ข. Definition List คือ ลิสต์แบบจำกัดความ  
ค. สามารถกำหนดเครื่องหมายนำหน้าข้อความได้  
ง. แบ่งออกได้เป็น ๒ ส่วน ส่วนแรกคือคำศัพท์ และความหมายของศัพท์

๓๕. `<dt>` และ `<dd>` เป็นคำสั่งในการสร้างลิสต์แบบใด ?

- ก. ลิสต์แบบไม่มีลำดับ      ข. ลิสต์แบบมีลำดับ  
ค. ลิสต์แบบจำกัดความ      ง. ลิสต์แบบซ้อนกัน

๓๖. ข้อใดไม่ใช่รูปแบบของลิสต์ เพียงแต่เป็นการนำรูปแบบของลิสต์มาประยุกต์ใช้เท่านั้น?

- ก. ลิสต์แบบไม่มีลำดับ      ข. ลิสต์แบบเมนูลิสต์  
ค. ลิสต์แบบจำกัดความ      ง. ลิสต์แบบซ้อนกัน

๓๗. ข้อใดเป็นแท็กในการสร้างแถวและคอลัมน์ตามลำดับ?

- ก. `<tr>...</tr>` และ `<td>.. </td>`      ข. `<th>...</th>` และ `<td>.. </td>`  
ค. `<td>...</td>` และ `<tr>.. </tr>`      ง. `<tr>...</tr>` และ `<th>.. </th>`



๔๖. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับแอททริบิวต์ valign ที่กำหนดในแท็ก <td> ?
- เป็นการจัดข้อมูลในแนวนอน
  - รูปแบบคำสั่ง คือ valign="ตำแหน่ง"
  - ตัวเลือกที่กำหนดได้ คือ top, middle และ bottom
  - ถูกทุกข้อ
๔๗. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับรูปแบบการทำงานของฟอร์มและ CGI ?
- CGI ย่อมาจาก Common Gateway Interface
  - โปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลมีชื่อเรียกว่า CGI Script
  - ข้อมูลที่ได้จากฟอร์มและนำไปประมวลผลเรียบร้อยแล้วเรียกว่า CGI
  - เราใช้ภาษา HTML ในการสร้างฟอร์มเพื่อส่งข้อมูลให้กับเซิร์ฟเวอร์
๔๘. ข้อใดคือความหมายของการกำหนด method="post" ภายในแท็ก <form...> ?
- การส่งข้อมูลภายในฟอร์ม ไปยัง CGI ทีละตัวอักษร
  - การส่งข้อมูลภายในฟอร์ม ไปยัง CGI ทีละบรรทัด
  - การส่งข้อมูลภายในฟอร์ม ไปยัง CGI พร้อมกันทั้งหมด
  - ไม่มีข้อถูก
๔๙. ข้อใดไม่ใช่แอททริบิวต์ที่อยู่ในอุปกรณ์รับข้อมูลที่สร้างโดยใช้แท็ก <input>?
- name
  - size
  - maxlength
  - Action
๕๐. ข้อใดไม่ใช่ชนิดของอุปกรณ์ในแท็ก <input> ?
- name
  - image
  - hidden
  - button
๕๑. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับช่องกรอกข้อมูลแบบ Password ?
- สิ่งที่พิมพ์จะปรากฏขึ้นภายในช่อง
  - กำหนด input type="text"
  - ไม่สามารถใช้หลายๆ ตัวในฟอร์มหนึ่งได้
  - ใช้ maxlength ในการกำหนดจำนวนตัวอักษรสูงสุดของ Password
๕๒. หากเราต้องการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้สินค้าที่สามารถตอบคำถามได้มากกว่า ๑ ข้อ ควรเลือก input type ในข้อใด ?
- checkbox
  - password
  - radio
  - textarea





แบบวัดผลสัมฤทธิ์  
รายวิชาการเขียนโปรแกรม

จงทำเครื่องหมายวงกลม ○ ในหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. อุปกรณ์ใดในคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยความจำหลัก

- |             |            |
|-------------|------------|
| ก. CPU      | ค. RAM     |
| ข. Harddisk | ง. Monitor |

๒. ข้อมูลที่อยู่ในคอมพิวเตอร์จะอยู่ในลักษณะใด

- |               |              |
|---------------|--------------|
| ก. เลขฐานสิบ  | ค. เลขฐานสอง |
| ข. ภาษาอังกฤษ | ง. เลขอารบิก |

๓. บุคคลใดที่ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| ก. Admin     | ค. System Analyst |
| ข. Webmaster | ง. Programmer     |

๔. เมื่อต้องการพัฒนาโปรแกรมจะต้องทำสิ่งใดก่อน ?

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| ก. วิเคราะห์ปัญหา | ค. เขียนโปรแกรม             |
| ข. เขียนรหัสจำลอง | ง. เลือกภาษาที่ต้องใช้เขียน |

๕. ข้อใด **ไม่ใช่** กิจกรรมที่ต้องทำในการกำหนดและวิเคราะห์ปัญหา

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| ก. เขียนผังงาน           | ค. กำหนดข้อมูลนำเข้า |
| ข. กำหนดรูปแบบของผลลัพธ์ | ง. กำหนดตัวแปรที่ใช้ |

๖. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมได้ถูกต้อง ?

- |  |
|--|
| ก. เขียนโปรแกรม > ทำเอกสาร > เขียนผังงานและซูดโค้ด > ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม > วิเคราะห์ปัญหา |
| ข. เขียนโปรแกรม > ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม > วิเคราะห์ปัญหา > ทำเอกสาร > เขียนผังงานและซูดโค้ด |
| ค. วิเคราะห์ปัญหา > เขียนผังงานและซูดโค้ด > เขียนโปรแกรม > ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม > ทำเอกสาร |
| ง. วิเคราะห์ปัญหา > เขียนโปรแกรม > เขียนผังงานและซูดโค้ด > ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม > ทำเอกสาร |

๗. การเขียนโปรแกรม (Programming) หมายถึงข้อใด


- ก. กระบวนการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดโครงสร้างของข้อมูล และกำหนดขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา โดยใช้เกณฑ์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของแต่ละภาษา
- ข. กระบวนการแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ
- ค. วิธีการทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ โดยเฉพาะความสามารถในการคิดเองได้ หรือมีปัญหา
- ง. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมเอาความรู้ความชำนาญและวิธีคิดที่เป็นเหตุเป็นผลของมนุษย์นำมาสร้างเป็นฐานความรู้โดยทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำบอกวิธีการแก้ไขปัญหากับมนุษย์ในเรื่องต่าง ๆ

๘. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับผังงาน

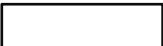
- ก. ผังงานคือการใช้สัญลักษณ์อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- ข. การเขียนผังงานแบบตามลำดับมี ๓ กระบวนการ คือ อ่านข้อมูล คำนวณ และพิมพ์
- ค. ปลุกศรในหัวผังงานอาจมีหัวลูกศรสองทางได้
- ง. ลำดับขั้นตอนควรเขียนจากบนลงล่าง หรือจากซ้ายไปขวา

๙. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของผังงาน

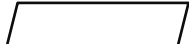
- ก. ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานได้ง่ายไม่สับสน
- ข. สามารถตรวจสอบได้และแก้ไขงานได้ง่าย
- ค. ช่วยให้การตัดแปลงแก้ไขทำ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- ง. สามารถเรียนรู้และเข้าใจผังงานได้ง่าย

๑๐. สัญลักษณ์  แสดงถึงการทำงานของโปรแกรมในขั้นตอนใด

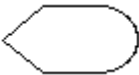
- ก. เริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- ข. การคำนวณ
- ค. การรับค่า
- ง. การประมวลผล

๑๑. สัญลักษณ์  แสดงถึงการทำงานของโปรแกรมในขั้นตอนใด

- ก. เริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- ข. การคำนวณ
- ค. การรับค่า
- ง. การประมวลผล

๑๒. สัญลักษณ์  แสดงถึงการทำงานของโปรแกรมในขั้นตอนใด

- ก. เริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- ข. การคำนวณ
- ค. การรับค่า
- ง. การประมวลผล





๑๓. สัญลักษณ์  แสดงถึงการทำงานของโปรแกรมในขั้นตอนใด

- ก. เริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- ข. แสดงผลทางจอภาพ
- ค. การตัดสินใจ
- ง. การประมวลผล

๑๔. สัญลักษณ์  แสดงถึงการทำงานของโปรแกรมในขั้นตอนใด

- ก. เริ่มต้นหรือจบการทำงาน
- ข. แสดงผลทางจอภาพ
- ค. การตัดสินใจ
- ง. การประมวลผล

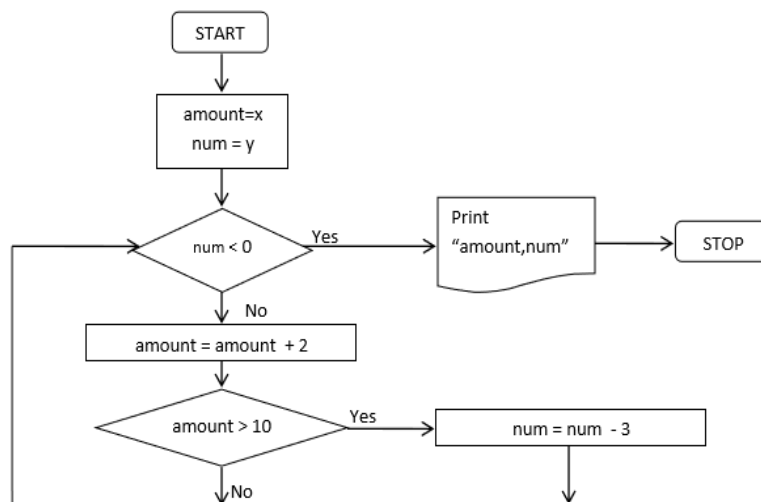
๑๕. ทิศทางการไหลของข้อมูลใช้สัญลักษณ์แบบใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

๑๖. สัญลักษณ์ในข้อใดไม่มีทิศทางการไหลเข้าของข้อมูล

- ก. จุดเริ่มต้น
- ข. จุดสิ้นสุดของผังงาน
- ค. แสดงผลข้อมูลทางจอภาพ
- ง. แสดงการประมวลผล

จาก Flow chart ต่อไปนี้ กำหนดให้  $x = ๑๗$  และ  $y = ๑๘$  จงตอบคำถามข้อ



๑๗. จงหาค่าของตัวแปร amount มีค่าเท่าไร

- ก. ๑๒
- ข. ๑๕
- ค. ๑๘
- ง. ๒

๑๘. จงหาค่าของตัวแปร num มีค่าเท่าไร

- ก. ๑๐
- ข. ๗
- ค. ๔
- ง. -๒

๑๙. โปรแกรมนี้มีการวนรอบกี่ครั้ง

- ก. ๗
- ข. ๖
- ค. ๕
- ง. ๔

๒๐. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. คู่มือการใช้โปรแกรมเป็นสิ่งสำคัญในการเขียนโปรแกรมต้องจัดทำเป็นอันดับแรก
- ข. โปรแกรมแปลภาษาอินเทอร์พรีเตอร์จะแปลโปรแกรมต้นฉบับให้เป็นภาษาเครื่องครั้งละคำสั่ง
- ค. Source Code (ซอร์สโค้ด) คือโปรแกรมที่ผ่านการแปลภาษาแล้ว
- ง. “โจทย์ต้องการผลลัพธ์อะไร การจะให้ได้ผลลัพธ์เช่นนั้น ต้องการข้อมูลใดบ้าง...” เป็นขั้นตอนกำหนดแผนในการแก้ปัญหาของขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

๒๑. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับภาษาซี

- ก. ภาษาซีมีต้นกำเนิดมาจากภาษาคอมพิวเตอร์บนยูนิกซ์
- ข. ภาษาซีไม่สามารถเรียกใช้คำสั่งซ้อนคำสั่งได้
- ค. เดนิส ริตชี (Dennis Ritchie) เป็นผู้คิดค้นภาษาซี
- ง. ภาษาซีพัฒนามาจากภาษาบี

๒๒. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโปรแกรม Dev-C++

- ก. เป็นโปรแกรมที่สามารถนำไปทำงานนำเสนอได้
- ข. เป็นฟรีแวร์ ของ สสวท.
- ค. เป็นโปรแกรม editor และมี compiler ในตัวเดียวกัน
- ง. เป็นชุดพัฒนาหรือเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม

๒๓. การสั่งให้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซีทำงาน (Run) โดยใช้คำสั่งจากแป้นพิมพ์ ต้องใช้ฟังก์ชันใด

ก. Alt + F๕

ค. Alt + F๙

ข. Ctrl + F๕

ง. Ctrl + F๙

๒๔. ข้อมูลในภาษาซีประเภทใด ไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้

ก. ตัวอักษร

ค. เลขจำนวนเต็ม

ข. ข้อความ

ง. เลขทศนิยม

๒๕. Header File ที่นิยมใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาซีชื่อว่าอะไร

ก. studio.h

ค. studio.s

ข. stdio.s

ง. stdio.h

๒๖. เครื่องหมายใดที่ใช้หน้า include

ก. %

ค. #

ข. \$

ง. &

๒๗. ข้อใดไม่ใช่สัญลักษณ์ของหมายเหตุ

ก. //

ค. /\*

ข. \\

ง. \*/

๒๘. ข้อใดคือชื่อตัวแปรที่ถูกต้อง

ก. ๑๒๓ABC

ค. CAN\_๐๒

ข. !ABC

ง. SA WAS

๒๙. ข้อมูลจำนวนนักเรียนควรใช้ตัวแปรชนิดใด

ก. int

ค. char

ข. float

ง. char []

๓๐. ข้อมูลชื่อโรงเรียนควรใช้ตัวแปรชนิดใด

ก. int

ค. char

ข. float

ง. char []

๓๑. ข้อมูลดอกเบี๊ยนาคารควรใช้ตัวแปรชนิดใด

ก. int

ค. char

ข. float

ง. char []

๓๒. การประกาศตัวแปรข้อใดทำให้เกิดความผิดพลาด

ก. int a,b;

ข. int a = ๕;

ค. int = ๕;

ง. int a;

๓๓. \n หมายถึงอะไร

ก. แสดงตัว n แบบเฉียง

ข. ขึ้นบรรทัดใหม่

ค. ทำซ้ำ

ง. จัดระยะ

๓๔. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลในภาษาซี

ก. เลขจำนวนเต็ม

ข. ตัวอักษร

ค. ข้อความ

ง. รูปภาพ

๓๕. ข้อมูลใดหมายถึงเลขจำนวนเต็ม

ก. ๑๕๐

ข. '๑๕๐'

ค. "๑๕๐"

ง. ๑๕๐.๐๐

๓๖. ข้อมูลใดหมายถึงข้อความ

ก. ๑๕

ข. '๑๕'

ค. "๑๕"

ง. (๑๕)

๓๗. การนำข้อมูล ตัวแปร และตัวดำเนินการมาเขียนประกอบกันเพื่อทำการประมวลผลเรียกว่าอะไร

ก. คำสั่ง

ข. หมายเหตุ

ค. ประโยค

ง. นิพจน์

๓๘. รหัสรูปแบบ %d มีความหมายตามข้อใด

ก. ใช้จัดรูปแบบข้อมูลอักขระ

ข. ใช้จัดรูปแบบข้อมูลเลขจำนวนเต็ม

ค. ใช้จัดรูปแบบข้อมูลเลขทศนิยม

ง. ใช้จัดรูปแบบข้อมูลชุดอักขระ

๓๙. ข้อใดเป็นรหัสรูปแบบของตัวอักษร

ก. %d

ข. %c

ค. %f

ง. %s

๔๐. ข้อใดเป็นรหัสรูปแบบของข้อความ

ก. %d

ข. %c

ค. %f

ง. %s

๔๑. ข้อใดเป็นรหัสรูปแบบของทศนิยม

- |       |       |
|-------|-------|
| ก. %d | ค. %f |
| ข. %c | ง. %s |

๔๒. ข้อใดไม่ใช่ฟังก์ชันรับข้อมูล

- |              |             |
|--------------|-------------|
| ก. gets()    | ค. getch()  |
| ข. getchar() | ง. getcha() |

๔๓. ถ้าการประกาศตัวแปรในตัวแปรมากกว่า ๑ ตัวให้ใช้เครื่องหมายอะไรคั่นระหว่างตัวแปร

- |       |       |
|-------|-------|
| ก. {} | ค. ,  |
| ข. ;  | ง. () |

๔๔. คำสั่งทุกคำสั่งที่เขียนขึ้น ต้องสิ้นสุดคำสั่งด้วยเครื่องหมายใด

- |      |      |
|------|------|
| ก. , | ค. . |
| ข. : | ง. ; |

๔๕. ข้อใดเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากโค้ด printf("I am a programmer.");

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| ก. "I am a programmer." | ค. 'I am a programmer.' |
| ข. "I am a programmer." | ง. I am a programmer.   |

๔๖. ข้อความที่อยู่ในคำสั่ง printf ในโปรแกรม Dev-C++ จะแสดงด้วยสีอะไร

- |          |            |
|----------|------------|
| ก. สีฟ้า | ค. สีแดง   |
| ข. สีดำ  | ง. สีเขียว |

๔๗. ผลลัพธ์จากโค้ด printf("\n\n"); คือข้อใด

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. "\n"   | ค. \n     |
| ข. "\n\n" | ง. "\n\n" |

๔๘. ผลลัพธ์จากโค้ด printf("\n Great \?"); คือข้อใด

- |               |             |
|---------------|-------------|
| ก. \n Great   | ค. Great \? |
| ข. \n Great ? | ง. Great ?  |

๔๙. โค้ด printf("character : %c \n", 'g'); จะแสดงผลลัพธ์ในข้อใด

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| ก. character :    | ค. character : \n |
| ข. character : %c | ง. character : g  |

๕๐. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับโค้ด `printf("Today is : %c \n", 'Monday');`
- ก. การใช้ `%c` ไม่เหมาะสม เพราะ `%c` จะแสดงค่าตัวอักษรเพียงตัวเดียว
  - ข. โค้ดนี้จะแสดงผลลัพธ์ออกมาว่า Today is Monday.
  - ค. โค้ดนี้จะแสดงผลลัพธ์ออกมาว่า Today is y.
  - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ค.

๕๑. ข้อใดเป็นชื่อตัวแปรไม่ได้

- ก. `%boy`
- ข. `address_๒`
- ค. `g๕`
- ง. `customerName`

๕๒. ข้อใดประกาศตัวแปรได้ถูกต้องและเหมาะสม

- ก. `float y = ๖;`
- ข. `int x = ๕.๔๓;`
- ค. `char cat = 'A';`
- ง. `int ๒be = ๙๐;`

๕๓. หากกำหนดให้ `if(x<=๕)` ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. ต้องมีการกำหนดค่า `x` เพื่อให้คำสั่ง `if` นี้ทำงานได้
- ข. หาก `x` มีค่าเท่ากับ `๘` จะได้ผลลัพธ์ `if` ว่าเป็นเท็จ
- ค. หาก `x` มีค่าเท่ากับ `๕` จะได้ผลลัพธ์ `if` ว่าเป็นเท็จ
- ง. หาก `x` มีค่าเท่ากับ `๒` จะทำงานตามคำสั่งในวงเล็บปีกกาที่อยู่ต่อจากคำสั่ง `if` นี้

๕๔. หากต้องการแสดงเกรดของนักเรียนออกทางจอภาพ และให้กดแท็บ ๑ ครั้ง ควรใช้คำสั่งในข้อใด

- ก. `float grade;`  
`printf("grade = %.๒f\n",grade);`
- ข. `float grade;`  
`printf("grade = %.๒f\b",grade);`
- ค. `float grade;`  
`printf("grade = %.๒f\t",grade);`
- ง. `float grade;`  
`printf("grade = %.๒f\^",grade);`
- จ. `float grade;`  
`printf("grade = %.๒f\r",grade);`

ใช้โค้ดนี้ตอบคำถามข้อ ๕๕



```
switch (getchar()) {
    case '1': printf("Lucky"); break;
    case '2': printf("Good"); break;
    case '3': printf("Bad"); break;
    default: printf("Error\n");
}
```

๕๕. จากโค้ดด้านบน หากผู้ใช้ใส่เลข ๒ จะได้ผลลัพธ์เป็นข้อใด

- |         |                   |
|---------|-------------------|
| ก. Good | ค. Error          |
| ข. Bad  | ง. Good Bad Error |

๕๖. “...ไม่ว่าเงื่อนไขจะจริงหรือไม่ คำสั่งทุกคำสั่งจะถูกทำงานไปแล้ว ๑ ครั้งเสมอ...”

ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับคำสั่งใด

- |            |                |
|------------|----------------|
| ก. if-else | ค. do while    |
| ข. while   | ง. switch case |

๕๗. ข้อใดต่อไปนี้เป็น จำนวนรอบของการทำงานจากชุดคำสั่งที่กำหนดให้ ?

```
for(x=1; x<=10; x+2)
    printf("%d", x);
```

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| ก. ๕ รอบ  | ค. ๐ รอบ         |
| ข. ๑๐ รอบ | ง. ไม่มีข้อใดถูก |

ใช้โค้ดนี้ตอบคำถามข้อ ๕๘-๕๙

```
{ int x = 3;
  while(x <= 8)
  {
    printf("%d\t", x);
    x++;
  }
```

๕๘. จากโค้ดด้านบน ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ตัวแปรชื่อ x
- ข. ให้พิมพ์ค่า x ซ้ำ ๆ กัน โดยห่างกันเป็นระยะ ๆ ใน ๑ บรรทัด
- ค. x++ คือเพิ่มค่า x ทีละ ๒
- ง. เมื่อ x มีค่ามากกว่า ๘ จะทำให้เงื่อนไขเป็นเท็จ

๕๙. ผลลัพธ์ที่ได้จากโค้ดนี้ คือข้อใด

- ก. ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘
- ข. ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘
- ค. ๑ ๒ ๓
- ง. ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘

ใช้โค้ดนี้ตอบคำถามข้อ ๖๐

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
    int i,sum=0;
    for(i = 1;i<=20;i++)
    {
        printf("%d",i);
    }
    getch();
}
```

๖๐. จากโค้ดด้านบน ผลที่ได้คือข้อใด

- ก. ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๑๐๑๑๑๒๑๓๑๔๑๕๑๖๑๗๑๘๑๙๒๐
- ข. ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐
- ค. ๒๐๑๙๑๘๑๗๑๖๑๕๑๔๑๓๑๒๑๑๑๐๑๙๑๘๑๗๑๖๑๕๑๔๑๓๑๒๑๑
- ง. ๒๐ ๑๙ ๑๘ ๑๗ ๑๖ ๑๕ ๑๔ ๑๓ ๑๒ ๑๑ ๑๐ ๙ ๘ ๗ ๖ ๕ ๔ ๓ ๒ ๑

ภาคผนวก จ  
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย  
แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

**แบบสอบถามเพื่อการวิจัย**  
**แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์**

แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับงานวิจัยศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21 กรณีศึกษา : โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม จ.กระบี่

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ในประเด็นต่อไปนี้ แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 5,4,3,2,1 ที่ตรงกับ ระดับการดำเนินงาน ตามความเห็นของท่าน โดยกำหนดเกณฑ์ระดับคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

ลำดับ	ประเด็นประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	<b>เนื้อหาและการลำดับเนื้อหา</b>					
1.1	วัตถุประสงค์รายวิชามีความชัดเจน					
1.2	ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.3	ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก					
1.4	ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.5	ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2.	<b>แบบทดสอบ</b>					
2.1	ความชัดเจนของคำสั่งแบบสอบถาม					
2.2	ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
2.3	จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
2.4	ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
2.5	ความเหมาะสมของคำถาม					
2.6	วิธีการสรุปคะแนนรวม					
3.	<b>ตัวอักษร และสี</b>					
3.1	รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.2	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้					

ลำดับ	ประเด็นประเมิน	ระดับ ความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
3.	<b>ตัวอักษร และสี</b>					
3.1	รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.2	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้					
3.3	สีของตัวอักษร โดยภาพรวม					
3.4	สีของพื้นหลังบทเรียนโดยภาพรวม					
4.	<b>การจัดการบทเรียน</b>					
4.1	การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์					
4.2	การออกแบบหน้าจอภาพโดยภาพรวม					
4.3	วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
4.4	ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน					
5.	<b>การเรียนรู้การสอน</b>					
5.1	ครูได้ชี้แจงวิธีการใช้บทเรียนออนไลน์					
5.2	การให้คำปรึกษาและตอบข้อคำถามนักเรียนของครู					
5.3	การติดต่อสื่อสารด้วยกระดานสนทนา (Webboard)					
5.4	การติดต่อสื่อสารด้วยห้องสนทนา (Chatroom)					
5.5	การติดต่อสื่อสารด้วยอีเมล (E-mail)					
5.6	การส่งการบ้านแบบออนไลน์					
5.7	การให้ผลสะท้อนกลับชิ้นงานของนักเรียน					
5.8	การพบปะและสอบวัดความรู้ในชั้นเรียน					
5.9	ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง					

ภาคผนวก ฉ

บทเรียนออนไลน์

- รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor
- รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

The screenshot shows the homepage of the Plaiprayawittayakhom E-learning system. At the top, there is a banner with a colorful illustration of children in a school setting. Below the banner, the page is organized into several sections:

- Header:** Displays the site name "Plaiprayawittayakhom E-learning" and a user login status "You are not logged in. (Log in)".
- Navigation:** A sidebar menu on the left with options like Home, Site news, and Courses.
- Course categories:** A central list of course categories including "เรียน LMS moodle (3)", "วิชาภาษาไทย (4)", "คณิตศาสตร์ (4)", "ภาษาอังกฤษ (4)", "พลศึกษา (1)", "การงานอาชีพและเทคโนโลยี", "ศิลปะ-ดนตรี (2)", "กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน", "แนะแนว (1)", "ห้องสมุด (1)", and "ภาษาต่างประเทศ (7)".
- Site news:** A section for the latest news, showing a post by "คุณครู DLIT" dated "18 ธันวาคม 2016, 9:18 AM".
- Right Sidebar:** Contains a calendar for December 2016, an "Online scores" section showing "None", and a "Recent activity" section.

ภาพประกอบที่ ฉ.1 หน้าหลักบทเรียนออนไลน์ โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม

The screenshot displays the login interface of the Plaiprayawittayakhom E-learning system. It is designed to guide users through the login process, whether they are returning or new.

- Log in section:** Features input fields for "Username" and "Password", a "Log in" button, and a "Remember username" checkbox. A note states "Cookies must be enabled in your browser".
- Is this your first time here? section:** Contains a heading, a paragraph of instructions, and a numbered list of 7 steps for creating a new account. A "Create new account" button is located at the bottom of this section.

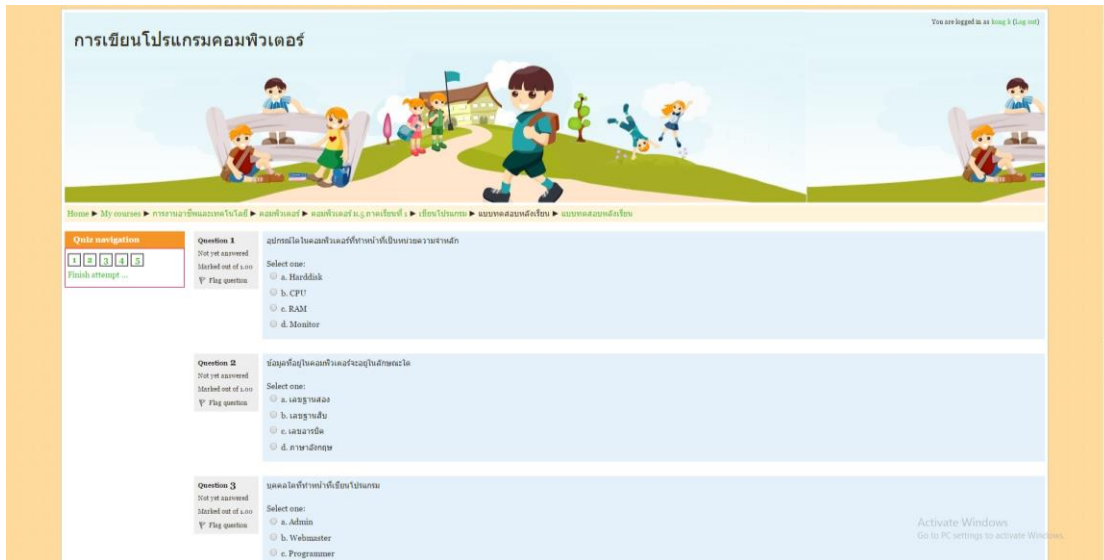
ภาพประกอบที่ ฉ.2 หน้า login สำหรับเข้าสู่บทเรียนออนไลน์

ภาพประกอบที่ ๓.3 หน้าสมัครสมาชิกสำหรับเข้าใช้งานบทเรียนออนไลน์

ภาพประกอบที่ ๓.4 หน้าหลักของบทเรียนออนไลน์รายวิชาการเขียนเว็บไซต์ด้วย Text Editor







ภาพประกอบที่ ๑.7 แบบทดสอบหลังเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เลือก / ปิดใช้งาน	ชื่อ / นามสกุล	เริ่มเมื่อ	หมดเวลาเมื่อ	เวลาที่ใช้	คะแนน/10
<input type="checkbox"/>	🙂 ชัยกร ใสใจกร	20 มิถุนายน 2009, 09:26 PM	20 มิถุนายน 2009, 09:36 PM	9 นาที 22 วินาที	9.3
<input type="checkbox"/>		20 มิถุนายน 2009, 09:36 PM	-	เหลือ	0
<input type="checkbox"/>	🙂 เพลก ใจใสกุล	17 มิถุนายน 2009, 12:26 PM	17 มิถุนายน 2009, 08:26 PM	14 วัน 7 ชั่วโมง	10
<input type="checkbox"/>	🙂 ศรัญญา กุซุงทองดอน	23 มิถุนายน 2009, 10:37 PM	23 มิถุนายน 2009, 10:42 PM	5 นาที 15 วินาที	8.8
<input type="checkbox"/>		28 มิถุนายน 2009, 09:17 AM	28 มิถุนายน 2009, 09:22 AM	4 นาที 26 วินาที	9.7
<input type="checkbox"/>	🙂 นานสงวาทิพงษ์ ชุตติวัฒน์	23 มิถุนายน 2009, 10:24 PM	-	เหลือ	0
<input type="checkbox"/>	🙂 สุทธิธารณ์ ใจรัศมี	28 มิถุนายน 2009, 11:46 AM	28 มิถุนายน 2009, 11:52 AM	6 นาที	3.9
<input type="checkbox"/>	🙂 นานกุลธัม ศรีโพธิ์ศรี	03 มิถุนายน 2009, 09:23 PM	03 มิถุนายน 2009, 09:28 PM	4 นาที 20 วินาที	5
<input type="checkbox"/>	🙂 ไกรฤกษ์ ผู้สันทวาท	4 มิถุนายน 2009, 11:13 AM	4 มิถุนายน 2009, 11:32 AM	19 นาที 30 วินาที	8.8
<input type="checkbox"/>	🙂 Khachee pangathornwiboon	21 มิถุนายน 2009, 06:37 PM	23 มิถุนายน 2009, 07:45 PM	2 วัน 1 ชั่วโมง	9.8

หน้า: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (จบไป)

เลือกทั้งหมด / ไม่เลือกทั้งหมด

แสดงจำนวนข้อ

ภาพประกอบที่ ๑.8 ครูผู้สอนสามารถดูผลสอบของนักเรียนได้เป็นรายบุคคล

ภาคผนวก ข

โครงการอบรมปฏิบัติการระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle

โครงการอบรมปฏิบัติการระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle และ google app กลุ่ม  
ขยายผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT)

วันที่ 30-31 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

ณ ห้องคอมพิวเตอร์ 1 อาคาร 20 ปี โรงเรียนปelayพระยาพิทยาคม

1. ชื่อหลักสูตร “การใช้โปรแกรม Moodle จัดการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับผู้สอนและ google app”
2. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นระบบที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลกเป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีบริการรูปแบบต่างๆ ที่สามารถเอื้อประโยชน์ในการให้บริการสื่อสารข้อมูลการนำเอารูปแบบของบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนในการเรียนการสอนในลักษณะเรียนผ่านเว็บเป็นการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและพัฒนาเป็นสื่อในการเรียนการสอนในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา บทเรียน และผู้สอนเหมือนอยู่ในห้องเรียนจริงในรูปแบบของห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) โดยสามารถที่จะศึกษาเนื้อหา อภิปรายกลุ่มสัมมนา ซักถาม และตอบปัญหาการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน (Client) กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ (Server) ที่มีแหล่งข้อมูลด้านการศึกษาหรือฐานความรู้ (Knowledge-based) เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอน มีการนำเสนอสื่อในลักษณะของสื่อประสมทั้งข้อความ รูปภาพภาพเคลื่อนไหว และเสียง กิจกรรมต่างๆ เช่น การสนทนาผ่านห้องสนทนา การตั้งกระทู้ถาม-ตอบบนกระดานข่าว หรือการส่งการบ้าน

Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) เป็นระบบจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบการเรียนแบบออนไลน์ให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียนจริงที่ผู้สอนกับผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ ผู้พัฒนา Moodle คือ Dr.MartinDougiamas ชาวออสเตรเลีย ปัจจุบัน Moodle ได้มีผู้นำไปใช้งานทั่วโลกกว่า 83 ภาษา ใน 212 ประเทศ โดยเว็บไซต์หลักคือ <http://moodle.org> Moodle ได้รับความนิยมสูงสุดในขณะนี้ โดยเป็น CMS (Course Management System) และ Open Source ที่มีการใช้งานกันอย่างกว้างขวางในประเทศไทยและทั่วโลก ด้วยความสามารถในการจัดการรายวิชาผ่านเว็บ โดยกำหนดให้มีระบบการจัดการเว็บไซต์ซึ่งรองรับทั้ง ผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน มีเครื่องมือที่ช่วยในการจัดแหล่งความรู้ กิจกรรม และสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนผ่านเว็บให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีพื้นฐานมาจาก Open Source Software ได้แก่ php และ mysql สามารถติดตั้งได้บนเครื่องที่เป็น UNIX, Linux, Windows, Mac OS X หรือระบบอื่นๆ ที่รองรับ PHP รวมถึงบริการจาก Web Hosting ต่างๆ ที่รองรับ PHP และมีระบบฐานข้อมูลของ MySQL สำหรับ Moodle ออกแบบมาในรูปแบบของโมดูลจึงสามารถติดตั้งความสามารถเพิ่มเติมได้



### ข้อดีของ Moodle ที่เหมาะกับการนำมาใช้จัดการเรียนการสอนบนเว็บ

- 1) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนโดยสามารถใช้เป็นสื่อหลักและสื่อเสริม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพทางการเรียนสูงขึ้น
- 2) ใช้งานง่ายทั้งสำหรับผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน
- 3) มีมาตรฐาน e-Learning และรองรับมาตรฐาน SCORM
- 4) มีเครื่องมือที่ใช้สร้างแหล่งความรู้ และกิจกรรมแบบออนไลน์ครบถ้วน
- 5) เป็นระบบที่สร้างความเชื่อมโยงทางวิชาการ
- 6) มีเครื่องมือที่ช่วยในการประเมินผลการเรียน
- 7) สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux
- 8) เป็น Open Source Software สามารถใช้งานได้ฟรี
- 9) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

Moodle เป็น software ที่ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบ Web Service โดยใช้ CGI Script ร่วมกับ Database Technology เก็บข้อมูลการใช้งานไว้ที่ Web Server แล้วทำให้สิทธิ์ผู้ใช้ซึ่งมีสถานะต่างๆ เช่น ผู้ดูแล ระบบ ผู้สอน หรือผู้เรียน เข้ามาใช้งาน เปรียบเสมือนรวบรวมแหล่งความรู้ทั้งหมดมารวมกันไว้ ทำให้ทุกคนสามารถเข้าใช้งานร่วมกันได้ สำหรับผู้สอน การสร้างรายวิชาบน Moodle นั้นสามารถใช้เครื่องมือที่มีอยู่ใน Moodle สร้างเนื้อหาและกิจกรรมในรายวิชาได้ เช่น แหล่งข้อมูลแบบหน้าเว็บเพจแหล่งข้อมูลแบบไฟล์ หรือเว็บไซต์ และกิจกรรมแบบทดสอบ เป็นต้น

Moodle กับการเรียนการสอนแบบ e-Learning ปัจจุบัน e-Learning เป็นวิธีการเรียนที่สถาบันการศึกษาต่างๆ ได้นำมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ เนื่องจากเป็นรูปแบบการเรียนที่ไม่จำกัดในห้องเรียน แต่สามารถเข้าถึงและเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังโลกภายนอกผ่านระบบเครือข่าย แหล่งข้อมูลที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก เป็นสังคมการเรียนรู้ เปิดโอกาสการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต มุกเดล (Moodle: Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) เป็นระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System, CMS) และระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System, LMS) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือ World Wide Web

การนำ Moodle มาใช้กับการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากคุณลักษณะและความสามารถของ Moodle จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบคิดเอง สร้างเอง การเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ในสังคม โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้ Moodle เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ผู้สอนสามารถสร้างเนื้อหาให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการมากมายที่มีอยู่ทั่วโลกโดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่ ระยะทาง และเวลา ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองโดยการเข้าศึกษาเนื้อหาได้สะดวกตามต้องการ เกิดการ

เรียนรู้ที่เป็นไปตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียนเอง ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้นำและถ่ายทอดมาเป็น ผู้ให้คำแนะนำ ให้แนวทาง และอำนวยความสะดวก ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ศึกษาค้นคว้าจากคำแนะนำ ให้แนวทางจากผู้สอนมีไว้ให้ หรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

### 3. วัตถุประสงค์

- 3.1. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ในการจัดการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนผ่านเว็บไซต์
- 3.2. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมในระดับผู้สอน ได้รับความรู้และทักษะปฏิบัติการในการสร้างจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Moodle

### 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1. ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง และถ่ายทอดความรู้ได้
- 4.2. สามารถนำไปพัฒนาผลงาน การผลิตสื่อในการเรียนการสอนได้
- 4.3. สร้างเครือข่ายสถาบันศึกษาที่มีการเชื่อมโยงองค์ความรู้รวมไว้ด้วยกัน

### 5. ระยะเวลาในการฝึกอบรม

วันเวลาและสถานที่อบรม : วันที่ 30 – 31 กรกฎาคม 2559 วันละ 7 ชั่วโมง

### 6. จำนวนผู้เข้าฝึกอบรม

ผู้เข้าอบรมจำนวน 30 คน

### 7. คุณสมบัติของผู้เข้าฝึกอบรม

- ผู้เข้าอบรม (ครู - อาจารย์) จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ของโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม และครูจากโรงเรียนใกล้เคียง จำนวน 30 คน
- ครู - อาจารย์ ที่ต้องการสร้างระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย
- มีความรู้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows การใช้งานโปรแกรม Office
- การจัดการ File และ Folder ฯลฯ

### 8. สถานที่ฝึกอบรม

ณ ห้องคอมพิวเตอร์ 1 อาคาร 20 ปี โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม

### 9. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

- งานพัฒนาบุคลากร งานวิชาการ สื่อการเรียนการสอน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ (ICT) โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 13

## 12. รูปแบบการฝึกอบรม

การบรรยาย การสาธิต และการฝึกปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย Moodle

## 13. ตารางฝึกอบรม

### วันเสาร์ ที่ 30 กรกฎาคม 2559

08.00-8.30 น.	ลงทะเบียนและเปิดการอบรม
8.30-10.00 น.	การใช้ e-mail และ เกมส์ข้อสอบ kahoot.it ทดสอบก่อนเรียน ทดสอบบทบาทของครูเป็นนักเรียนของ moodle
10.15 - 10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.30-12.00 น.	การสร้างและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้วย Moodle การ จัดการ การสมัครสมาชิกและการปรับตั้งค่าระบบรายวิชาและ สมาชิกระบบ
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00.00-14.30 น.	การตั้งค่าการใช้งานระบบ การปรับแต่งเว็บเพจการเพิ่มโมดูล
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.45 - 16.30 น.	การสร้างบทเรียนในรายวิชา การเพิ่มแหล่งข้อมูล อีพโหลดเอกสารเพิ่มเว็บไซต์ประกอบ

### วันอาทิตย์ ที่ 31 กรกฎาคม 2555

8.30-10.00 น.	การเพิ่มกิจกรรมในการเรียน การสร้างและจัดการการบ้าน
10.15 - 10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.30-12.00 น.	การสร้างและการจัดการกระดานเสวนา
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00.00-14.30 น.	การสร้างแบบทดสอบ การทดสอบออนไลน์ การจัดการข้อมูลนักเรียน การประเมินผล
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.45 - 16.30 น.	การสำรองและกู้คืนข้อมูล สรุปผล สอบถามปัญหา ปิดการอบรม

## 10. วิทยากรฝึกอบรม

## วิทยากรจากหลักสูตร

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. ครูสิงหา เพชรหนองชุม   | ครูแกนนำ DLIT และหัวหน้าศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ   |
| 2. ครูเชษฐิณี กิรัมย์     | ครูแกนนำ DLIT และครูปฏิบัติการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ |
| 3. ครูธนพร บัดทุม         | ครูปฏิบัติการสอนวิชาคอมพิวเตอร์                  |
| 4. ครูอัคราภรณ์ เหนือคลอง | ครูปฏิบัติการสอนวิชาคอมพิวเตอร์                  |
| 5. นายสมศักดิ์ เล้าหื่น   | ครูปฏิบัติการสอนวิชาคอมพิวเตอร์                  |
| 6. นายจักษ์ เครือสุวรรณ   | ครูแกนนำ DLIT                                    |
| 7. นายปฏิภาณ อู่สกุล      | ครูแกนนำ DLIT                                    |


## ศึกษานิเทศก์


นางลัดดาวรรณ ฤกษ์พิมพ์


นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ สทพ.13




นางสาว เสงี่ยม สว่าง ผู้เขียนโครงการ  
 นางสาวเสฐณี ภิรมย์  
 ครูผู้ช่วย  
 คุรุปฏิบัติการสอนวิชาคอมพิวเตอร์  
 ๕ / ๑๑ / ๒๕๖๔

(ลงชื่อ)  ผู้เสนอโครงการ  
 (นายสิงหา เพชรหนองชุม)  
 ครูชำนาญการ  
 หัวหน้าศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)  
 ๕ / ๑๑ / ๒๕๖๔

(ลงชื่อ)  ผู้เห็นชอบโครงการ  
 (นางสาวพัลลภ รัตนบูรณินท์)  
 รองผู้อำนวยการโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม  
 ๕ / ๑๑ / ๒๕๖๔

(ลงชื่อ)  ผู้อนุมัติโครงการ  
 (นายธนศักดิ์ พงษ์เนตร)  
 ผู้อำนวยการโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม  
 ๕ / ๑๑ / ๒๕๖๔



คำสั่งโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม  
ที่ ๓๖๕ / ๒๕๕๙

เรื่อง อบรมปฏิบัติการระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle  
และขยายผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT)

\*\*\*\*\*

ด้วยกลุ่มบริหารงานบุคคล โครงการส่งเสริมและพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถในการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้จัดทำแผนงานให้ความรู้แก่ครูผู้สอนและบุคลากร  
ทางการศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยี การสื่อสารที่ทันสมัย และเพื่อให้ครูผู้สอนนำไปใช้ใน  
การจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและหลากหลาย จึงจัดทำโครงการอบรมปฏิบัติการระบบการ  
จัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle และขยายผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษา  
ทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT) ระหว่างวันที่ ๓๐ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ ณ ห้องคอมพิวเตอร์ ๑  
อาคาร ๒๐ ปี โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติ ระเบียบบริหารราชการ กระทรวงศึกษาธิการ  
พ.ศ. ๒๕๕๖ ผู้อำนวยการโรงเรียนจึงมอบหมายให้บุคลากรปฏิบัติหน้าที่ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ มีหน้าที่ อำนวยการควบคุมดูแล การอบรมให้เป็นไปด้วยความ  
เรียบร้อย ประกอบด้วย

๑.๑ นายธนูศักดิ์ พัยเนตร	ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน	ประธาน
๑.๒ นางสาวพัฒน์ รัตนบูรานินท์	ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน	รองประธาน
๑.๓ นายกมลชัย กลางรัก	ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน	กรรมการ
๑.๔ นายธนากร ทับไทร	ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน	กรรมการ
๑.๕ นายวิชาญ แพทย์ประสม	ตำแหน่ง ครู คศ.๒ ปฏิบัติหน้าที่ รองผู้อำนวยการโรงเรียน	กรรมการ
๑.๖ นางสาวสิริกกร ถนนแก้ว	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย	เลขานุการ

๒. คณะกรรมการฝ่ายสถานที่ มีหน้าที่ จัดเตรียมสถานที่ ประชุม เครื่องเสียง เครื่องโปรเจกเตอร์  
โต๊ะอาหารว่าง ที่เอื้อต่อการอบรม ประกอบด้วย

๒.๑ นายสิงหา เพชรทองชุม	ตำแหน่ง ครู คศ.๒	หัวหน้า
๒.๒ นางสาวเตชินี ภิรมย์	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย	ผู้ช่วย
๒.๓ นายสมศักดิ์ เล้าหิน	ตำแหน่ง พนักงานราชการ	ผู้ช่วย
๒.๔ นายทวี นวนุ่น	ตำแหน่ง พนักงานบริการ	ผู้ช่วย
๒.๕ นายประพัฒน์ คงจันทร์	ตำแหน่ง ยาม	ผู้ช่วย

๓. คณะกรรมการฝ่ายอาหาร มีหน้าที่ จัดเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม ให้เพียงพอตลอดการอบรม  
ประกอบด้วย

๓.๑ นางสาววารุณี มีชนะ	ตำแหน่ง ครู คศ.๓	หัวหน้า
๓.๒ นางสุดาวรรณ กาญจนตลอด	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ธุรการ	ผู้ช่วย
๓.๓ นางสาวนิภาพร ชุมศรีจันทร์	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ธุรการ	ผู้ช่วย

๓.๔ นางสาวณัฐชนันท์ แก่นตัก	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ธุรการ	ผู้ช่วย
๓.๕ นายศรารุท คงโอ	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่งานแนะแนว	ผู้ช่วย
๓.๖ นางสาวศุคนธ์ นวนุ่น	ตำแหน่ง แม่บ้าน	ผู้ช่วย

๔. คณะวิทยากรให้ความรู้ มีหน้าที่ จัดเตรียมข้อมูล เอกสารประกอบการอบรม ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ประกอบด้วย

๔.๑ นายสิงหา เพชรทองชุม	ตำแหน่ง ครู คศ.๒	หัวหน้า
๔.๒ นางสาวธนพร บัดทุม	ตำแหน่ง ครู คศ.๑	ผู้ช่วย
๔.๓ นางสาวเตชินี ภิรมย์	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย	ผู้ช่วย
๔.๔ นายสมศักดิ์ เล้าหิน	ตำแหน่ง พนักงานราชการ	ผู้ช่วย
๔.๕ นางสาวอิศราภรณ์ เหมือคลอง	ตำแหน่ง พนักงานราชการ	ผู้ช่วย

๕. ผู้เข้ารับการอบรม มีหน้าที่ เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร สามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

๕.๑ นางวารุณี มีชนะ	ตำแหน่ง ครู คศ.๓
๕.๒ นางจันทร์ชญาณิศ คล้ายโสม	ตำแหน่ง ครู คศ.๒
๕.๓ นางอนงนาฎ เล้าหิน	ตำแหน่ง ครู คศ.๒
๕.๔ นายพลภัทร ธีระกุล	ตำแหน่ง ครู คศ.๒
๕.๕ นางสาวขวัญตา พรหมรักษา	ตำแหน่ง ครู คศ.๒
๕.๖ นางสาวสัทธิยะ ยัมปริง	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๗ นายปฏิภาณ อู่ยสกุล	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๘ นางสุมาลี หลีจิจ	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๙ นายธนู ราบบำเพ็ญ	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๑๐ นายจักรี เครือสุวรรณ	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๑๑ นายอภิสิทธิ์ แซ่ลิ้ม	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๑๒ นางสาวอภิญญา ชุมอักษร	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๑๓ นางสาวศิริลักษณ์ ชูเอียด	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๑๔ นางสาวพุทธิพร สุขสม	ตำแหน่ง ครู คศ.๑
๕.๑๕ นางสาวทัศนีย์ อนุพัฒน์	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
๕.๑๖ นางสาวศันตยารัฐ ริมตุสิต	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
๕.๑๗ นางสาวฉวรินทร์ แก้วสุข	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
๕.๑๘ นางสาวสิริกร ถนนแก้ว	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
๕.๑๙ นายกฤษณกัมภ์ เปาะทอง	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
๕.๒๐ นางสาวนิตยา รัตนติลภ ภูเก็ท	ตำแหน่ง พนักงานราชการ
๕.๒๑ นางสาวเบญญาภา พรหมอินทร์	ตำแหน่ง พนักงานราชการ
๕.๒๒ นายภิญโญ กิมเส้ง	ตำแหน่ง ช่างปูน ระดับ ๓
๕.๒๓ นายวุฒิชัย จันทร์แจ่มใส	ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกสอน
๕.๒๔ นางสาวนัฐริดา จงมี	ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกสอน

๖. คณะกรรมการประเมินผล มีหน้าที่ ออกแบบการประเมิน บันทึกภาพกิจกรรม ประเมินผลการดำเนินงาน เสนอให้ผู้อำนวยการและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ ประกอบด้วย

- |                          |                       |         |
|--------------------------|-----------------------|---------|
| ๖.๑ นายสิงหา เพชรหนองชุม | ตำแหน่ง ครู คศ.๒      | หัวหน้า |
| ๖.๒ นายจักรี เครือสุวรรณ | ตำแหน่ง ครู           | ผู้ช่วย |
| ๖.๓ นายสมศักดิ์ เล้าหิ้น | ตำแหน่ง พนักงานราชการ | ผู้ช่วย |

ทั้งนี้ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง ปฏิบัติหน้าที่ตามขอบข่ายงานที่ได้รับมอบอย่างเต็มความสามารถเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(นายธนูศักดิ์ พยัคเนตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม



บัญชีลงเวลาอบรมเชิงปฏิบัติการระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle  
และขยายผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT)

วันที่ 30 กรกฎาคม 2559

ณ ห้องคอมพิวเตอร์ 1 อาคาร 20 ปี โรงเรียนปelayพระยาพิทยาคม

ที่	ชื่อ-สกุล	ลายมือชื่อ	เวลามา	ลายมือชื่อ	เวลากลับ	หมายเหตุ
1	นางสาว วัฒนวิภา นพพิกุล		08.00 น.		16.30 น.	
2	นางสาว สุนันดา นวลใจ		08.00 น.		16.30 น.	
3	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
4	นางสาว อรุณรัตน์ นนทผล		08.00 น.		16.30 น.	
5	นางสาว สิริกร งามแก้ว		08.00 น.		16.30 น.	
6	นางสาว นกขัตติยา งาม		08.00 น.		16.30 น.	
7	นาย ไพโรจน์ ทรัพย์		08.00 น.		16.30 น.	
8	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
9	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
10	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
11	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
12	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
13	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
14	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
15	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
16	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
17	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
18	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
19	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
20	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
21	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
22	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
23	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
24	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
25	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
26	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
27	นาย สันติพงษ์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	





บัญชีลงเวลาอบรมเชิงปฏิบัติการระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle  
และขยายผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT)

วันที่ 31 กรกฎาคม 2559

ณ ห้องคอมพิวเตอร์ 1 อาคาร 20 ปี โรงเรียนปลายพระยาวิทยาคม

ที่	ชื่อ-สกุล	ลายมือชื่อ	เวลามา	ลายมือชื่อ	เวลากลับ	หมายเหตุ
1	พณรัตน์ พงษ์โกน		08.00 น.		16.30 น.	
2	ชวาลพร สวัสดิ์		08.00 น.		16.30 น.	
3	พวงแก้ว สวัสดิ์		08.00 น.		16.30 น.	
4	นางสาวอรุณพร นนทสูต		08.00 น.		16.30 น.	
5	นางสาวสิริกร อานนแก้ว		08.00		16.30 น.	
6	พิสิษฐา ตวรัตน์		08.00		16.30 น.	
7	นางสาวณัฐชยา อธิ		08.00		16.30 น.	
8	นายภาณุวัฒน์ วัฒน		08.00		16.30 น.	
9	นายสุวิทย์ แก้วสุคนธ์		08.00 น.		16.30 น.	
10	น.อ.อริสราพร ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
11	นายสุวิทย์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
12	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30 น.	
13	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
14	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
15	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
16	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30 น.	
17	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
18	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
19	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
20	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30	
21	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
22	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
23	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
24	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
25	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
26	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00 น.		16.30 น.	
27	นายวิวัฒน์ ใจดี		08.00		16.30 น.	





ภาคผนวก ซ  
ภาพประกอบการถ่ายทอดความรู้  
ระบบการจัดการเรียนการสอน LMS ด้วย Moodle



ภาพประกอบที่ ซ.1 เปิดการอบรม



ภาพประกอบที่ ซ.2 ก่อนเข้าสู่การอบรม



ภาพประกอบที่ ซ.3 เข้าสู่เนื้อหาการอบรม



ภาพประกอบที่ ซ.4 ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง