

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา
เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW
ON LAW OF EDUCATION FOR INDUSTRIAL EDUCATION
UNDERGRADUATE STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMITL-2017-ED-M-214-097

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษ
เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW
ON LAW OF EDUCATION FOR INDUSTRIAL EDUCATION
UNDERGRADUATE STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMITL-2017-ED-M-214-097

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW
ON LAW OF EDUCATION FOR INDUSTRIAL EDUCATION
UNDERGRADUATE STUDENTS



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
KMUTL-2017-ED-M-214-097

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2017

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
วิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต
Development of Web-based Instruction for Review
on Law of Education for Industrial Education
Undergraduate Students

นักศึกษา

นายธนาวัฒน์ แพนพา

รหัสประจำตัว

56603184

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.สมเกียรติ ต้นตวงศ์วานิช

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	
รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด	
ดร.สมเกียรติ ต้นตวงศ์วานิช	
รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์	
ผศ.ดร.อัคพงษ์ สุขมาตย์	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

18 มิถุนายน 2560 เวลา 16.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ

ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

วันที่... 31...เดือน... ๗.๖... พ.ศ. 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต

นักศึกษา

นายธนาวัฒน์ แพนพา

รหัสประจำตัว

56603184

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2560

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.สมเกียรติ ดันตวงศ์วณิช

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
วิชาหลักการศึกษา เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ 2)
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือ
ข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ใน
การวิจัยประกอบด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน แบบประเมินคุณภาพ
บทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 -
1.00 ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.43 - 0.77 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.31 - 0.43
และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2559 ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 46 คน โดยใช้ในการ
หาประสิทธิภาพจำนวน 21 คน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จำนวน 25 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน
ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ใน
ระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.51$, $S = 0.01$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
มาก ($\bar{x} = 4.50$, $S = 0.18$) ส่วนด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$, $S = 0.16$) มี
ประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 82.38/84.76$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Develop Web-based Instruction for Review on law of Education for Industrial Education Undergraduate Student
Student	Mr. Tanawat Panpa
Student ID.	56603184
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2017
Thesis Advisor	Associate Professor Attaporn Ridhikerd
Thesis Co - Advisor	Dr. Somkiat Tumtinongwanich

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to develop and evaluate the quality as well as the efficiency of web- based instruction for review on the law of education for industrial education undergraduate students, and 2) to compare the pre-test and post-test learning achievement of the students before and after the experiment. The research instruments were the web-based instruction for review on the law of education for industrial education undergraduate students, WBI evaluative questionnaire and the achievement test. The samples in this study were 46 undergraduate students in the academic year 2016 selected by cluster random sampling which were divided into two groups, first group of 46 students for efficiency testing of WBI instrument and second group of 21 students for achievement comparison between pretest score and posttest score. The statistics used in the analysis were mean (\bar{x}), standard deviation (S), and t-test for Dependent Samples. The Index of congruency (IOC) was between 0.67 – 1.00 while the level of difficulty (p) was between 0.43 – 0.77; the discrimination (r) was between 0.31 – 0.43 while the reliability (KR 20) was at 0.96. The results found that the quality of web-based instruction for review lessons was at an excellent level (\bar{x} =4.51, S =0.01). It is also found that the content of the lesson was at an excellent level (\bar{x} =4.50, S = 0.18) in addition, the technical and media production was at an excellent level (\bar{x} =4.52, S = 0.16). The efficiency of web-based instruction lessons (E1/E2) was 82.38 /84.76 respectively in correspondence with the criteria that it should not be less than 80/80 when comparing to the overall learning achievement of e-learning and past revealed that post-test achievement is higher than that of pre-test at 0.05 significant level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ได้เพราะความกรุณาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์อรุณพร ฤทธิเกิด และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ดร.สมเกียรติ ดันตังศ์ วาณิช ที่ได้ให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือ เอาใจใส่ และตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการทำวิจัยอยู่เสมอ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการผู้สอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไข ข้อบกพร่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินสื่อทั้ง ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อและข้อสอบ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.บุญจันทร์ สีสันต์ รอง ศาสตราจารย์ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ทงศักดิ์ โสวัจสสตากุล ผู้ช่วย ศาสตราจารย์แสงอุทัย มอโท ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระชัย ทิมพ์สาลี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.อัคพงษ์ สุขมาตย์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางการพัฒนา บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต รวมทั้งคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุก ท่านที่ประสิทธิประสาทวิชาให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในศาสตร์ด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ และสามารถนำเอาความรู้มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จลุล่วง จึงขอกราบ ขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณะครู บุคลากรทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย ในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ มารดา ทุกคนในครอบครัว และเพื่อนๆ ที่มอบความรัก ความห่วงใย มาโดยตลอดและให้การสนับสนุนในทุก ๆ เรื่องและเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอดจนข้าพเจ้าสำเร็จ การศึกษา

ธนวัฒน์ แพนพา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิชาหลักการศึกษา.....	8
2.2 แนวคิดพัฒนาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	11
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่าย.....	22
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องขออนุญาตถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	49
4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	50
4.3 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	53
4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	54
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	55
5.2 อภิปรายผล.....	58
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	60
บรรณานุกรม.....	62
ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย.....	66
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	72
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	89
ภาคผนวก ง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	97
ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	100
ประวัติผู้เขียน.....	104

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p).....	41
3.2 เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r).....	42
3.3 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความเชื่อถือได้ (r_{tt}).....	43
3.4 แบบแผนการทดลอง.....	46
4.1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนโดยรวม.....	50
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพ ด้านเนื้อหา.....	51
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	52
4.4 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	53
4.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	54
ค.1 แสดงการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	90
ค.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของการทดลอง.....	92
ค.3 แสดงผลการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	94
ค.4 แสดงผลการหาค่าความเชื่อถือ (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	96
ง.1 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน.....	98
ง.2 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน.....	99

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน.....	38
3.2 ขั้นตอนการประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน.....	39
3.3 ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	44



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทุกคน ทุกช่วงวัย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน ทั้งในด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง จึงได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น เพื่อความสะดวก ในการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีมาใช้อ้างครหน่วยงานต่างๆ เทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยให้เกิดการติดต่อสื่อสารเทคโนโลยี แลกเปลี่ยนข้อมูลที่สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น และมีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นทุกขณะ ทางด้านการศึกษา นั้นก็ต้องเตรียมความพร้อมที่จะรับมือกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ที่จะเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียน ได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยีสามารถลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะเป็นการต่อยอดให้ผู้เรียน ได้นำความรู้ ความสามารถกลับมาพัฒนาประเทศชาติต่อไป การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อประยุกต์ใช้กับการทำงานนั้น ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างราบรื่นสำหรับเทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและให้บริการข้อมูล คงจะหนีไม่พ้นเทคโนโลยีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้เทคโนโลยีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าระบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มาช่วยสนับสนุนให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว

ระบบ WBI (Web-based Instruction) เป็นการรวมคุณสมบัติของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) กับคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต (Internet) และเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) มาออกแบบเป็น เว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่าน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยง (Links) ถึงกันเป็นระบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ที่ประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ส่งผลให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้รับความนิยมนอย่างสูง คุณสมบัติของเอกสารเว็บที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงวิดิทัศน์ และสามารถสร้างจุดเชื่อมโยง (Links) ไปตำแหน่งต่างๆ ได้ตามความต้องการของผู้พัฒนา บริการต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เกิดช่องทางการ สื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนไม่จำกัดสถานที่ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-Based Instruction) ได้มีการเรียกในภาษาไทยหลายชื่อต่างกัน เช่น บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนผ่านเว็บการสอนบนเครือข่ายหรืออาจมีชื่ออื่นซึ่งมีความหมายเดียวกัน คือการสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อโดยอาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมด บนเว็บหรือวิชาที่ใช้เว็บเสริมการเรียนรู้ หรือใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียนลักษณะของการเรียนรู้นั้น ผู้เรียนสามารถใช้เวลาใดก็ได้จากสถานที่ใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียน เพียงแต่ผู้เรียนนั้นต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าไปศึกษาและผู้เรียนก็สามารถติดต่อสื่อสารสนทนา อภิปราย ชักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนด้วยกัน ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างได้ง่าย ปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจสามารถศึกษาค้นคว้าได้ตลอดเวลา เป็นสื่อที่เราความสนใจได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางการสื่อสาร (ICT-Information and Communication Technology) เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความพยายามในการนำเทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญาและคุณธรรม เพื่อรองรับการพัฒนาและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคม/เศรษฐกิจแห่งความรู้ (Knowledge-Based Economy/Society) (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545:3) ที่ส่งผลกระทบต่อความก้าวหน้าและเทคโนโลยี เครื่องมือสื่อสาร ตลอดจนสารสนเทศออนไลน์ต่างๆนั้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตการทำงาน และการเรียนรู้ของเรา จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ของเรานั้นได้พึ่งสารสนเทศออนไลน์ต่างๆ มากยิ่งขึ้น ดังเช่นการใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนในปัจจุบัน ที่หลายคนเชื่อว่าจะเข้ามาตอบโจทย์ในเรื่องของการจัดการเรียนให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด สื่อการเรียนการสอนมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นสื่อพื้นฐาน สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือสื่อเว็บไซต์ทางการศึกษาที่หลายๆคนเชื่อว่าจะเข้ามาช่วยเสริมในเรื่องของข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ที่จะเอื้อให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้ ณ ที่ใดและเวลาใดก็ได้โดยสื่อเว็บไซต์ทางการศึกษาถือว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายออนไลน์ทั้งกับผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ด้วยแนวคิดที่ว่า การเรียนการสอนในลักษณะนี้จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ด้วยตนเองผ่านสังคมแห่งการเรียนรู้ (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2554 :

- 1) นอกจากนี้การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะเรียนได้ดีกว่าและเรียนกว่าการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามเวลาที่สะดวกโดยไม่ต้องมีใครบังคับจะเรียนช้าหรือเร็ว ขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียนเอง ผู้เรียนที่เก่งอาจเลือกบทเรียนที่สูงๆ ขึ้นไปโดยไม่จำเป็นต้องมาซ้ำซากอยู่กับบทเรียนที่ตัวเองเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว ผู้ที่อ่อนในเรื่องนั้นๆ ก็ได้ทบทวนซ้ำๆ จนสามารถเรียนรู้ได้ทันคนอื่น อีกทั้งผู้เรียนที่อ่านบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยสามารถหรือทำงานตามที่กำหนดส่งมาให้ผู้สอนได้ และผู้สอนสามารถตอบสนองข้อสงสัยที่สนทนาได้ กิดานันท์ มะลิตอง (2540 : 330)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยี ปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้ (ถนอมพร เลาทจรัสแสง, 2548 : 84)

การพัฒนาบทเรียนเพื่อทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเป็นสื่อที่จะช่วยให้ความรู้ความเข้าใจได้ตลอดเวลา เพราะสื่อประเภทนี้สามารถที่จะเข้าใช้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และยังสามารถตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันไประหว่างบุคคล อีกทั้งสื่อประเภทนี้ ยังรวบรวมเนื้อหา บทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะตรวจสอบและผลประเมินเบื้องต้นของตนเองได้อีกด้วย จึงมีการพัฒนาบทเรียนเพื่อทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ในการสอนอย่างแพร่หลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถศึกษาหาความรู้ได้ทุกที่ตลอดเวลา

ผู้วิจัยได้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ซึ่งได้เรียนรายวิชาหลักการศึกษ ซึ่งเป็นวิชาภาคบังคับที่อยู่ในหลักสูตรวิชาชีพครู และยังคงขาดสื่อบทเรียนเพื่อทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยได้สอบถามผู้สอน ทำให้ได้ทราบถึงสภาพปัญหาของการเรียนคือ นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจในเนื้อหาวิชา เพราะเป็นวิชาบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหาค่อนข้างมาก ผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อเป็นสื่อที่จะช่วยให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางขึ้น และยังสามารถให้นักศึกษา ทบทวนและทำความเข้าใจในเนื้อหาของรายวิชาเพิ่มมากขึ้น เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาได้ศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา เพียงเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต นักศึกษาก็จะสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ไม่จำกัดเวลาเฉพาะในห้องเรียนเพียงเท่านั้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา หลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 กรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ซึ่งยึดหลักการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายของ (Ritchie and Hoffman. 1997: 135 - 138) ผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ดังนี้

1. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned)
2. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge)
3. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement)
4. ทดสอบความรู้ (Testing)

1.4.2 กรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดการหาคุณภาพบทเรียนของณัฐกร สงคราม (2553:141) มาเป็นกรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมิน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 การประเมินด้านเนื้อหา

ด้านที่ 2 การประเมินด้านสื่อ

1.4.3 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยเลือกแนวคิดการออกแบบตามหลักกระบวนการสอน 3 ขั้นตอน คือ การสร้างแรงจูงใจ ทบทวนความรู้เดิม และทดสอบความรู้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม

ทฤษฎีของ Bloom (Bloom's Taxonomy) ซึ่งประกอบด้วยการพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ 6 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้ 3 ข้อ ดังนี้

1. ความรู้ - ความจำ (knowledge)
2. ความเข้าใจ (Comprehend)
3. การนำไปใช้ (Application)

1.4.4 กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้แนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 135) โดย E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หลักการศึกษา ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาหลักการศึกษา ปีการศึกษา 2559 โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 2 ห้องเรียน ได้จำนวน 46 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1	หาประสิทธิภาพของบทเรียน	จำนวน 21 คน
กลุ่มที่ 2	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน 25 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ

1. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ประกอบด้วย คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ประกอบด้วย

2.1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คือประสิทธิภาพของกระบวนการ

2.2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หรือการสงวนลิขสิทธิ์อื่นใด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ
การศึกษา

1.5.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการ
ศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยแบ่งหัวข้อได้ดังนี้

- หัวข้อที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย
- หัวข้อที่ 2 รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550
- หัวข้อที่ 3 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- หัวข้อที่ 4 กฎหมายตามประเภทการศึกษา
- หัวข้อที่ 5 กฎหมายการบริหารการศึกษา
- หัวข้อที่ 6 บทสรุปกฎหมายการศึกษาไทย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง สื่อที่ใช้เป็นบทเรียนผ่านระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ของนักศึกษาปริญญาตรี
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตและเทคโนโลยี คณะครุศาสตรบัณฑิตและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้โปรแกรมมูเดิ้ล (Moodle) ในการ
พัฒนา

1.6.2 แบบทดสอบ หมายถึง ชุดคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ 3 ระดับ คือ
ความรู้-ความจำความเข้าใจและการนำไปใช้ มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก นักเรียนตัดสินใจพิจารณา เลือก
ตามที่ต้องการ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินผลนักเรียน ก่อนเรียน
และหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบแล้ว

1.6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของของนักศึกษาปริญญาตรี หลักสูตร
ครุศาสตรบัณฑิตและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากการทำแบบทดสอบ เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน หลังจากเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน โดยใช้
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้แนวคิดการวัดผลสัมฤทธิ์การ เรียนรู้ตามทฤษฎีของ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bloom (Bloom's Taxonomy) นำมาประยุกต์ใช้ 3 ข้อ คือ ความรู้ที่เกิดจากความจำความเข้าใจ และการนำไปใช้

1.6.4 นักศึกษา หมายถึงนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2559 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการศึกษาศาสตร์

1.6.5 การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน หมายถึง การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสร้างบทเรียนให้นักศึกษา ได้ศึกษาค้นคว้า จากบทเรียนที่มีประสิทธิภาพบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะใช้เครื่องลูกข่ายทำการเข้าถึงบทเรียน โดยที่ตัวบทเรียนจะอยู่บนเครื่องแม่ข่าย Linux Server

1.6.6 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน หมายถึง การวัดว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษามีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียน 80:80

1.6.7 E₁ คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ที่ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูก ต้อง ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ในแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

1.6.8 E₂ คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ในแบบทดสอบหลังเรียน

1.6.9 โปรแกรมมูเดิ้ล (Moodle) คือ เครื่องมือช่วยสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

1.6.10 คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน หมายถึง เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับศึกษาปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมิน 2 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาของบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่างบทเรียน กับหน่วยการเรียน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับนักเรียน ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการอธิบายเนื้อหาบทเรียนมีการยกตัวอย่างได้ตรงตามเนื้อหา รูปภาพประกอบบทเรียนสามารถสื่อความหมาย และสอดคล้องกับเนื้อหา แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในหน่วยเรียนนั้น แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ หมายถึง การพิจารณาองค์ประกอบ ด้านการออกแบบการเรียนรู้การสอน โดยพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาภายในบทเรียน ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียน ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อภายในบทเรียน รูปแบบแบบทดสอบ เหมาะสมกับผู้เรียน และรูปแบบการรายงานผลการทดสอบ ด้านการออกแบบหน้าจอ โดยพิจารณาขนาดของตัวอักษรเหมาะสมรูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา ความเหมาะสมของสัดส่วนภาพบนหน้าจอ สี และความชัดเจนของภาพ ภาพสื่อความหมายชัดเจน การแบ่งข้อมูลครบตามเนื้อหา ด้านการใช้งาน โดยพิจารณารูปแบบของบทเรียนดึงดูด น่าสนใจ ความเหมาะสมของตำแหน่งการวาง ง่ายต่อการใช้งาน ทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสน ต่อการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แบ่งเป็นหัวข้อ ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิชาหลักการศึกษา

2.2 แนวคิดพัฒนาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายเพื่อ
ทบทวน

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิชาหลักการศึกษา

2.1.1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาของไทย วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย ความหมายและจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา รูปแบบการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบัน ทฤษฎีและหลักการ บริหารจัดการศึกษา ภาวะผู้นำทางการศึกษา การจัดระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ ภาระงานของครู คุณลักษณะของครูที่ดี การเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู ศักยภาพและสมรรถภาพสำหรับการเป็นครู การพัฒนาครูให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การพัฒนาวิชาชีพครู และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย

2.1.2. จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาของ
ไทย

2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบวิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย

3. เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายและจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา

4. เพื่อให้สามารถแยกแยะรูปแบบการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบัน

5. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางการศึกษา
 7. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการศึกษา
 8. เพื่อให้สามารถอภิปรายความสำคัญของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการศึกษา
 9. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
 10. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน
 11. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่และภาระงานของครู
 12. เพื่อให้สามารถอภิปรายคุณลักษณะของครูที่ดีและการเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู
 13. เพื่อให้สามารถยกตัวอย่างศักยภาพและสมรรถภาพสำหรับการเป็นครู
 14. เพื่อให้สามารถนำเสนอแนวทางการพัฒนาครูให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ
 15. เพื่อให้สามารถบอกเกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
 16. เพื่อให้สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาวิชาชีพครู
 17. เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพครู
 18. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย
- 2.1.3. เนื้อหารายวิชา
1. ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาของไทย
 - ประวัติความเป็นมาของการจัดการศึกษาของไทย
 - ระบบการจัดการศึกษาของไทย
 2. วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย
 3. ความหมายและจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา
 - ความหมายของการจัดการศึกษา
 - จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา
 4. รูปแบบการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบัน
 5. ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการศึกษา
 6. ภาวะผู้นำทางการศึกษา
 7. การจัดระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการศึกษา
 8. การประกันคุณภาพการศึกษา
 9. การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่และภาระงานของครู
11. คุณลักษณะของครูที่ดีและการเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู
12. ศักยภาพและสมรรถภาพสำหรับการเป็นครู
13. การพัฒนาครูให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ
14. เกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
15. แนวทางในการพัฒนาวิชาชีพครู
16. การเสริมสร้างและพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ
17. กฎหมายและระบบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย

จากการจำแนกหัวข้อในรายวิชาหลักการศึกษ ผู้วิจัยจึงได้ทำการเลือกหัวข้อ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย มาพัฒนาเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เพื่อการทบทวน โดยผู้วิจัยเล็งเห็นว่าในปัจจุบันการศึกษาไทย ต้องได้รับการปลูกฝัง เพื่อให้นักศึกษา เกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2. แนวคิดการพัฒนาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

2.2.1. ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

Fernandez, Yoshida. (2004 : 15) ได้ให้ความหมายของคำว่า Lesson Plan หรือ การศึกษาผ่านบทเรียนไว้ว่า คำนี้เป็นการแปลความหมายโดยตรงจากคำในภาษาญี่ปุ่นที่ว่า jugyo kenkyu ซึ่งประกอบไปด้วยคำ 2 คำ คือ jugyo หมายถึง บทเรียน (Lesson) และ kenkyu หมายถึง การศึกษา (Study) หรือการวิจัย (Research) ซึ่งตามความหมายนี้ Lesson Study หมายถึง การศึกษาวิจัยหรือการทดสอบและตรวจสอบการปฏิบัติงานการสอนของครู ซึ่งเป็นการที่กลุ่มครู พบปะกันในระยะยาว อาจหลายเดือนต่อปี เพื่อทำงานออกแบบ ดำเนินการทดสอบ ศึกษาค้นคว้า และพัฒนาบทเรียนอย่างลุ่มลึกและต่อเนื่อง จนได้บทเรียนคุณภาพ สามารถนำไปใช้พัฒนานักเรียนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ คำว่า “บทเรียน” ตามแนวทางการศึกษาผ่านบทเรียนมีความหมายที่ครอบคลุมใน 3 ประการ

1. บทเรียน หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอน
2. บทเรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของครู ตามแผนที่ได้วางไว้ ซึ่งรวมถึงการใช้สื่อการเรียนการสอนและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
3. บทเรียน หมายถึง การเรียนรู้ของนักเรียน อาจเป็นมโนทัศน์ ข้อความรู้ เจตคติ และทักษะกระบวนการต่างๆ

จากแนวคิดดังกล่าว จึงเกิดการพัฒนบทเรียนในรูปแบบต่างๆ เป็นจำนวนมาก เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบันซึ่งแนวคิดในการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาบทเรียนนี้เริ่มต้นขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่น โดยพบร่องรอยหลักฐานตั้งแต่ก่อนปี ค.ศ. 1900 (Nakatome, 1984 อ้างใน Fernandez และYoshida, 2004: 15)

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 26) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือเพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สรรรัตต์ ท่อไพศาล (2544 : 93 - 104) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ (WBI) ให้ความหมายโดยรวม หมายถึงการใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต และเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ทั้งนี้ผู้สอน และนักเรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงซึ่งกันและกันที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน ซึ่งถือเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือ กระบวนการในการเรียนการสอน และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่ที่สามารเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

จากที่กล่าวผู้วิจัย สามารถทำการสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเวลาในการทดสอบเนื้อหาและทำกิจกรรมผ่านเครือข่ายได้ตลอดเวลา ทั้งยังส่งผลให้ผู้เรียนใช้เวลาหลังเลิกเรียนหรือเวลาต่างๆ ที่จะทำการทบทวนบทเรียนได้ ผู้วิจัยจึงได้นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาทฤษฎีวิชา พร้อมทั้งออกแบบบทเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่ไม่ข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่

2.2.2. หลักการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

(Ritchie and Hoffman (1997 : 135 - 138) ซึ่งเสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยหลักกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

1. ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner) มีการใช้การออกแบบบทเรียนโดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากจนเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบบ้างในบางครั้ง แต่ข้อควรระวังคือ ไม่ใช้มากจนเป็นที่รำคาญสายตาของผู้เรียน อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การใช้คำถามนำก่อนการเข้าสู่บทเรียน เพื่อความน่าติดตาม และจูงใจให้ผู้เรียนอยากทราบคำตอบโดยการเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา

2. การบอกให้ผู้เรียนทราบว่าเขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง (Specifying what is to be learn) เราสามารถบอกให้ผู้เรียนทราบได้ว่าต้องเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง หลังจากเรียนจบจากบทเรียนแล้ว โดยครูจะบอกในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ปัญหาอย่างหนึ่งในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนเว็บก็คือ ถ้ามีลิงค์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยังหน้าเว็บอื่นๆ เป็นจำนวนมาก และผู้เรียนเข้าไปยังเว็บเหล่านั้นจนหลง จากเป้าหมาย เราก็ควรแก้ไขโดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียนของเรา เฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหา การหลงทางใน Hyperspace

3. การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ (Reminding learners of past knowledge) นักจิตวิทยา กลุ่ม Cognitive มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย และนานยิ่งขึ้น ถ้าเราสามารถนำเสนอเนื้อหาโดยการเชื่อมโยงความรู้เก่าๆ กับความรู้ใหม่ อย่างมีความหมาย เช่นการยกตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว หรือการนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่เขากำลังจะเรียน โดยในการออกแบบเว็บนั้น เราสามารถใช้ลิงค์ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วเพื่อการทบทวน หรือการเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่เขากำลังเรียนอยู่ได้

4. สร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน (Need Action Participation) ในการเรียนการสอนบนเว็บต้องการให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นระหว่างเรียน (Active learner) โดยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ระหว่างเรียน หรือจบบทเรียน เช่น มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หน่วยย่อยแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำบทสรุป วิเคราะห์ นำเสนอแง่มุมมองของตนเอง ต่อเรื่องที่เรียนมา ส่งผู้สอนหลังจากเรียนจบบทเรียนนั้นๆ

5. การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลย้อนกลับ (Providing Guidance and Feedback) การให้ข้อมูลตอบกลับไปของโปรแกรม ต่อผู้ใช้ค่อนข้างทำได้ยาก ในบทเรียนบนเว็บ เมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ก็สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมภาษาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เราสามารถให้คำแนะนำ และการตอบกลับในการใช้งานของการตั้งกระตุกในหน้าเว็บหรือ อีเมลก็ได้

6. การทดสอบ (Testing) สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง คือการทดสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ การทำแบบทดสอบสามารถทำได้จากในบทเรียนออนไลน์ แต่อย่างไรก็ตาม มีข้อวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของผู้ทำข้อสอบว่าเป็นตัวจริงกับผู้เรียนหรือไม่ ถ้าเป็นการทดสอบเพื่อให้ทราบ ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยไม่เก็บคะแนนเพื่อการประเมินผลจริง ก็สามารถทำข้อสอบออนไลน์ได้

7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment or remediation) การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่ายตาย โดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน ที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ส่วนการให้ข้อมูลซ่อมเสริมก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการสร้างขึ้นเอง หรือการลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาไม่ซับซ้อนจนเกินไป สำหรับผู้เรียนอ่อน

2.2.3. คุณลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Doherty (1998, อ้างอิงจาก สรรรัชต์ ห่อไพศาล, 2544:28) การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้รับ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความกราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวิดีโอ

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็น ลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลโต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ลักษณะคือ

3.1 การสืบค้น

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

บุปชาติ ทัพทิกธน์ (2544 : 8) วัสดุการเรียนรู้ออนไลน์ได้แก่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับให้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตัวเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เป็นสื่อที่พัฒนาด้วยโปรแกรมประเภท Authoring เช่น โปรแกรม Toolbook โปรแกรม Director และโปรแกรม Authorware นำมาใช้ บนเว็บโดยผ่านกระบวนการบีบอัด หรือการกระจายให้เป็นแฟ้มขนาดเล็กหลายแฟ้ม ด้วยโปรแกรม เฉพาะที่แต่ละบริษัทพัฒนาขึ้น เพื่อให้ใช้งานบนเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ต้องรอการส่งแฟ้ม เป็นเวลานาน และทำให้สะดวกต่อการส่งข้อมูลออนไลน์ที่เรียกใช้งานบนเว็บแล้วแสดงผลได้ทันที เหมือนเรียกจากแผ่นซีดี

2. สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่พัฒนาด้วยโปรแกรมบนวินโดวส์และให้เรียกดูผ่านเว็บ หรือแปลงเป็นแฟ้มที่เรียกดูได้บนเว็บ นิยมใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint ในการพัฒนาสื่อ ลักษณะนี้

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่มีรูปเล่มและองค์ประกอบของเล่มหนังสือครบถ้วน เป็นสื่อที่นิยมจัดทำให้อยู่ในรูปของแฟ้มในสกุล .pdf และใช้โปรแกรม Acrobat Reader ของบริษัท Adobe ในการอ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แผ่นใสอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการจัดทำสื่อที่มีอยู่ในรูปแผ่นใส หรือเอกสารประกอบการสอนอื่นๆ ให้เป็นแฟ้มที่อยู่ในสกุล .pdf โดยการสแกนหรือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบแฟ้มเอกสาร

5. เอกสารคำสอนอิเล็กทรอนิกส์ (lecture Note) อาจจัดทำให้อยู่ในรูปเอกสารในสกุล .doc หรือ .pdf หรือ HTML และเรียกดูด้วยโปรแกรมที่ใช้เรียกดูแฟ้มในสกุลนั้นๆ

6. เทปเสียงคำสอนดิจิทัล จัดทำโดยใช้เทคโนโลยี RealAudio เพื่อให้เรียกฟังเสียงในลักษณะรับฟังได้ในทันที ไม่ต้องเสียเวลาในการรอการถ่ายโอนแฟ้มนาน

7. วิดีโอเทปดิจิทัล จัดทำโดยใช้เทคโนโลยี RealVideo เพื่อให้เรียกภาพวิดีโอในลักษณะรับชมได้ในทันที ไม่ต้องเสียเวลาในการรอถ่ายโอนแฟ้มนาน

8. เอกสารไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดียเป็นสื่อที่จัดทำขึ้นโดยใช้ภาษา HTML หรือโปรแกรมช่วยสร้างเว็บเพจ ทั้งที่จัดทำเองและผู้อื่นจัดทำแล้วเชื่อมโยงไปยังแหล่งนั้น แหล่งรวมโฮมเพจรายวิชาในเว็บแหล่งหนึ่งที่รวบรวมโฮมเพจรายวิชาต่างๆ ทั่วโลก คือ World Lecture Hall มีเว็บไซต์ชื่อ <http://www.utexas.edu/world/lecture/>

9. วารสารและนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่มีองค์กรจัดทำและเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต มีทั้งที่ต้องสมัครเป็นสมาชิก และให้บริการเป็นสาธารณะ

Parson (1997 อ้างถึงใน กิตานันท์ มลิทอง, 2543) การเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดของ พาร์สัน ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบรายวิชาเดียว (Stand-alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication : CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบนี้ มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง แต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม ที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน และมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บ โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกัน หรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบเช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสื่อสารระหว่างบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แฮนนัม Hannum (1998 อ้างอิงใน วีระ ไทยพาณิชย์. 2551 : 55-56) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริมผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วย บันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้ คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะ สำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้นรูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model) รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ส่วนเทอร์ออฟฟ์ Turoff (1995 อ้างอิงใน วีระ ไทยพาณิชย์. 2551 : 55-56) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลลยารยวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่าง ผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

2.2.4. องค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิชุดา รัตนเพียร (2545 : 14- 16) ได้สรุปองค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทางของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ไววา ดังต่อไปนี้

2.2.4.1 Web Resources หรือแหล่งความรู้ต่างๆ จากเว็ลด์ ไซด์ เว็บ องค์ประกอบนี้หมายถึง เนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนออกแบบและพัฒนาไว้ หรืออาจเป็นแหล่งข้อมูลจากเว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้สอนแนะนำ หรือผู้เรียนอาจค้นคว้าได้ด้วยตนเองการศึกษาเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

2.2.4.2 Offline หรือการเรียนการสอนอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดบนระบบเครือข่ายขององค์ประกอบนี้ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเช่นเดียวกัน โดยที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นปกติหรืออาจมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากตำรา เอกสารประกอบการสอน หรือสื่อการสอนรูปแบบอื่นๆ เช่น CD ROM หรือ CAI (Computer-Assisted Instruction) ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสมเช่นเดียวกันกับการศึกษา Web Resources

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.3 Homework หรือ Assignment เมื่อศึกษาเนื้อหาตามที่กำหนดแล้ว ผู้สอนมักจะมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ทำหรือฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มเพื่อให้ร่วมกันทำทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและจุดประสงค์ของบทเรียน หากเป็นกิจกรรมเดี่ยวผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่เหมาะสมและจัดส่งให้ผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ด้วยตนเอง แต่หากเป็นกิจกรรมกลุ่มต้องมีการบริหารจัดการรูปแบบการสื่อสารระหว่างผู้เรียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งขึ้นเช่นให้ผู้เรียนเข้าระบบเครือข่ายพร้อมๆ กัน (Synchronous) เพื่อประชุมหรือสนทนาระหว่างกันแบบทันทีทันใด (Real Time) หรือผู้เรียนอาจจะสื่อสารกันโดยไม่จำเป็นต้องเข้าระบบเครือข่ายพร้อมๆ กันก็ได้ (Asynchronous) ผู้สอนควรศึกษากลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการสื่อสารรูปแบบต่างๆ พร้อมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบการสื่อสารแต่ละรูปแบบก่อนเลือกใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

2.2.4.4 Online Tests and Quizzes หรือแบบทดสอบออนไลน์ เพื่อเป็นการประเมินความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ผู้สอนสามารถประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนรายบุคคลออนไลน์ผ่าน เวลิต ไวด์ เว็บ หลังจากผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจนจบ นอกจากนั้นแล้วผู้สอนจะนำเสนอเฉลยของแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้รับทราบผลการประเมินทันทีทันใดได้อีกด้วย การจัดการทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้สอนจะต้องออกแบบระบบการจัดการสอบให้รัดกุมและรอบคอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้ที่เขาสอบนั้นเป็นบุคคลเดียวกันกับผู้ลงทะเบียน

2.2.4.5 Discussion Forum การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมีการสื่อสารระหว่างกันโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร เช่น การสื่อสารถึงกันผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) การแลกเปลี่ยนหรือแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนา (Web board) การจัดการประชุมสนทนาแบบประสานเวลาผ่านโปรแกรมสนทนา (Chat) เพื่อให้ผู้เรียนกับผู้สอนได้รับทราบความคืบหน้าหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดังนี้การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการจัดสภาพการเรียนการสอนในลักษณะที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติทั่วไป โดยผู้สอนจะต้องมีส่วนสำคัญในการจัดเตรียมเนื้อหาแบบทดสอบรวมทั้งทำหน้าที่เป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาแหล่งข้อมูลด้วยตนเองนอกจากนี้ยังต้องทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านการสื่อสารหลายๆ รูปแบบเช่น E-Mail, Chat และ Web board เป็นต้น การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาจจะใช้เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนในชั้นเรียนปกติ หรือใช้เป็นการเรียนเสริม หรือแม้จะจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนได้แม้อยู่ในพื้นที่ต่างกัน หรือเข้ามาในเวลาที่แตกต่างกันก็ตาม

2.2.5. ประโยชน์การเรียนรู้การสอนผ่านเว็บ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544 : 87-94) ได้กล่าวถึงการสอนบนเว็บมีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การสอนบนเว็บ ช่วยหลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่างๆ บนเครือข่ายการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนั้นจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถอัปเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม และเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543 : 53-56) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน มีอยู่ 7 ประการ ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน
2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)
3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก
4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)
5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน

7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self- contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้ การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

ณัฐกร สงคราม (2543 :24-25) ได้เปรียบเทียบถึงข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม มีรายละเอียดดังนี้

1. ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and Convenience) นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตรโดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียนมักจะมีการกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บแล้วจะลดปัญหาในเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้

2. ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time Learning) การเรียนการสอนผ่านเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา นักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต หากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้

3. การควบคุมผู้เรียน (Learner Control) ในสภาพการเรียนรู้แบบนี้ ลักษณะการควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง

4. รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Format) เวิลด์ไวด์เว็บ จะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเวิลด์ไวด์เว็บเพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

5. แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information Resource) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูลมี 2 ตัวแปรคือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลได้มาจากหลายๆ แหล่งเช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือ รัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลกถือได้ว่า เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่เก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิด ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งทรัพยากร ซึ่งไม่ได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สองคือ ข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม

6. ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้เรียนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บโดยมากมักจะมี ความทันสมัย ดังนั้นผู้สอนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้สามารถจะเสนอข้อมูลที่มีความ

ทันสมัยให้แก่ผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

7. ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (Publishing Capabilities) เว็บไซต์ให้โอกาสแก่นักเรียนที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้อีกทั้งนักเรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นผลงานของผู้อื่น และเพิ่มแรงจูงใจภายนอกโดยการใช้การทำงาน of นักเรียนได้

8. เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (Increase Technology Skills) นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บจะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่นักเรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับหาคคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อทบทวน

2.3.1. การหาคคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อทบทวน

2.3.1.1. นำบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อตรวจสอบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากให้ทดลองใช้บทเรียนแล้ว หรือให้ทำแบบประเมินคุณภาพ ซึ่งแนวทางการประเมินในแต่ละด้าน ดังนี้

1. การประเมินด้านเนื้อหา ควรให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินครอบคลุมในหลายประเด็น เช่น ความถูกต้องสมบูรณ์ ความทันสมัย ปริมาณเนื้อหา โครงสร้างและการแบ่งหมวดหมู่ การใช้ภาษา ความยากง่าย รวมทั้งข้อคำถามในแบบทดสอบ

2. การประเมินด้านสื่อ ควรให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อประเมินคุณภาพสื่อใน 3 ด้าน คือ

2.1 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พิจารณาเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของบทเรียน การออกแบบวิธีนำเสนอที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน รูปแบบปฏิสัมพันธ์ การตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ที่มีลักษณะแตกต่างกัน และวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

2.2 ด้านการออกแบบหน้าจอ พิจารณาเกี่ยวกับ การออกแบบข้อความ ภาพกราฟิก เสียง วิดีทัศน์ การจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ รวมทั้งการออกแบบปุ่มควบคุมบทเรียน

2.3 ด้านการใช้งาน พิจารณาเกี่ยวกับ ความเหมาะสมในการนำบทเรียนไปใช้งาน คู่มือการใช้งาน เอกสารประกอบการเรียน

สรุปได้ว่าผู้วิจัย ได้จัดทำแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยจะนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขพัฒนาบทเรียนในสอดคล้องตามหลักการและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพัฒนาบทเรียนให้มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อให้ครอบคลุม

2.3.2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อทบทวน

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520 : 135) เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อที่จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มแก่การลงทุนผลิต

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพ เป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย พฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียน ที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่งานที่มอบหมายในกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียนโดยพิจารณาการจากสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจโดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

สูตรการคำนวณหาประสิทธิภาพ

$$E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียนทุกคน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ระหว่างเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

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

เมื่อ	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum F$	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.3.2.1 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543 : 495-497) เมื่อผลิตสื่อการสอนขึ้นมาเป็นต้นแบบแล้วจะต้องนำสื่อการสอน ไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การทดสอบแบบเดี่ยว (1:1)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติแล้วคะแนนของผู้เรียน ที่จากการทดสอบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. การทดสอบแบบกลุ่ม (1-10)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 6 คน (คละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาค่าประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. การทดสอบแบบภาคสนาม (1:100)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 24 คน คำนวณหาค่าประสิทธิภาพ แล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

2.3.2.2 การยอมรับประสิทธิภาพ

เลิศ อานันท์ และคนอื่นๆ (2537: 500) การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอน หลังจากที่ทำทดลองภาคสนามแล้ว นำค่าประสิทธิภาพนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่าสมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ในการยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวนที่ 2.5%-5% ซึ่งหมายถึงชุดการสอนนั้นไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% ตามปกติจะกำหนดไว้ 2.5% เช่น ถ้าเกณฑ์ประสิทธิภาพตั้งไว้ 80/80 แต่เมื่อทดลองภาคสนามแล้วชุดการสอนมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

77.5/77.5 เรายอมรับได้ว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ พอสรุปได้ว่าการยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนมี 3 ระดับ

1. สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. เท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ประมาณ 2.5%-5%

สรุปเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของผู้วิจัยได้พิจารณาการยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ไปเปรียบเทียบกับค่า $80 \pm 2.5 / 80 \pm 2.5$

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ไปทดลองใช้กับผู้เรียนระดับชั้นปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นำผลคะแนนที่ได้ มาเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

2.3.3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากกรอบแนวคิดการเขียนข้อสอบแบบหลายตัวเลือกตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ด้านพุทธิพิสัย หรือด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านความสามารถทางสมอง และสติปัญญา ไปสู่พฤติกรรมระดับที่สูงขึ้น ซึ่งยากและมีความสลับซับซ้อนสูงขึ้นได้ แบ่งได้ 6 ระดับ ของ Bloom and Other (อ้างใน ศิริชัย กาญจนาวาสี. 2556 : 201-204)

2.3.3.1 ความรู้ ความจำ (Knowledge)

ความรู้ ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงเรื่องราวเฉพาะหรือทั่วไป ออกมาได้ถูกต้อง แม่นยำ เช่น สามารถบ่งบอกวิธีการหรือกระบวนการ หรือบ่งชี้ถึงแบบแผนโครงสร้างของเรื่องราวเฉพาะอย่างหรือทั้งระบบได้อย่างถูกต้อง ความรู้นี้ขึ้นอยู่กับบุคคล ได้รับความรู้และจดจำเอาไว้ อย่างไรก็ตามก็จะระลึกเรื่องราวที่ออกมาตามลำดับนั้น ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ความรู้เฉพาะเจาะจง (Specifics) เป็นความสามารถในการระลึกข้อมูลต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมและสัญลักษณ์ ซึ่งถือเป็นสมรรถภาพขั้นต่ำสุดที่จะเป็นพื้นฐานให้เกิดสมรรถภาพขั้นสูงที่จะรับรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมต่อไป ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ

2. ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Terminology) ซึ่งเป็นความสามารถในการบอกความหมายของคำ กลุ่มคำ สัญลักษณ์ต่าง ๆ

3. ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเฉพาะ (Specific) เป็นความสามารถในการบ่งบอกเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ บุคคล สถานที่ วันที่ ปี พ.ศ. ขนาด จำนวน เป็นต้น

4. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการเฉพาะอย่าง (Way and Means of Dealing with Specifics) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงวิธีการจัดระเบียบวิธีการศึกษาวิธีการตัดสินใจ และวิพากษ์วิจารณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนวิธีการสืบเสาะความรู้ จัดลำดับเวลามาตรฐานของการตัดสินใจประเภทนี้จะอยู่ในระดับกลางระหว่างความรู้เฉพาะกับความรู้ทั่วไป ซึ่งจำแนกเป็นระดับย่อย คือ

4.1 ความรู้เกี่ยวกับแบบแผน (Conventions) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงรูปแบบการปฏิบัติและแบบฉบับที่เหมาะสมในการทำ เช่น แบบฉบับการพูด การเขียน การรายงาน

4.2 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม (Trend and Sequence) เป็นความสามารถที่บ่งบอกถึงขั้นตอนก่อนหลัง ทิศทางการเคลื่อนไหวโน้มเอียง

4.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท และการจะดกลุ่ม (Classification and Categories) เป็นความสามารถในการบ่งบอกวิธีการจำแนกจัดหมวดหมู่จัดแบ่งสิ่งของเหตุการณ์ตามจุดมุ่งหมาย เหตุผลหรือปัญหาอย่างหนึ่งอย่างใด

4.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Criteria) เป็นความสามารถที่บ่งบอกข้อเท็จจริง หลักการ กระบวนการและวิธีการสืบเสาะหาความรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัญหาและเหตุการณ์ต่างๆ ในระดับนี้จะเน้นเพียงความรู้ในวิธีการ ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องสามารถทำวิธีการต่างๆ เหล่านั้นได้

4.5 ความรู้เกี่ยวกับวิธีทำ (Criteria) เป็นความสามารถที่บ่งบอกถึงเทคนิคกระบวนการ และวิธีสืบเสาะหาความรู้วิธีการ ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องสามารถทำวิธีการต่างๆ เหล่านั้นได้

5. ความรู้ทั่วไปและนามธรรมในแต่ละสาขาวิชา (Universal and Abstractions in a Field) เป็นความสามารถที่บ่งบอกถึงการจัดระเบียบแบบแผนหรือแผนกต่างๆ ของปรากฏการณ์และแนวคิดที่เป็นจุดเด่นของโครงสร้างหลักใหญ่ ทฤษฎีและข้อสรุปอ้างอิง ซึ่งจะนำไปใช้ทั่วไปในการแก้ปัญหาและศึกษาปรากฏการณ์ต่างๆ ในสาขานั้น ซึ่งถือว่าเป็นความรู้ระดับสูงสุดอันมีลักษณะที่เป็นนามธรรมและซับซ้อนมาก จำแนกเป็น 2 ระดับ คือ

5.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อสรุป (Principles and Generalization) เป็นความรู้ที่เป็นนามธรรม ซึ่งสรุปจากการสังเกตปรากฏการณ์ โดยอาศัยการอธิบายบรรยาย พยากรณ์หรือตัดสินใจกระทำหรือทิศทางการกระทำได้อย่างเหมาะสม และตรงประเด็นที่สุด เช่น ความรู้ของหลักการที่สำคัญ ซึ่งสรุปจากประสบการณ์ การระลึกข้อสรุปที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม

5.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ ทฤษฎีและโครงสร้าง (Theories and Structures) เป็นความรู้รวบยอดเกี่ยวกับ หลักการและข้อสรุปอ้างอิง โดยแสดงแนวคิดเห็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์และปัญหาที่ซับซ้อนออกมาได้ชัดเจน ครอบคลุมและเป็นระบบซึ่งเป็นการกระทำที่เป็นนามธรรมมากที่สุดโดยการผสมผสานความรู้เฉพาะที่ สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน การระลึกทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ในการวางระบบที่สมบูรณ์ของทฤษฎีวิวัฒนาการ

2.3.3.2 ความเข้าใจ (Comprehension)

ความเข้าใจ (Comprehension) ความเข้าใจเป็นทักษะความสามารถทางปัญญาขั้น แรกสุดของมนุษย์ที่จะเข้าใจการสื่อสารติดต่อและสามารถที่จะนำเอาความรู้แนวคิดมาใช้ประโยชน์ได้โดยไม่จำเป็นต้องไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆ จำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การแปล (Translation) เป็นความสามารถในการถอดความหรือถอดแบบจากภาษาหนึ่งไปสู่อีกภาษาอื่น ซึ่งเป็น การสื่อความหมาย ให้สามารถรู้ความหมายตรงกัน เช่น การแปลความหมายข้อความคำพังเพย สุภาษิต คำคม หรือสัญลักษณ์ หรือการแปลภาษาคณิตศาสตร์ให้เป็นสัญลักษณ์หรือกลับกัน เป็นต้น

2. การตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการสื่อความหมายโดยการอธิบายหรือสรุปความซึ่งมีลักษณะที่ลุ่มลึกกว่าการแปล เพราะการแปลจะมีลักษณะการสื่อความหมายโดยการถอดความแบบคำต่อคำ แต่การตีความหมายต้องมีการจัดระเบียบใหม่ เรียบเรียงใหม่ แสดงแนวคิดใหม่แต่ยังคงรักษาความหมายเดิมไว้ เช่น สามารถตีความมายข้อมูลทางสังคมได้หลายๆแง่มุม สามารถสรุปแนวคิดทั้งหมดออกเป็นประเด็นสำคัญตามต้องการ

3. การแปลความ (Extrapolation) เป็นความสามารถในการสื่อความหมายโดยการขยายความคาดคะเนแนวโน้มของข้อมูลว่า จะมีทิศทางไปในทางใดมีผลลัพธ์ออกมาอย่างไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับความหมายดั้งเดิม หรืออาศัยข้อมูลเป็นเครื่องตัดสินผลลัพธ์ต่างๆ เช่น ทักษะในการพยากรณ์ความสืบเนื่องของแนวโน้มต่างๆ

2.3.3.3 การประยุกต์ (Application)

การประยุกต์ (Application) หมายถึง เป็นความสามารถในการนำความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่ไปใช้ในการแก้ปัญหาของสิ่งนั้นในสถานการณ์ใหม่

2.3.3.4 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อยหรือองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. การวิเคราะห์แบบแยกส่วนประกอบ (Analysis of Element) : แยกแยะคุณลักษณะขององค์รวมเป็นส่วนประกอบย่อย

2. การวิเคราะห์แบบเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ (Analysis of Relationships) : แยกแยะองค์รวมเป็นส่วนประกอบย่อยที่สัมพันธ์กัน

3. การวิเคราะห์แบบเชื่อมโยงโครงสร้างของหลักการ (Analysis of organizational-principles) : แยกแยะองค์รวมเป็นโครงสร้างของส่วนประกอบที่สัมพันธ์กัน

2.3.3.5 การสังเคราะห์ (Synthesis)

การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน การจัดเรียงและผสมผสานให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้นนั้นต้องดัดแปลงปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้นมีคุณภาพสูงขึ้น จำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

1. การสื่อสารถ่ายทอดความคิด (Production of unique communications) โดยเป็นความสามารถในการถ่ายทอดของผู้เขียนหรือผู้พูด ที่พยายามถ่ายทอดแนวคิดเป็นความรู้สึกและ/หรือ ประสบการณ์ไปสู่ผู้อื่นให้เข้าใจความหมายตรงกัน เช่น ความสามารถในการบอกเล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบการณ์ส่วนตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการเขียนสามารถจัดเรียงเรียงแนวความคิดและเขียนถ่ายทอดออกมาได้อย่างดีเลิศ

2. การวางแผนหรือเสนอโครงการดำเนินการ (Production of a plan or Proposed Set of Operation) เป็นความสามารถในการวางแผนหรือเสนอโครงการดำเนินการตามเงื่อนไขและข้อมูลกำหนดให้ เช่น สามารถเสนอวิธีการทดสอบสมมติฐานสามารถวางแผนการสอนในสถานการณ์ที่กำหนดให้

3. การประสานความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรม (Derivation of a Set of Abstract Relation) เป็นความสามารถในการพัฒนาความสัมพันธ์ที่เป็นนามธรรมกับทั้งจัดหมวดหมู่หรืออธิบายข้อมูล หรือปรากฏการณ์ ส่วนย่อยหรือการอนุมานแผนงานที่วางไว้ และความสัมพันธ์ของข้อเสนอหรือสัญลักษณ์ ที่เป็นตัวแทน เช่น ความสามารถในการตั้งสมมติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้อย่างเหมาะสม และเปลี่ยนแปลงสมมติฐานไปตามองค์ประกอบและการพิจารณาสิ่งใหม่ได้สามารถที่จะทำการสรุปอ้างอิงหรือค้นพบหลักการทางคณิตศาสตร์

2.3.2.6 การประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตีค่า หรือตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ สามารถจำแนกพฤติกรรมย่อยได้ดังนี้

1. การตัดสินโดยใช้เกณฑ์ภายใน (Judgments in Terms of Internal Criteria) : ตัดสินคุณค่าตามเกณฑ์ภายในที่กำหนดไว้ในเรื่องนั้น

2. การตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ภายนอก (Judgments in Terms of External Criteria) : ตัดสินคุณค่าตามเกณฑ์ภายนอก ที่กำหนดไว้อย่างเป็นทางการ

สรุป ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีพฤติกรรมการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการวัดความรู้ ทักษะ และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยพฤติกรรม 3 ด้าน จากทั้งหมด 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการทรงไว้หรือรักษาไว้ซึ่งเรื่องราวต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับรู้ไว้ในสมองได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เช่น จำศัพท์ นิยาม สูตร ทฤษฎี ระเบียบแบบแผน ลำดับชั้น แนวโน้ม การจัดประเภท เกณฑ์ วิธีการ

2. ด้านความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่อง สามารถถ่ายทอดเรื่องราวเดิมออกมาเป็นภาษาของตนเองได้โดยที่ยังมีความหมายเหมือนเดิม พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกว่ามีความเข้าใจ เช่น การแปลความ การตีความ และการขยายความ

3. ด้านการนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งอาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับสถานการณ์ที่เคยพบเห็นมาก่อน เช่น การนำสูตรหาพื้นที่สามเหลี่ยมไปใช้หาพื้นที่สามเหลี่ยมรูปใหม่ได้ การแก้ประโยคที่เชื่อมไวอากรณ์ผิดได้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4. ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

พรรณี สีกิจวัฒน์ (2554 : 193-211) ก่อนนำเครื่องมือวัดไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การทำวิจัย จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเสียก่อน เพื่อให้แน่ใจว่ามีคุณภาพสูง คุณภาพของเครื่องมือที่ดีมีหลายประการ ในที่นี้จะกล่าวถึงการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่สำคัญ 4 ประการ คือ ความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ ความยากง่าย อำนาจจำแนก

2.3.4.1 ความเที่ยงตรง (Validity) คือคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดค่า หรือลักษณะของสิ่งที่วัดได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์และสถานการณ์ที่กำหนดไว้ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดมีหลายชนิด ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงตรงตามสภาพ และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

1. เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ถูกต้องตรงประเด็นและครบถ้วนตามเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้

2. เที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ถูกต้องตรงตามโครงสร้างของเนื้อหาและพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

3. เที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงของผู้ที่ถูกวัดอยู่ในขณะนั้น

4. เที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถนำผลการวัดไปพยากรณ์ลักษณะหรือพฤติกรรมต่างๆ ได้

2.3.4.2 ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้คงที่หรือสม่ำเสมอ ความเชื่อถือได้ของเครื่องมืออาจจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ความเชื่อถือได้แบบความคงที่ ความเชื่อถือได้แบบความเท่าเทียมกัน ความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน

2.3.4.3 ความยากง่าย (Difficulty) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่แสดงว่าข้อสอบนั้นมีความยากง่ายเพียงใด ถ้ามีผู้ทำถูกมากก็เป็นข้อสอบง่าย ถ้ามีผู้ทำถูกน้อยก็เป็นข้อสอบยาก

2.3.4.4 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่สามารถจำแนกบุคคลออกเป็นสองกลุ่มที่ต่างกัน เช่น กลุ่มเก่ง - กลุ่มอ่อน ในเรื่องที่เป็นความรู้ความสามารถ การหาอำนาจจำแนกใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดประเภทแบบทดสอบ และแบบวัดเจตคติ มีลักษณะเป็นการวิเคราะห์รายข้อ

2.4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปิติพร ศรีกาญจน์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน เรื่อง R-L-R-C และ R-L-C ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วิชาคณิตศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วัตถุประสงค์เพื่อหาคุณภาพ ประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 โรงเรียนเทคโนโลยีบางกะปิ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน มีประสิทธิภาพ 82.73/86.40 บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.66$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.57$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

กัลยา ค่ายอด (2554 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อทบทวน เรื่องการสร้างและใช้ตารางงาน กับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ผลของการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อทบทวน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/80.63 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อทบทวนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิรวัดณ์ นนตระอุตร (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน เรื่องการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น วิชาไมโครคอมพิวเตอร์และ การใช้งาน 1 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหา ประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อ การทบทวน มีประสิทธิภาพ 82.75/85.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ธีรพล เบ็กเขียน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการ ทบทวน เรื่อง ระบบเลขฐาน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียน หาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีประสิทธิภาพ 81.90/82.57 บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.51$) และ คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรรณรวี สงวนพงษ์ (2555: บทคัดย่อ) เรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อ ทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่าน อินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการที่มีคุณภาพ เพื่อหาคุณภาพ เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ ทบทวนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่เคยเรียนเรื่องหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นของการ เขียนโปรแกรม 2 ห้องเรียน ห้องเรียนที่ 1 จำนวน 35 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และ ห้องเรียน ที่ 2 จำนวน 33 คน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งหมดเป็น 68 คน ได้มา จากการสุ่มแบบกลุ่ม

พงศ์กฤษ อยู่ประจำ (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ การทบทวน เรื่อง วงจรกระแสไฟฟ้าสลับ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วัดดูประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียน หาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนก อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ การทบทวน มีประสิทธิภาพ 82.50/83.00 บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.44$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน และการสถิติทดสอบที (t-test) แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการที่ บรรจุไว้ที่ <http://ThePanrawee.com/thesis> มีคุณภาพด้านเนื้อหาเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.4$) และด้าน เทคนิคการผลิตสื่อเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.77$)

2. บทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/80.21

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กิตติภูมิ แสงนวกิจ (2557: บทคัดย่อ) เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน เรื่องคำสั่งการทำงานแบบวนรอบ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพและ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน เรื่อง คำสั่งการทำงานแบบวนรอบ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานพาณิชย์การ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพกบินทร์บุรี โดยจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เลือกลงมา 1 กลุ่ม จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน และ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.10 – 0.40 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.52 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที (t-test) แบบ dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.47$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.29$) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.08/80.10 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

จากการได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยต่าง ๆ ผู้วิจัยพบว่าการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน บทเรียนมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เพราะนักเรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย และตลอดเวลา ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญพร้อมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อช่วยลดปัญหาสำหรับนักเรียนบางส่วนที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหาของรายวิชา และเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และยังช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอีกด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลัก การศึกษา ปีการศึกษา 2559

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หลักการศึกษา ปีการศึกษา 2559 ได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 2 ห้องเรียน ได้จำนวน 46 คน

กลุ่มที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชา หลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จำนวน 21 คน

กลุ่มที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการเรียนผ่านบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ก่อนเรียนและหลัง เรียน จำนวน 25 คน

3.2 เครื่องมือและการสร้าง

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยแบ่งเนื้อหาเป็นดังนี้

หัวข้อที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย

หัวข้อที่ 2 รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550

หัวข้อที่ 3 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

หัวข้อที่ 4 กฎหมายตามประเภทการศึกษา

หัวข้อที่ 5 กฎหมายการบริหารการศึกษา

หัวข้อที่ 6 บทสรุปกฎหมายการศึกษาไทย

3.2.1.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค การผลิตสื่อ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ฉบับ โดยใช้มาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.2.1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบ 4 ตัวเลือก ข้อโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาของเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา แบ่งออกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งกำหนดให้อยู่ท้ายสุดของบทเรียน มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.2.2 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.2.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรมมูเดิ้ล (Moodle : Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) ซึ่งโปรแกรมมูเดิ้ล (Moodle) เป็นโปรแกรม Open source ภายใต้ข้อตกลงของ จีเอ็นยู (GNU : General public license) สำหรับช่วยผู้สอนสร้างหลักสูตรและเปิดสอนบนเว็บไซต์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) โดยสร้างเนื้อหาการเรียนและข้อสอบโดยผสมสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เสียง วิดีทัศน์ ซึ่งในการนำเสนอเป็นแบบเนื้อหา การศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีวิธีการสร้างดังต่อไปนี้

1. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned)

1.1 เลือกโปรแกรมที่ใช้นำเสนอบทเรียน ผู้วิจัยได้อาศัยโปรแกรมต่างๆ ช่วยในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1.1.1 ระบบการจัดการเรียนรู้ Moodle (LMS) ช่วยในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 โปรแกรม Adobe Photoshop ใช้ในการตกแต่งภาพกราฟิก และตัวอักษร เพื่อให้มีความสวยงาม ชัดเจน และน่าสนใจ

1.2 นำข้อมูลเนื้อหา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ลงบนโปรแกรม โดยแบ่งเนื้อหาเป็นดังนี้

หัวข้อที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย

หัวข้อที่ 2 รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550

หัวข้อที่ 3 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

หัวข้อที่ 4 กฎหมายตามประเภทการศึกษา

หัวข้อที่ 5 กฎหมายการบริหารการศึกษา

หัวข้อที่ 6 บทสรุปกฎหมายการศึกษาไทย

กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละเนื้อหาที่แบ่งย่อยออกเป็นหัวข้อ โดยผู้วิจัยทำการ กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งหมด 4 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อบอกความหมายของกฎหมายได้
2. เพื่อสามารถอธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้
3. เพื่อสามารถอธิบายขอบข่ายของกฎหมายได้
4. เพื่อสามารถอธิบายพระราชบัญญัติของการศึกษาได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ด้านความรู้ - ความจำ มีความเข้าใจ และดำเนินการนำไปประยุกต์ใช้

2. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge)

1. เพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้เดิม และสร้าง Link ที่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเดิม เพื่อให้นักศึกษา สามารถทำการเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำลังเรียนรู้

3. นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement)

1. สร้างแบบทดสอบฝึกหัดสำหรับแต่ละหัวข้อหลังเรียนจบแต่ละหัวข้อ เพื่อให้นักศึกษา ได้ลงมือปฏิบัติ ทำการทดสอบระหว่างเรียน และยังเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้มากขึ้น

4. ทดสอบความรู้ (Testing)

1. กำหนดให้ผู้เรียนทำการทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียน เพื่อนำผลลัพธ์มาทำการเปรียบเทียบหลังจากจบการเรียนในบทเรียน

ให้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม พิจารณาแก้ไข ดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบด้านเนื้อหา และด้านสื่อ เพื่อหาข้อบกพร่องและนำกลับมาแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป แล้วจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อหาคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีรายนามดังนี้

- | | |
|---|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญจันทร์ สีสันต์ | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แสงอุทัย มอโท | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองศักดิ์ โสวจิตสตากุล | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- | | |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แสงอุทัย มอโท | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระชัย พิมพ์สาส์ | ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |

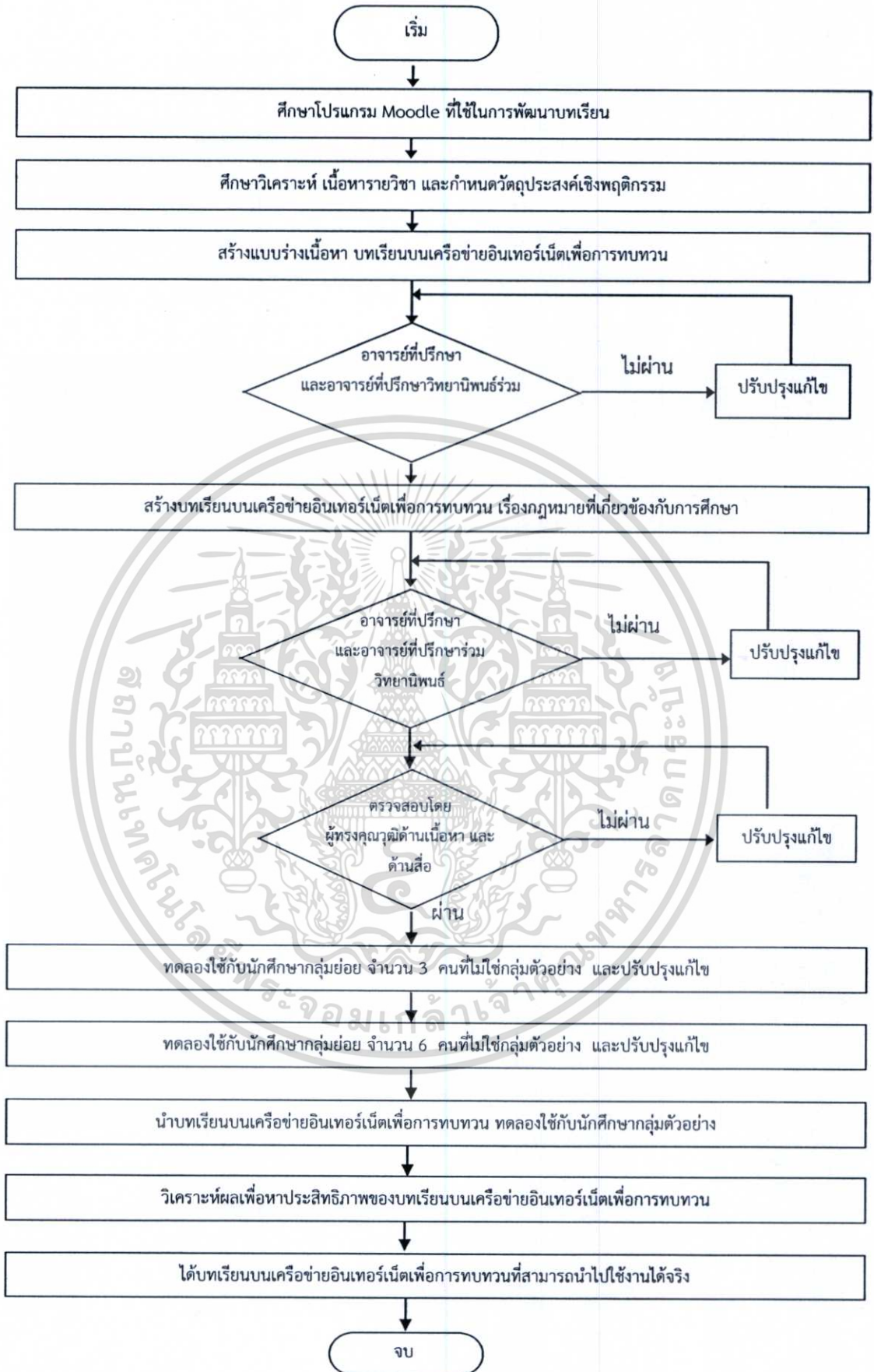
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนที่ผ่านการหาคุณภาพและประสิทธิภาพไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรม จากการสอบถามและบันทึกส่วนที่ต้องเพื่อนำไปปรับปรุงบทเรียนพบว่า หัวข้อของเนื้อหาที่ยังเป็นเพียงข้อความโดยไม่มีการตกแต่งที่ต้อเน้นเพื่อสื่อถึงสาระนั้นๆ และยังไม่มีการประกอบเพื่อแสดงให้เห็นความหมาย และเนื้อหาในแต่ละหน้ายังจัดเรียงไม่สวยงาม

3. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงอีกครั้ง นำมาทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรม จากการสอบถามและบันทึกส่วนที่ต้องแก้ไขเพื่อนำไปปรับปรุงบทเรียนพบว่า แบบทดสอบควรจัดให้อยู่ในหน้าเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการทำ

4. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนที่ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน จากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลและนำไปใช้งานจริง





ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนมีขั้นตอนดังนี้

3.2.3.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เพื่อสร้างแบบประเมินให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน

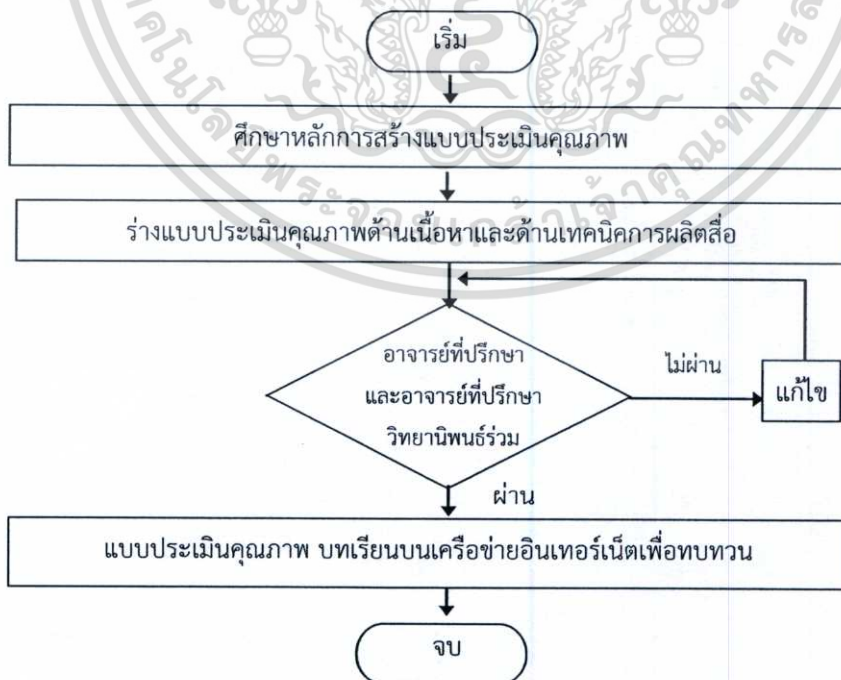
3.2.3.2 ศึกษาแบบประเมินจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ

3.2.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพให้มีความสอดคล้อง และครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมินได้แก่แบบประเมินด้านเนื้อหา และ แบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้กำหนดค่าระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ระดับคุณภาพของบทเรียน
5	ดีมาก
4	ดี
3	พอใช้
2	ปรับปรุง
1	ไม่ดี

3.2.2.4 นำแบบประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

3.2.2.5 นำแบบประเมินคุณภาพที่ผ่านการประเมินแล้วมาวิเคราะห์ผลข้อมูลจากนั้นนำไปเป็นเครื่องมือในการทดลองต่อไป



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างแบบทดสอบ เพื่อใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

3.2.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

3.2.4.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

3.2.4.3 สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ถ้าไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน

3.2.4.4 นำข้อสอบที่สร้างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.2.4.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญจันทร์ สีสันต์ | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวจัสสตากุล | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |

พิจารณาความสอดคล้องของคำถามที่ตรงตามเนื้อหา สูตรและเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

3.2.4.6 นำคะแนนที่ได้ไปหาดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หรือดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2554 : 195) คำนวณได้จากสูตร

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
N	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังนี้

คะแนน 1 สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดได้ตรงตามเนื้อหา

คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงตามเนื้อหา

คะแนน -1 สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา

ผู้วิจัยนำผลพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 45 ข้อ มาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 35 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 (ภาคผนวก)

3.2.3.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่เคยเรียนเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน คน โดยข้อที่ตอบถูกให้คะแนน 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกันให้คะแนน 0 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อถือได้ (r_{tt})

1. สูตรหาค่าความยากง่าย (p) ใช้สูตร (พรรณี สิกิจวัฒน์, 2554 : 207)

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

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย
R แทน จำนวนนักศึกษาที่ทำข้อสอบนั้นถูกต้อง
N แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ตอบข้อสอบ

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p)

ค่าความยากง่าย		ระดับความยากง่าย	การนำไปใช้
ร้อยละ (%)	สัดส่วน (p)		
81-100	0.81 - 1.00	ง่ายมาก	ไม่ควรใช้
61-80	0.61 - 0.80	ง่าย	ใช้ได้
40-60	0.40 - 0.60	ปานกลาง	ใช้ได้ดี
20-39	0.20 - 0.39	ยาก	ใช้ได้
0-19	.00 - 0.19	ยากมาก	ไม่ควรใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80 นำไปใช้เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อจะได้ครอบคลุมแบบทดสอบ ตั้งแต่ระดับยาก ปานกลาง และง่าย เพราะถ้าข้อใดมีความยากง่ายนอกเหนือจากเกณฑ์นี้ถือเป็นข้อที่ยากมาก และง่ายมาก ตามลำดับ ไม่ควรใช้

1. สูตรหาค่าอำนาจจำแนก (r) ใช้สูตร (พรณี สิกิจวัฒน์. 2554 : 209)

$$r = \frac{R_H - R_L}{n}$$

เมื่อ r แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
R_H แทน	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R_L แทน	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
n แทน	จำนวนนักศึกษาในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r)

ค่าอำนาจจำแนก (r)	ระดับอำนาจจำแนก	การนำไปใช้
.40 - 1.00	สูงมาก	ใช้ได้ดี
.30 - .39	สูง	ใช้ได้
.20 - .29	ปานกลาง	ใช้ได้
.10 - .19	ต่ำ	ไม่ควรใช้
.01 - .09	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
.00	ไม่มี	ใช้ไม่ได้
-1.00 - -.01	กลับทิศทาง	ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบข้อสอบที่มีคุณภาพดี จำนวน 25 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.43-0.77 และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.31-0.43 (ภาคผนวก)

(3) นำข้อสอบจำนวน 25 ข้อที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นได้ (r_{tt}) ใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson-20 (พรณี สิกิจวัฒน์. 2554 : 202)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

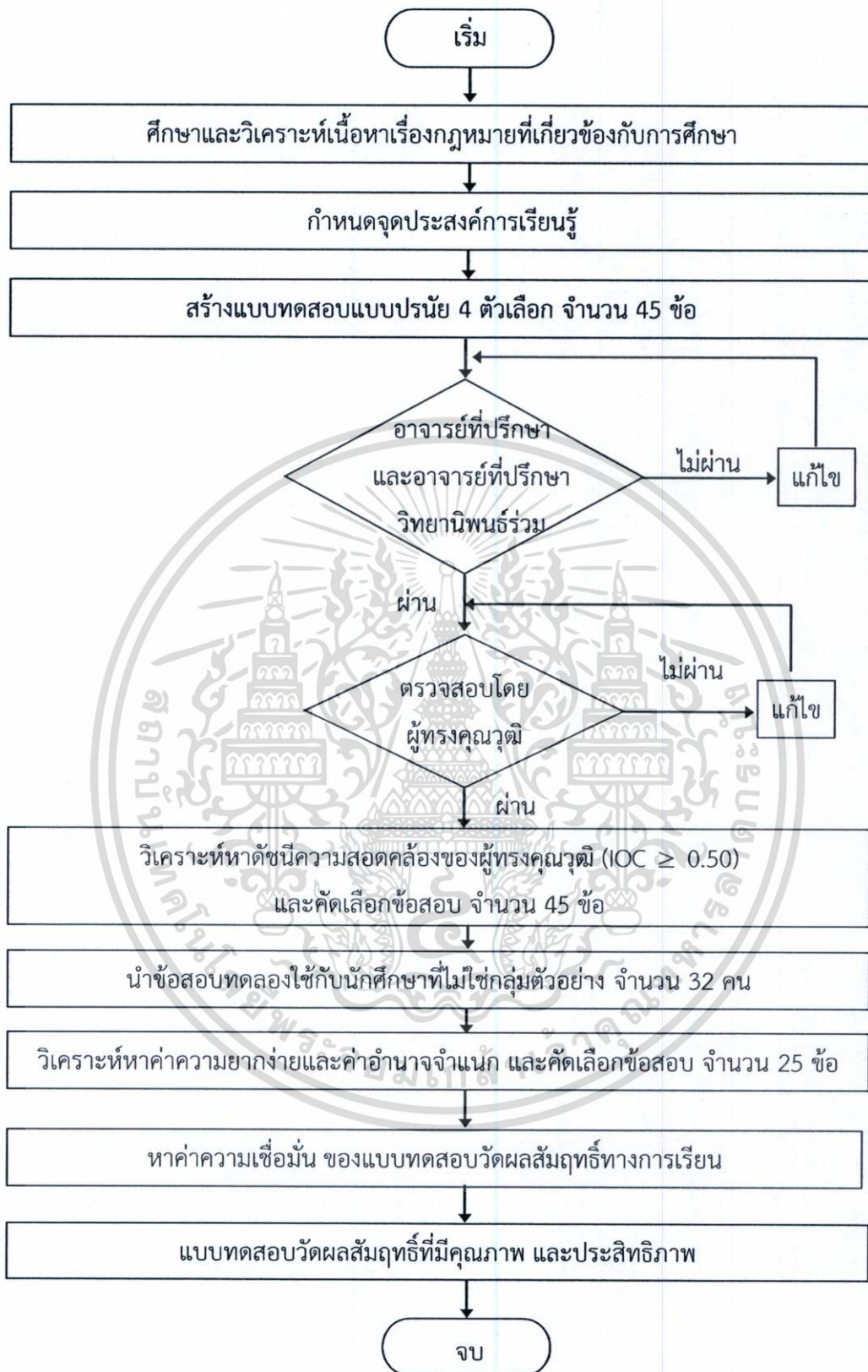
k	แทน	จำนวนข้อของข้อสอบทั้งหมด
Σ	แทน	จำนวนข้อของข้อสอบทั้งหมด
p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)
s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความเชื่อมั่นได้ (r_{tt})

ค่าความเชื่อถือได้	ระดับความเชื่อมั่นได้	การนำไปใช้
.80 - 1.00	สูงมาก	ใช้ได้ดีมาก
.70 - .79	สูง	ใช้ได้ดี
.50 - .69	ปานกลาง	ใช้ได้
.30 - .49	ต่ำ	ไม่ควรใช้
ต่ำกว่า .30	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้

ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความเชื่อมั่นได้เท่ากับ 0.96

3.2.4.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย 3 ขั้นตอน ต่อไปนี้

1. พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

2. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการศึกษานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผู้เรียนได้เข้าใจ

2.2 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เคยศึกษารายวิชาหลักการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 46 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 21 คน

1. เริ่มทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ให้นักศึกษาศึกษาและทำความเข้าใจ ผู้วิจัยให้ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย (25 คะแนน) จากนั้นนำผลคะแนนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หลังจากนักศึกษาได้เรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ครบทุกหัวข้อการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (25 คะแนน) เพื่อนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

2. หลังจากได้คะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแล้วนำข้อมูลจากคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนโดยใช้สูตร E_1/E_2

กลุ่มที่ 2 การทดลองเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 25 คน

1. เริ่มทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ให้นักศึกษาศึกษาและทำความเข้าใจ ผู้วิจัยทำแบบทดสอบก่อนเรียน (25 คะแนน) จากนั้นนักศึกษาเข้าสู่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ศึกษาจนครบ 6 หัวข้อการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (25 คะแนน) เพื่อนำผลคะแนนไปวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนหลังเรียน

2. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

3. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยใช้แบบการทดลองขั้นต้น แบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) (พรณี สิกิจวัณณะ.

2554 : 289) ดังตารางที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

โดยที่	E	หมายถึง	กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง
	T ₁	หมายถึง	ทดสอบก่อนเรียน
	X	หมายถึง	เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
	T ₂	หมายถึง	ทดสอบหลังเรียน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.4.1 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

นำคะแนนประเมินคุณภาพของบทเรียนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ไปคำนวณค่าเฉลี่ย และค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

1. การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) (พรณี สักิจวัฒน์นะ. 2555: 244-245)

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

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

ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิมีเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพของบทเรียน
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	พอใช้
1.50 – 2.49	ปรับปรุง
1.00 – 1.49	ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) (พรณี สิกิจวัฒน์. 2554 : 246 - 248)

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

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

3.4.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

นำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520 : 136)

1. การคำนวณค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum x}{N}\right)}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักศึกษาทุกคน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	N	แทน	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทุกคน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	N	แทน	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

พิจารณายอมรับประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ไปเปรียบเทียบกับค่า $80 \pm 2.5 / 80 \pm 2.5$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษารื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยนำไปทดลองกับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาการออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

- 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 4.3 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษารื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Moodle เป็นตัวช่วยในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษารื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหลังจากที่ได้ทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาบรรจุไว้ใน <http://www.learning4you.in.th/> จะประกอบไปด้วย หน้าหลัก แนะนำรายวิชา บทเรียน แบบฝึกหัดท้ายหน่วย แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เอกสารประกอบการเรียน กระดาษข่าว ข้อมูลผู้สอน และการติดต่อสอบถาม ขั้นตอนในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน มีดังนี้คือ นักศึกษาจะเริ่มด้วยการลงทะเบียนเรียน ได้แจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนให้นักศึกษาทราบ จากนั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 25 ข้อ หลังจากนั้นนักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยแนะนำวิธีการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน แล้วเริ่มศึกษาเนื้อหาและตัวอย่างในบทเรียน ซึ่งจะประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 6 หัวข้อ ดังนี้

- หัวข้อที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย
- หัวข้อที่ 2 รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550
- หัวข้อที่ 3 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- หัวข้อที่ 4 กฎหมายตามประเภทการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 5 กฎหมายการบริหารการศึกษา

หัวข้อที่ 6 บทสรุปกฎหมายการศึกษาไทย

โดยนักศึกษา ศึกษาครบทุกหัวข้อการเรียนรู้แล้ว นักศึกษาเริ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 25 ข้อ หลังจากทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ครบตามจำนวนข้อที่มีอยู่ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเสร็จเรียบร้อยแล้ว สามารถส่งคำตอบได้ และถ้านักศึกษาต้องการที่จะออกหน้าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนก็สามารถที่จะปิดเว็บไซต์ได้ทันที

4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวมมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1 ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2 และ ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
เนื้อหา	4.50	0.18	ดีมาก
เทคนิคการผลิตสื่อ	4.52	0.16	ดีมาก
ภาพรวม	4.51	0.01	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่าคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.51$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.50$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.52$)

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.67	0.47	ดีมาก
1.2. ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาของบทเรียน	4.33	0.47	ดี
1.3. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.47	ดีมาก
1.4. ความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่างบทเรียน กับหน่วยการเรียนรู้	4.33	0.47	ดี
1.5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.47	ดี
1.6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.33	0.47	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่ 1	4.44	0.47	ดี
2. ภาพและภาษาที่ใช้			
2.1. ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการอธิบายเนื้อหา	4.67	0.47	ดีมาก
2.2. บทเรียนมีการยกตัวอย่างได้ตรงตามเนื้อหา	4.67	0.47	ดีมาก
2.3. รูปภาพประกอบบทเรียนสามารถสื่อความหมาย และสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.47	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่ 2	4.56	0.47	ดีมาก
3. การทดสอบความรู้			
3.1. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในหน่วยเรียนนั้น	4.00	0.00	ดี
3.2. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน	4.67	0.47	ดีมาก
3.3. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือแบบทดสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่ 3	4.56	0.16	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.50	0.36	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.50 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) เท่ากับ 0.36 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านมีคุณภาพภาพและภาษาที่ใช้ และ ด้านการทดสอบความรู้ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องมีคุณภาพมีอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน			
1.1. ความเหมาะสมของเนื้อหาภายในบทเรียน	4.00	0.00	ดี
1.2. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียน	4.67	0.47	ดีมาก
1.3. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างหัวข้อในบทเรียน	4.67	0.47	ดีมาก
1.4. รูปแบบแบบทดสอบ เหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.47	ดีมาก
1.5. รูปแบบการรายงานผลการทดสอบ	4.33	0.47	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่ 1	4.47	0.19	ดี
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ			
2.1. ขนาดของตัวอักษรสวยงาม	4.33	0.47	ดี
2.2. รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน	4.33	0.47	ดี
2.3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.67	0.47	ดีมาก
2.4. ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	5.00	0.00	ดีมาก
2.5. ความเหมาะสมของสัดส่วนภาพบนหน้าจอ	4.33	0.47	ดี
2.6. สี และความชัดเจนของภาพ	4.67	0.47	ดีมาก
2.7. ภาพสื่อความหมายชัดเจน	4.67	0.47	ดีมาก
2.8. การแบ่งข้อมูลครบตามเนื้อหา	4.33	0.47	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่ 2	4.54	0.16	ดีมาก
3. ด้านการใช้งาน			
3.1. รูปแบบของบทเรียนดึงดูดน่าสนใจ	4.33	0.47	ดี
3.2. ความเหมาะสมของตำแหน่งการวาง ง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.47	ดีมาก
3.3. ทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสนต่อการใช้งาน	4.67	0.47	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่ 3	4.56	0.00	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.52	0.16	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษามีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.56 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) เท่ากับ 0.16 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการออกแบบหน้าจรมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ด้านการใช้งานมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และ ด้านการออกแบบการเรียนการสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47

4.3 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

คะแนน	นักศึกษา (n=21)		ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	เกณฑ์ที่กำหนด
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ยที่ได้		
ระหว่างเรียน	30	24.71	82.38 (E ₁)	80
หลังเรียน	25	21.19	84.76 (E ₂)	80

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียน มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 24.71 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.38 (E₁) และผลการทดสอบหลังเรียน มีคะแนนเต็ม 25 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 21.19 คิดร้อยละ 84.76 (E₂) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E₁/E₂ ไม่น้อยกว่า 80/80

4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผ่าน การเรียนรายวิชาหลักการศึกษ จำนวน 25 คน โดยการทดสอบค่าสถิติ t-test แบบ Dependent Sample มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	(\bar{X})	S	t	Sig.
แบบทดสอบก่อนเรียน	25	25	11.72	1.49	19.60*	.000
แบบทดสอบหลังเรียน	25	25	19.68	2.08		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\alpha = 0.05$, $df = 24$, $t = 2.064$)

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ ทบทวน วิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา คะแนนเต็ม 25 คะแนน ได้ คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนมี เท่ากับ 11.72 คะแนน และคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเท่ากับ 19.68 คะแนน นำมาค่าสถิติโดยใช้ t-test ได้เท่ากับ 19.60 เมื่อนำ ผลมาเปรียบเทียบกับค่า t-test จากตาราง (2.064) ผลการเปรียบเทียบแสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน สูงวก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยมีสาระสำคัญในการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลัก การศึกษา ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาหลักการศึกษาศึกษา 2559 โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 2 ห้องเรียน ได้จำนวน 46 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1	หาประสิทธิภาพของบทเรียน	จำนวน 21 คน
กลุ่มที่ 2	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน 25 คน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษาศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษาศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
2. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษาศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษาศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.43 – 0.77 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.31-0.43 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการวัดก่อน และหลังให้สิ่งทดลอง (One group pretest – posttest design) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 กลุ่ม รวมจำนวน 46 คน ทดลองตามชั่วโมงที่เรียนในรายวิชาหลักการศึกษาศึกษา ซึ่งมีเนื้อหา 6 หัวข้อ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ใช้ทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 21 คน โดยนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพด้วยสูตร E_1/E_2 ไม่น้อยกว่า 80/80 โดยให้นักเรียนเข้าเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษาศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เริ่มด้วยเรียนรู้ตามหัวข้อ หลังจากจบแต่ละหัวข้อให้นักเรียนจัดทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย เพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) (30 คะแนน) และหลังจากที่นักเรียนเรียนครบทุกหัวข้อ นักศึกษาต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) (25 คะแนน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 ที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 25 ข้อ แต่สลับข้อ สลับคำตอบ เริ่มด้วยให้กลุ่มที่ 2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังจากที่นักเรียนเรียนครบทุกหัวข้อแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยวิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยและแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2 ไม่น้อยกว่า 80/80
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยวิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และ แบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Sample ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา ศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.51$) คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.50$) และด้านคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$)
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.38/84.76 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชา หลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ด้านการประเมินคุณภาพ

จากการวิจัยพบว่า คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลัก การศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีคุณภาพใน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.51$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มาก ($\bar{x} = 4.50$) ทั้งนี้เนื่องจากการผู้วิจัยเริ่มต้นจากวิเคราะห์เนื้อหาของศึกษา เรื่องกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รวบรวมหัวข้อที่ควรจะต้องอยู่ใน บทเรียนมาเชื่อมโยงกันและจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหา โดยพิจารณาลำดับก่อนหลังของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของการแบ่งเนื้อหา ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในบทเรียน ตัวอย่างที่ใช้ประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา และแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องตามเนื้อหา ส่วนด้าน เทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$) ผู้วิจัยนำเนื้อหาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและผ่านการแก้ไขแล้ว มาจัดเรียงลำดับเนื้อหาในโปรแกรม Moodle ออกแบบรูปแบบการจัดวางเนื้อหา แบบทดสอบ ขนาดของตัวอักษร ความเหมาะสมของ การจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ ความสะดวกในการเลือกรายการเชื่อมโยงเนื้อหาสู่บทเรียน พร้อม จัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียน เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของพิติพร ศรีกาญจน์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ ทบทวน เรื่อง R-L-R-C และ R-L-C ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วิชาคณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง เรื่อง R-L-R-C และ R-L-C ใน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.66$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.57$)และงานวิจัยธีรพล เป็กเขียน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องระบบเลขฐาน พบว่า 1) คุณภาพการพัฒนาบทเรียนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.51$) และคุณภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ด้านการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

จากการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีประสิทธิภาพกระบวนการ/ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_1/ E_2) เท่ากับ 82.38/84.76 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งผู้วิจัยให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่ละเอียดจึงทำให้เกิดความเข้าใจต่อเนื้อหาและมีเวลาทำการศึกษาค้นคว้าได้เพิ่มมากขึ้น ก่อนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จึงทำให้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน (E_1) มีค่า 82.38 สูงกว่าที่เกณฑ์กำหนด ส่วนค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน (E_2) มีค่า 84.76 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากนักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้นหลังจากที่ได้เรียนครบทุกหัวข้อการเรียนรู้ อีกทั้งผู้วิจัยยังได้ทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม จึงทำให้นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีรพล เบ็ญเยียน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องระบบเลขฐาน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.90/82.57 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์ฤช อยู่ประจำ (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/83.00

5.2.3 ด้านการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 11.72 จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษายังขาดการทบทวนเนื้อหา ถึงแม้จะเป็นเนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้ว จึงทำให้คะแนนก่อนเรียนได้น้อย แต่เมื่อนักศึกษาได้ทบทวนเนื้อหาเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนแล้ว ทำให้นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 19.68 จาก 25 คะแนน ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน ผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมทั้งผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของบทเรียนแล้วนำมาปรับปรุงก่อนที่จะนำไปใช้จริง ส่งผลให้บทเรียนเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจ บทเรียนใช้งานง่าย มีความน่าสนใจ และมีความเหมาะสมของเนื้อหาภายในบทเรียน ตลอดจนนักศึกษามีความสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ตามอัธยาศัย เรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ เบญจพร ขอนบุญนาค (2558 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ ทบทวนเรื่องการใช้งานสูตร และฟังก์ชัน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.74$, $S = 0.01$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.90$, $S = 0.22$) ส่วน ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.57$, $S = 0.24$) มีประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 82.08/82.50$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับราชัย แก้วยศ (2558 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโดยใช้กระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกสร้างสรรค์ ของ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้กระบวนการ สอนแบบซินเนคติกส์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกสร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}=4.53$, $S = 0.07$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}= 4.51$, $S = 0.40$) และประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต E_1/E_2 เท่ากับ 81.59/81.27 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังนั้นบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมี คุณภาพดีมาก สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาที่เรียนเนื้อหาในเรื่องนี้ หรือผู้ที่สนใจได้อย่างมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาหลักการศึกษา เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไปใช้เป็นสื่อบทเรียนสำหรับการเรียนการสอน ระดับปริญญาตรี ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้สอนในห้องเรียนปกติได้ ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ ตียิ่งขึ้น และยังทำให้นักศึกษามีความสนใจและเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่จำกัดระยะเวลา
2. ผู้สอนควรให้คำแนะนำการใช้เข้าใช้บทเรียน การทำแบบฝึกหัด เพื่อให้นักศึกษาเกิดความ เข้าใจ ไม่ก่อให้เกิดความสับสนในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเพื่อการทบทวน
3. ผู้สอนควรจัดเตรียมห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีความพร้อมในด้านการใช้งาน และ เตรียมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้พร้อมสำหรับนักศึกษาที่จะเข้ามาเรียนรู้ในห้องเรียน
4. ผู้สอนสามารถนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เป็น Link สำหรับ นักศึกษาที่เว็บไซต์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันฯ สามารถฝึกฝนและเรียนรู้ผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลัก การศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้ไม่จำกัดสถานที่

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. พัฒนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาหลักการศึกษา ให้ครบถ้วนทุก หน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจสามารถทบทวนความรู้และความเข้าใจในรายวิชา หัวข้ออื่นๆ

2. ส่งเสริมและศึกษารูปแบบพัฒนบทเรียนในรูปแบบต่างๆ เช่น การพัฒนาชุดการสอน หรือ บทเรียนสำเร็จรูปแบบออนไลน์ ที่นักศึกษาสามารถที่จะนำไปศึกษานอกเวลาเรียนได้ ซึ่งเป็นอีก ทางเลือกในการส่งเสริมการศึกษาไปสู่นักศึกษาที่ขาดโอกาสด้วยข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่



บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. 2554. โครงการตำราอีเลิร์นนิ่ง โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย
หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สยามพรี้นท์.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. 2556. อีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ : แนวคิดสู่การปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอน
อีเลิร์นนิ่งในทุกระดับ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรวัดน์ นนทรชอุตร. 2554. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง
 การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น วิชาไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน 1 สำหรับ
 นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา
 วิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2543. การคำนวณหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนา
 พานิช.
- ณัฐกร สงคราม. 2553. การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : วี.พรี้นท์
 (1991)
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544. “การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพ
 การเรียนการสอน”. วารสารศึกษาศาสตร์. ปีที่ 1 (28) : 87-94.
- ธีรพล เบ็กเขียน. 2554. “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง ระบบ
 เลขฐาน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.” วิทยาศาสตร์
 มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม,
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เบญจพร ขอนบุญนาค. 2558. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการ
 ใช้งานสูตร และฟังก์ชัน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
 สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
 เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ และคณะ. 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) “นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction”. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 2543 : 53-56.

ปติพร ศรีกาญจน์. 2551. “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง R-L-R-C และ R-L-C ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วิชาคณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พงศกฤช อยู่ประจำ. 2557. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรรณี สีกิจวัฒน์. 2554. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรรณรวี สงวนพงษ์. 2555. “การพัฒนาบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ราชัย แก้วยศ. 2558. “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้กระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกส์สร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เลิศ อำนันทนะ และคนอื่นๆ. 2537. ทศนคติใช้สื่อการสอนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศิริชัย กาญจนาวสี. 2556. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีระ ไทยพาณิชย์. 2551. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based instruction). [online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.rd.ru.ac.th./journal/so_11_2/5วีระเว็บ.pdf, 2551.

สรรรัชต์ ห่อไพศาล. 2544. การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน. ดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Doherty, A. 1998. The Internet : Destined to Become a Passive Surfing Technology.

Educational Technology. 38(5), September-October 1998: 61-63.

Hannum, W. 1998. Web based instruction lessons. [Online]. Available :

http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/inex_wbi2.html.

Parson. 1997. Type of the Web-Based Instruction. [Online]. Available:

<http://www.pearsonhighered.com/educator/course/Webbased-Course-DesignOnline-Learning/91055929>.

Ritchie, Don C.,and Bob Hoffman. (1997). "Incorporating Instruction Design Principles with the world Wide Web." In *Education Technologies*, 135-138. Edited by Khan. Englewood Cliffs: Educational Technologies Publication.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย
- ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ค การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ภาคผนวก ง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการอุดมศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2557 ให้ดำเนินการดังนี้

นายธนวัฒน์ แพนพา รหัสประจำตัว 56603184 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (Development of Web-based Instruction for Review on Law of Education for Insustrial Education Undergraduate Student)" โดยมี รศ.อรุณพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ต้นดวงศ์วานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2558

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692
ที่ ศธ 0524.04 / **3637** วันที่ 29 สิงหาคม 2559

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ด้วยนายธนาวัฒน์ แพนพา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต” โดยมี รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ตันตวงศ์วาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2557 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นายธนาวัฒน์ แพนพา ทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายในสถานศึกษาของท่านได้ พร้อมกันนี้ได้แนบประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04 / 3635

วันที่ 29 สิงหาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบ

เรียน ผศ.ดร.อัคพงษ์ สุขมาตย์

ด้วยนายธนาวัฒน์ แพนพา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต” โดยมี รศ.อรรถพร กุทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ตันติวังศ์วาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายธนาวัฒน์ แพนพา มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบททดสอบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

Smsc ak
(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04 / 3635

วันที่ 29 สิงหาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านสื่อ

เรียน อาจารย์สุระชัย พิฬาสี

ด้วยนายธนาวัฒน์ แพนพา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต” โดยมี รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ดันตวงศ์วานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายธนาวัฒน์ แพนพา มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านสื่อมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สมพร AL
(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692


ที่ ศธ 0524.04 / 3635 วันที่ 2๑ สิงหาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา

เรียน ผศ.ดร.ทงศักดิ์ ไสวจัสมตากล

ด้วยนายธนาวัฒน์ แพนพา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต” โดยมี รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ตันตวงศ์วณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาเห็นว่ามีความถูกต้อง และเหมาะสมอย่างน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายธนาวัฒน์ แพนพา มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย


(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษาศาสตร์บัณฑิต (ด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ (ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพความคิดเห็นของท่าน

ความหมายของค่าประเมิน 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ควรปรับปรุง 1 = ไม่ดี

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
1.1 เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
1.2 ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาของบทเรียน						
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.4 ความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่างบทเรียน กับหน่วยการเรียนรู้						
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.6 บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
2 ภาพและภาษาที่ใช้						
2.1 ความถูกต้องของการใช้ภาษาในการอธิบายเนื้อหา						
2.2 บทเรียนมีการยกตัวอย่างได้ตรงตามเนื้อหา						
2.3 รูปภาพประกอบบทเรียนสามารถสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา						
3 การทดสอบความรู้						
3.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาในหน่วยเรียนนั้น						
3.2 แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน						
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือแบบทดสอบ						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

วิชาหลักการศึกษา เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย) ✓ (ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพความคิดเห็นของท่าน

ความหมายของค่าประเมิน 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = ปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน						
1.1. ความเหมาะสมของเนื้อหาภายในบทเรียน						
1.2. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียน						
1.3. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างหัวข้อในบทเรียน						
1.4. รูปแบบแบบทดสอบ เหมาะสมกับผู้เรียน						
1.5. รูปแบบการรายงานผลการทดสอบ						
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ						
2.1. ขนาดของตัวอักษรสวยงาม						
2.2. รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน						
2.3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร						
2.4. ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา						
2.5. ความเหมาะสมของสัดส่วนภาพบนหน้าจอ						
2.6. สี และความชัดเจนของภาพ						
2.7. ภาพสื่อความหมายชัดเจน						
2.8. การแบ่งข้อมูลครบตามเนื้อหา						
3. ด้านการใช้งาน						
3.1. รูปแบบของบทเรียนดึงดูดน่าสนใจ						
3.2. ความเหมาะสมของตำแหน่งการวาง ง่ายต่อการใช้งาน						
3.3. ทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสนต่อการใช้งาน						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาหลักการศึกษา ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

ความคิดเห็น และเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
1	ข้อใดกล่าวถึงความหมายของคำว่า “กฎหมาย” ได้ถูกต้อง ก. ใช้สำหรับควบคุมบุคคลเพื่อไม่ให้ทำผิด ข. เพื่อให้ลงโทษผู้ที่กระทำความผิดต่อผลประโยชน์ส่วนร่วม ค. คำสั่ง ข้อบังคับ ว่าด้วยการปฏิบัติที่รัฐตราขึ้น ง. ตั้งขึ้นเพื่อผลประโยชน์ต่อผู้มีอำนาจ	✓		
2	ขอบเขตของกฎหมาย สามารถแบ่งได้กี่ประเภท ก. 2 ประเภท ข. 3 ประเภท ค. 4 ประเภท ง. 5 ประเภท		✓	
3	ฝ่ายงานตามข้อใดมีหน้าที่จัดทำกฎหมายลายลักษณ์อักษร ก. ฝ่ายนิติบัญญัติ ข. ฝ่ายบริหาร ค. ฝ่ายองค์การส่วนท้องถิ่น ง. ฝ่ายกระทรวงแรงงาน		✓	
4	ข้อใดคือกฎหมายลายลักษณ์อักษรที่บัญญัติโดยฝ่ายบริหาร ก. พระราชกฤษฎีกา - กฎกระทรวง ข. พระราชบัญญัติ - พระราชกำหนด ค. ข้อบัญญัติจังหวัด - เทศบัญญัติ ง. ข้อบังคับสุขาภิบาล - ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร	✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
5	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย มีกี่หมวดหมู่ ก. 5 หมวดหมู่ ข. 6 หมวดหมู่ ค. 7 หมวดหมู่ ง. 8 หมวดหมู่	✓		
6	พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จัดทำขึ้นใน สมัยใครดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ก. นายชวน หลีกภัย ข. พันตำรวจโท ทักษิณ ชินวัตร ค. นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ง. พล.อ. ชวลิต ยงใจยุทธ	✓		
7	ข้อใดคือหลักสำคัญในการจัดการศึกษาของประเทศไทย ก. จัดให้เป็นการศึกษาในระบบ ข. จัดให้เป็นการศึกษาตามอัธยาศัย ค. จัดให้เป็นการศึกษาตามหลักสูตร ง. จัดให้เป็นการศึกษาตลอดชีวิต			
8	ข้อใดไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ บิดา มารดา ผู้ปกครองพึงได้รับในการจัดการศึกษา ก. การสนับสนุนจากรัฐ ให้ความรู้ความสามารถในการ อบรมเลี้ยงดู ข. การยกเงินภาษีสำหรับค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา ค. เงินอุดหนุนจากรัฐสำหรับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของ คนในการดูแล ง. การให้การศึกษแก่บุตรหรือบุคคลในการดูแล	✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
9	รูปแบบการศึกษา ข้อใดที่ยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษาและระยะเวลา การศึกษาใน ระบบ ก. การศึกษาในระบบ ข. <u>การศึกษานอกระบบ</u> ค. การศึกษาตามอัธยาศัย ง. การศึกษาตลอดชีวิต	✓		
10	ข้อใด ไม่ใช่ รูปแบบการจัดการศึกษาของประเทศไทยตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ก. การศึกษาในระบบ ข. การศึกษานอกระบบ ค. การศึกษาตามอัธยาศัย ง. <u>การศึกษาตลอดชีวิต</u>		✓	
11	รัฐบาลต้องจัดให้ประชาชนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็น ระยะเวลากี่ปี? ก. 10 ปี ข. 11 ปี ค. <u>12 ปี</u> ง. 15 ปี	✓		
12	ข้อใดจัดอยู่ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ก. กาปฐมวัยศึกษา ข. <u>ระดับประถมศึกษา</u> ค. การศึกษานอกระบบ ง. การศึกษาตามอัธยาศัย		✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
13	ผู้ปกครองมีหน้าที่ส่งบุตรหลานเข้ารับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเมื่อใด? ก. เมื่อเด็กอายุย่างเข้าปีที่ 5 ข. เมื่อเด็กอายุย่างเข้าปีที่ 6 ค. <u>เมื่อเด็กอายุย่างเข้าปีที่ 7</u> ง. เมื่อเด็กอายุย่างเข้าปีที่ 8			✓
14	ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ได้จัดโดย สถานศึกษาปฐมวัย และการศึกษาขั้นพื้นฐาน ก. โรงเรียน ข. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ค. <u>ศูนย์พัฒนาชุมชน</u> ง. ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนเกณฑ์ สถาบันศาสนา	✓		
15	เครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมสนับสนุนการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตร ก. วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ข. <u>สื่อกระบวนการเรียนรู้</u> ค. ผู้บริหารและครูผู้สอน ง. วิธีการวัดและประเมินผล		✓	
16	หน่วยงานใดที่ทำหน้าที่กำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ก. <u>คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</u> ข. คณะกรรมการการศึกษาภาคบังคับ ค. คณะกรรมการการอุดมศึกษา ง. กระทรวงศึกษาธิการ		✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
17	<p>การพิจารณาเสนอนโยบาย แผนพัฒนา มาตรฐานและหลักสูตร ของการศึกษาทุกประเภทต้องสอดคล้องกับสิ่งใด?</p> <p>ก. แผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมแห่งชาติ</p> <p>ข. แผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจแห่งชาติ</p> <p>ค. <u>แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ</u></p> <p>ง. แผนการศึกษาแห่งชาติ</p>			✓
18	<p>องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีสิทธิ์จัดการศึกษาระดับใด</p> <p>ก. การศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>ข. การศึกษาอุดมศึกษา</p> <p>ค. การศึกษานอกโรงเรียน</p> <p>ง. ทุกระดับ</p>	✓		
19	<p>หน่วยงานตามข้อใด เป็นผู้จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา</p> <p>ก. หน่วยงานต้นสังกัด และสถานศึกษา</p> <p>ข. เขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>ค. หน่วยงานอิสระ และสถานศึกษา</p> <p>ง. องค์กรมหาชน และสถานศึกษา</p>	✓		
20	<p>หน่วยงานตามข้อใด มีหน้าที่ประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา</p> <p>ก. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p> <p>ข. <u>สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา</u></p> <p>ค. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา</p> <p>ง. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา</p>	✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
21	<p>ผู้ใดมีหน้าที่ ส่งเสริมขบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพ</p> <p>ก. กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>ข. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>ค. องค์กรกลางบริหารงานบุคคล</p> <p>ง. สภาวิชาชีพ</p>		✓	
22	<p>ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการศึกษาตามอัธยาศัย</p> <p>ก. สถานศึกษา ต้องจัดการศึกษา ทั้งในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัย</p> <p>ข. ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส</p> <p>ค. จัดการเรียนรู้ได้ในทุกที่ ทุกเวลา</p> <p>ง. ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งเรียนรู้ได้</p>		✓	
23	<p>แนวการจัดการการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ยึดหลักตามข้อใด</p> <p>ก. ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเท่ากัน</p> <p>ข. ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด</p> <p>ค. หลักสูตรมีความสำคัญที่สุด</p> <p>ง. กระบวนการเรียนการสอนสำคัญที่สุด</p>			✓
24	<p>รัฐจัดสรรงบประมาณเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการ และงบลงทุนให้สถานศึกษาของรัฐตามนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีอิสระในการบริหารงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษา แต่ให้คำนึงถึงเรื่องใด</p> <p>ก. คุณภาพและความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา</p> <p>ข. คุณภาพและโอกาสทางการศึกษา</p> <p>ค. คุณภาพและ มาตรฐานทางการศึกษา</p> <p>ง. ประโยชน์ของผู้เรียนสูงสุด</p>			✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมการณ์เรียนที่วัด		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
25	ข้อใด <u>ไม่</u> ได้รับเงินอุดหนุนเพื่อการศึกษา ตาม พ.ร.บ การศึกษาแห่งชาติ ก. การศึกษาที่จัดโดยบุคคล ครอบครัวองค์กรมหาชน ข. การศึกษาที่จัดโดยบุคคล องค์กรวิชาชีพ สถานประกอบการ ค. องค์กรอิสระ องค์กรวิชาชีพ สถาบันสังคม ง. ถูกทุกข้อ			✓
26	หน่วยงานในข้อใด ทำหน้าที่เป็น หน่วยงานกลาง ที่พิจารณา เสนออนโยบาย แผน ส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนา และการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพ ของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ก. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ข. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ค. การกระทรวงศึกษาธิการ ง. <u>รัฐบาล</u>		✓	
27	การศึกษาชั้นปีที่หนึ่งถึงชั้นปีที่เก้าของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ หมายถึง ก. การศึกษาขั้นพื้นฐาน ข. <u>การศึกษาภาคบังคับ</u> ค. การศึกษาในระบบ ง. การศึกษาปฐมศึกษา		✓	
28	ข้อใดคือหลักสูตรตาม พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 ก. ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ข. ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ค. ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ง. ถูกทุกข้อ	✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรรมการเรียนที่		
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้
29	<p>การศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ จัดอยู่ในการศึกษาประเภทใด</p> <p>ก. การจัดการศึกษาภาคบังคับ</p> <p>ข. การจัดการศึกษาตลอดชีวิต</p> <p>ค. <u>การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี</u></p> <p>ง. การจัดการศึกษาตามอัธยาศัย</p>	✓		
30	<p>ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ</p> <p>ก. การมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในทางปฏิบัติโดยมีการกระจายอำนาจจากส่วนกลางไปสู่สถานศึกษาอาชีวศึกษาและสถาบัน</p> <p>ข. การศึกษาในด้านวิชาชีพสำหรับประชาชนวัยเรียนและวัยทำงานตามความถนัดและความสนใจอย่างทั่วถึงและต่อเนื่องจนถึงระดับปริญญาตรี</p> <p>ค. <u>การศึกษาที่มีความแน่นอน และมีระบบเทียบโอนผลการเรียนและระบบเทียบประสบการณ์การทำงานของบุคคลเพื่อเข้ารับการศึกษและการฝึกอบรมวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</u></p> <p>ง. การมีระบบการพัฒนาครูและคณาจารย์ของการอาชีวศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี</p>			✓
31	<p>คนพิการมีสิทธิทางการศึกษายกเว้นข้อใด</p> <p>ก. ได้รับการศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการ จนตลอดชีวิต</p> <p>ข. การจัดการศึกษาคนพิการคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและความต้องการของบุคคลนั้น</p> <p>ค. ได้รับการศึกษาที่มีมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา</p> <p>ง. <u>การจัดการศึกษาจัดตามสภาพและศักยภาพของหน่วยงานนั้น ๆ ได้</u></p>			✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมการณ์เรียนที่		
		วัด	รู้-จำ	เข้าใจ
32	<p>“การจัดให้คนพิการได้เข้าศึกษาในระบบการศึกษาทั่วไปทุกระดับและหลากหลายรูปแบบ รวมถึง การจัดการศึกษา ให้สามารถรองรับการเรียนการสอนสำหรับคนทุกกลุ่มรวมทั้งคนพิการ” มีความหมายตรงกับข้อใด</p> <p>ก. การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ</p> <p>ข. <u>การเรียนรู้ร่วม</u></p> <p>ค. การจัดการศึกษาเฉพาะทาง</p> <p>ง. การจัดการศึกษาพิเศษ</p>		✓	
33	<p>การขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู แต่ละครั้ง มีอายุกี่ปี</p> <p>ก. 3 ปี</p> <p>ข. <u>5 ปี</u></p> <p>ค. ไม่ต่ำกว่า 5 ปี</p> <p>ง. ไม่น้อยกว่า 5 ปี</p>		✓	
34	<p>ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องมีอายุไม่ต่ำกว่ากี่ปี</p> <p>ก. ไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์</p> <p>ข. <u>ไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์</u></p> <p>ค. ไม่ต่ำกว่า 25 ปีบริบูรณ์</p> <p>ง. ไม่ต่ำกว่า 30 ปีบริบูรณ์</p>			
35	<p>“หากถูกสั่งให้เพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ” ต้องใช้ระยะกี่ปี ถึงจะสามารถขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพได้อีกครั้ง</p> <p>ก. 3 ปี</p> <p>ข. 4 ปี</p> <p>ค. <u>5 ปี</u></p> <p>ง. 6 ปี</p>		✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมการเรียนที่		
		วัด	รู้-จำ	เข้าใจ
36	การขอขึ้นทะเบียนรับ “ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ” ให้อื่นต่อ หน่วยงานใด ก. คณะกรรมการคุรุสภา ข. <u>เลขาธิการคุรุสภา</u> ค. คณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ ง. ประธานคณะกรรมการคุรุสภา			✓
37	การบริหารงานบุคคลสำหรับข้าราชการครูในสถานศึกษาชั้น พื้นฐานให้เป็นไปตามกฎหมายใด ก. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ข. พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา ค. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ ศธ. ง. <u>พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการ ศึกษา</u>			✓
38	ระเบียบบริหารราชการส่วนกลางประกอบด้วย ก. สำนักงานปลัดกระทรวง ข. สำนักงานปลัดทบวง ค. ส่วนราชการที่มีหัวหน้าส่วนราชการ ง. <u>ถูกเฉพาะข้อ ก และ ข้อ ค</u>	✓		
39	ข้อใดเป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการและสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา ก. กำกับ ดูแล จัดตั้ง ยุบรวม เลิกสถานศึกษาในเขตพื้นที่ การศึกษา ข. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุนสถานศึกษาเอกชนในเขต พื้นที่การศึกษา ค. ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัว องค์กรชุมชน ง. <u>ถูกทุกข้อ</u>	✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรเรียนที่		
		วัด	รู้-จำ	เข้าใจ
40	ส่วนราชการใดในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่มีหน้าที่หน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนการระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา ก. กลุ่มส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการศึกษา ข. กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา ค. <u>กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา</u> ง. กลุ่มนโยบายและแผนงาน			✓
41	ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการปฏิบัติราชการแทนและการรักษา ราชการแทนตาม พ.ร.บ ระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ก. ผู้รักษาราชการแทนมีอำนาจหน้าที่เช่นเดียวกับผู้ที่ตนแทน ข. กรณีผู้ดำรงตำแหน่งหรือผู้รักษาราชการแทนผู้ดำรง ตำแหน่งนั้นได้มอบหมายหรือมอบอำนาจให้ผู้ดำรง ตำแหน่งอื่นปฏิบัติราชการแทนให้ผู้ปฏิบัติราชการแทนมี อำนาจหน้าที่เช่นเดียวกับผู้ซึ่งมอบหมายหรือมอบอำนาจ ค. การรักษาราชการแทนไม่ต้องทำเป็นหนังสือเพราะเป็น อำนาจตามกฎหมายกำหนด ง. ถูกทุกข้อ			✓
42	ผอ.โรงเรียนไม่อยู่เนื่องจากไปดูงานที่ต่างประเทศ รอง ผู้อำนวยการ ใช้ข้อความใดในการเซ็นหนังสือราชการ ก. รักษาาราชการแทน ข. รักษาการณ์ในตำแหน่ง ค. <u>ปฏิบัติหน้าที่แทน</u> ง. ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง			✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อสอบ	พฤติกรรมกรเรียนที่		
		วัด	รู้-จำ	เข้าใจ
43	<p>การแต่งตั้งรักษาราชการแทน ของครูโรงเรียนใดที่ถูกต้องที่สุด</p> <p>กรณีผู้อำนวยการสถานศึกษาไม่มีหรือไม่มีอยู่</p> <p>ก. เขตแต่งตั้งครูที่อาวุโสสูงสุด</p> <p>ข. เขตแต่งตั้งครูที่มีอายุมากที่สุด</p> <p>ค. <u>เขตแต่งตั้งครูที่มีวิทยฐานะสูงสุด</u></p> <p>ง. เขตแต่งตั้งครูที่มีความเหมาะสมที่สุด</p>			✓
44	<p>ท่านเป็นผู้อำนวยการโรงเรียน มีเด็กพิการเรียนร่วมเข้ามาในโรงเรียนจะจัดการเรียนการสอนอย่างไรที่ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. ส่งครูไปอบรมเรื่องเด็กพิการเรียนร่วม</p> <p>ข. คำนี้ถึงศักยภาพของเด็กพิการ</p> <p>ค. มีแผนเฉพาะส่วนบุคคล</p> <p>ง. <u>จัดหลักสูตรยืดหยุ่น</u></p>			✓
45	<p>ผู้อำนวยการสถานศึกษาอาจมอบอำนาจให้ข้าราชการในสถานศึกษา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อใด</p> <p>ก. <u>ระเบียบที่คณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษาชั้นพื้นฐานกำหนด</u></p> <p>ข. ระเบียบที่คณะกรรมการการศึกษาชั้นพื้นฐานกำหนด</p> <p>ค. ระเบียบที่เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาชั้นพื้นฐานกำหนด</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>		✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 แสดงการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ (จำนวน 45 ข้อ)

ข้อที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 3)			ผลรวม (ΣR)	IOC = (ΣR)/n	สรุปผล
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
4	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
5	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7	2	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
8	1	0	1	-1	0	0.00	ใช้ไม่ได้
9	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
10	2	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
11	1	0	1	-1	0	0.00	ใช้ไม่ได้
12	2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	-1	1	0	0	0.00	ใช้ไม่ได้
15	2	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
16	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
19	1	1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
20	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
21	2	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
22	2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 แสดงการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ (จำนวน 45 ข้อ) (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 3)			ผลรวม (ΣR)	IOC = (ΣR)/n	สรุปผล
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
23	3	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
24	2	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
25	2	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
26	2	0	1	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
27	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
28	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
32	2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
34	1	1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
35	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
37	1	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
38	1	-1	0	1	0	0.00	ใช้ไม่ได้
39	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
40	2	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
41	3	-1	0	1	0	0.00	ใช้ไม่ได้
42	3	-1	0	-1	-2	-0.67	ใช้ไม่ได้
43	1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
44	3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
45	2	-1	0	-1	-2	-0.67	ใช้ไม่ได้

จากตาราง ค.1 แสดงการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากจำนวน 45 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน 0.5 จำนวน 35 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก จากการทดลองกับ
นักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว จำนวน 32 คน แบบทดสอบ จำนวน 35 ข้อ

ข้อที่	จำนวนนักเรียนผู้ตอบถูก		ระดับค่าความยากง่ายและอำนาจ จำแนก		ผลการ พิจารณา
	กลุ่มเก่ง (R_H)	กลุ่มอ่อน (R_L)	ค่าความยาก ง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	
*1	15	3	0.51	0.34	ผ่านเกณฑ์
*2	13	2	0.43	0.31	ผ่านเกณฑ์
*3	17	2	0.54	0.43	ผ่านเกณฑ์
*4	13	2	0.43	0.31	ผ่านเกณฑ์
*5	17	6	0.66	0.31	ผ่านเกณฑ์
*6	15	3	0.51	0.34	ผ่านเกณฑ์
7	17	8	0.71	0.26	ผ่านเกณฑ์
*8	17	2	0.54	0.43	ผ่านเกณฑ์
*9	17	3	0.57	0.40	ผ่านเกณฑ์
10	11	6	0.49	0.14	ไม่ผ่าน เกณฑ์
11	13	4	0.49	0.26	ผ่านเกณฑ์
*12	16	4	0.57	0.34	ผ่านเกณฑ์
13	12	7	0.54	0.14	ไม่ผ่าน เกณฑ์
14	13	4	0.49	0.26	ผ่านเกณฑ์
15	12	7	0.54	0.14	ไม่ผ่าน เกณฑ์
16	11	6	0.49	0.14	ไม่ผ่าน เกณฑ์
*17	18	4	0.63	0.40	ผ่านเกณฑ์
*18	19	5	0.69	0.40	ผ่านเกณฑ์
*19	15	3	0.51	0.34	ผ่านเกณฑ์
*20	18	4	0.63	0.40	ผ่านเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก จากการทดลองกับ
นักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว จำนวน 32 คน แบบทดสอบ จำนวน 35 ข้อ (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียนผู้ตอบถูก		ระดับค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก		ผลการพิจารณา
	กลุ่มเก่ง (R_H)	กลุ่มอ่อน (R_L)	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	
*21	16	5	0.60	0.31	ผ่านเกณฑ์
*22	19	4	0.66	0.43	ผ่านเกณฑ์
*23	17	6	0.66	0.31	ผ่านเกณฑ์
*24	19	8	0.77	0.31	ผ่านเกณฑ์
*25	16	5	0.60	0.31	ผ่านเกณฑ์
26	13	6	0.54	0.20	ผ่านเกณฑ์
*27	16	3	0.54	0.37	ผ่านเกณฑ์
28	13	5	0.51	0.23	ผ่านเกณฑ์
29	16	6	0.63	0.29	ผ่านเกณฑ์
*30	17	3	0.57	0.40	ผ่านเกณฑ์
*31	16	3	0.54	0.37	ผ่านเกณฑ์
*32	14	3	0.49	0.31	ผ่านเกณฑ์
*33	16	4	0.57	0.34	ผ่านเกณฑ์
*34	17	3	0.57	0.40	ผ่านเกณฑ์
*35	16	2	0.51	0.40	ผ่านเกณฑ์

หมายเหตุ ข้อที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่เลือกไปใช้เป็นแบบทดสอบฉบับจริง จำนวน 25 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.3 แสดงผลการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักเรียน	คะแนนที่ได้ 25 (X)	(X)2
1	12	144
2	30	900
3	14	196
4	14	196
5	28	784
6	30	900
7	11	121
8	29	841
9	12	144
10	13	169
11	14	196
12	30	900
13	30	900
14	22	484
15	29	841
16	12	144
17	11	121
18	13	169
19	27	729
20	13	169
21	29	841
22	30	900
23	25	625
24	28	784
25	10	100
26	29	841
27	26	676

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียน	คะแนนที่ได้ 25 (X)	(X) ²
28	12	144
29	26	676
30	27	729
31	30	900
32	25	625
	691	16889
รวม	$\sum x = 691$	$\sum x^2 = 16889$

การคำนวณหาค่าความแปรปรวน จากสูตร

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{32(16889) - (691)^2}{32(32-1)} \\
 &= \frac{62967}{992} \\
 &= 63.47
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 แสดงผลการหาค่าความเชื่อถือ (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	กลุ่มสูงที่ตอบถูก	กลุ่มต่ำที่ตอบถูก	p	q	p.q
1	15	3	0.51	0.34	0.18
2	13	2	0.43	0.31	0.13
3	17	2	0.54	0.43	0.23
4	13	2	0.43	0.31	0.13
5	17	6	0.66	0.31	0.21
6	15	3	0.51	0.34	0.18
7	17	2	0.54	0.43	0.23
8	17	3	0.57	0.40	0.23
9	16	4	0.57	0.34	0.20
10	18	4	0.63	0.40	0.25
11	19	5	0.69	0.40	0.27
12	15	3	0.51	0.34	0.18
13	18	4	0.63	0.40	0.25
14	16	5	0.60	0.31	0.19
15	19	4	0.66	0.43	0.28
16	17	6	0.66	0.31	0.21
17	19	8	0.77	0.31	0.24
18	16	5	0.60	0.31	0.19
19	16	3	0.54	0.37	0.20
20	17	3	0.57	0.40	0.23
21	16	3	0.54	0.37	0.20
22	14	3	0.49	0.31	0.15
23	16	4	0.57	0.34	0.20
24	17	3	0.57	0.40	0.23
25	16	2	0.51	0.40	0.21
				รวม	$\sum pq = 5.19$

การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ (r_{tt}) จากสูตร

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\
 &= \frac{25}{25-1} \left\{ 1 - \frac{5.19}{63.47} \right\} \\
 &= 0.96
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (E_1/ E_2)

คนที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	แบบทดสอบหลังเรียน(E_2)
	30	25
1	26	22
2	24	21
3	22	21
4	26	20
5	23	22
6	24	20
7	23	20
8	22	21
9	25	20
10	26	21
11	25	22
12	26	21
13	25	21
14	26	22
15	24	22
16	25	21
17	26	22
18	26	22
19	25	21
23	26	21
21	24	22
ค่าเฉลี่ยร้อยละ (\bar{X})	82.38	84.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.2 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

คนที่	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
	25	25
1	10	22
2	12	22
3	14	20
4	12	18
5	10	17
6	9	15
7	14	22
8	14	20
9	13	21
10	10	18
11	10	22
12	10	20
13	13	20
14	13	21
15	13	19
16	12	21
17	13	21
18	11	16
19	12	16
20	11	18
21	10	19
22	13	22
23	11	21
24	11	21
25	12	20
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	11.72	19.68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หน้าหลักของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

www.learning4you.in.th

2. หน้าลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่บทเรียน

www.learning4you.in.th/login/index.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าหัวข้อแต่ละการเรียนรู้

Home แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข่าวและประกาศ

ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย
รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550
พรบ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
กฎหมายอาญาประเภทการศึกษา
กฎหมายการบริหารการศึกษา
บทบัญญัติกฎหมายการศึกษาไทย
เอกสารประกอบเนื้อหา

เข้าสู่ใจแจ้ง

หน่วยการเรียนรู้นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา พื้นฐานและหลักการศึกษ (FOUNDATION AND PRINCIPLES OF EDUCATION) สร้างขึ้นมาให้ ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษา และทบทวนความรู้ที่ผ่านเครื่องจ่ายอินเทอร์เน็ท โดยสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และสามารถเข้าถึงหน่วยการเรียนรู้นี้ได้ทั่ว

เข้าสู่ใจแจ้ง

การจัดการระบบ

- สมาชิก
- รายวิชาทั้งหมด
- คะแนนทั้งหมด
- จัดการหน้าแจ้ง
- รายงาน

หน้าหลัก

ข่าวและประกาศ

ปฏิทิน

มิถุนายน 2017

อ.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

4. หน้าบทเรียน เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

Home แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

“กฎหมาย”
ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย

ความหมายของกฎหมาย

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของกฎหมายไว้ว่า “กฎที่สถาบันหรือผู้มีอำนาจสูงสุดในรัฐตราขึ้นหรือที่เกิดขึ้นจากจารีตประเพณีอันเป็นที่ยอมรับนับถือ เพื่อใช้ในการบริหารประเทศ เพื่อใช้บังคับบุคคลให้ปฏิบัติตาม หรือเพื่อกำหนดระเบียบกฎเกณฑ์แห่งความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าแบบทดสอบ

“กฎหมาย”

ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย

Home
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูล
ผลสอบ
คู่มืออย่าง
แก้ไข

ตัวอย่าง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน

เริ่มใหม่

1 ✔
คะแนน: -/1

รัฐจัดสรรงบประมาณเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการ และงบลงทุนให้สถานศึกษาของรัฐตามนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีอิสระในการบริหารงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษา แต่ ให้คำนึงถึงเรื่องใด

เลือกคำตอบเดียว

- A. คุณภาพและความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา
- B. คุณภาพและโอกาสทางการศึกษา
- C. คุณภาพและ มาตรฐานทางการศึกษา
- D. ประโยชน์ของผู้เรียนสูงสุด

ส่งข้อนี้

2 ✔
คะแนน: -/1

การบริหารงานบุคคลสำหรับข้าราชการครูในสถานศึกษาขึ้นพื้นฐานให้เป็นไปตามกฎหมายใด

เลือกคำตอบเดียว

- A. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
- B. พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา
- C. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ ศธ.
- D. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

ส่งข้อนี้

3 ✔
คะแนน: -/1

เครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมสนับสนุนการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตร

เลือกคำตอบเดียว

- A. วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้
- B. สื่อกระบวนการเรียนรู้
- C. ผู้บริหารและครูผู้สอน
- D. วิธีการวัดและประเมินผล

ส่งข้อนี้

4 ✔
คะแนน: -/1

ฝ่ายงานตามข้อใดมีหน้าที่จัดทำกฎหมายลายลักษณ์อักษร

เลือกคำตอบเดียว

- a. ฝ่ายนิติบัญญัติ
- b. ฝ่ายบริหาร
- c. ฝ่ายองค์การส่วนท้องถิ่น
- d. ฝ่ายกระทรวงแรงงาน

ส่งข้อนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - ชื่อสกุล นายธนาวัฒน์ แพนพา

วัน เดือน ปี เกิด 19 มิถุนายน 2533

ที่อยู่ปัจจุบัน 100/29 หมู่บ้านรุ่งอรุณ 1 ถนนรุ่งอรุณ ซอยฉลองกรุง 2
แขวงลำปลาทิว เขต ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรม (คอมพิวเตอร์)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ทำงานปัจจุบัน บริษัท เค ซี อี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด มหาชน
ซอยนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง แขวงลำปลาทิว
เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน System Engineer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้