

สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย
โปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

CONDITIONS, PROBLEMS AND SATISFACTION TOWARD E-LEARNING
LESSON DEVELOPMENT WITH MOODLE PROGRAM OF TEACHER AT
NAWAMINTRACHINUTHIT SATRWITTHAYA 2 SCHOOL



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL-2008-ED-M-214-111

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย
โปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

CONDITIONS, PROBLEMS AND SATISFACTION TOWARD E-LEARNING
LESSON DEVELOPMENT WITH MOODLE PROGRAM OF TEACHER AT
NAWAMINTRACHINUTHIT SATRIWITTHAYA 2 SCHOOL



เลขหมู่.....**81299**
เลขทะเบียน.....**T 0 ส.ช. 2551**
วัน,เดือน,ปี.....

b. 415 32106
i.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ตรงที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2551

KMITL-2008-ED-M-214-111

**CONDITIONS, PROBLEMS AND SATISFACTION TOWARD E-LEARNING
LESSON DEVELOPMENT WITH MOODLE PROGRAM OF TEACHER AT
NAWAMINTRACHINUTHIT SATRIWITTHAYA 2 SCHOOL**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกระบบไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และดัดแปลงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2008

KMITL-2008-ED-M-214-111



COPYRIGHT 2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบสงวนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเดิล
 ของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒
 Conditions, Problems and Satisfaction Toward e-Learning Lesson Development
 with Program Moodle of Teacher at Nawamintrachinuthit Satriwitthaya 2
 School

ชื่อนักศึกษา

นายเทียนชัย ไชยโชค

รหัสประจำตัว

49063917

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวิวรรณ

ชินะตระกูล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์

กลิ่นหอม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.พีระวุฒิ	สุวรรณจันทร์	
รศ.ดร.รวิวรรณ	ชินะตระกูล	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	
ผศ.ไพฑูรย์	พิมพ์ดี	
ดร.มนัส	บุญประกอบ	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 21 เมษายน 2551 เวลา 14.20 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกระบบเพื่อใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน

อีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียน

นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

นักศึกษา

นายเทียนชัย ไชยโชค

รหัสประจำตัว

49063917

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2551

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลั่นหอม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ และเพื่อเปรียบเทียบ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำนวน 94 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน แต่ละด้านมีความเชื่อมั่นดังนี้ ด้านสภาพการพัฒนา 0.97 ด้านปัญหาการพัฒนา 0.81 ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนา 0.79 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีระดับสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล ทุกด้านอยู่ในระดับ ปานกลาง

2. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับ สภาพและปัญหา การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน มีระดับความพึงพอใจแตกต่างกัน

3. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียน

อีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่าง ส่วนระดับสภาพ และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล ของช่วงอายุ 31-40 ปี แตกต่างจากช่วงอายุอื่น

4. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน มีระดับสภาพและปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน มีระดับความพึงพอใจของผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่า 10 ปี แตกต่างจากกลุ่มอื่น

5. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนแตกต่างกัน มีระดับสภาพและปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ส่วนระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล มีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Conditions, Problems and Satisfaction Toward e-Learning Lesson Development with Moodle Program of Teacher at Nawamintrachinuthit Satriwitthaya 2 School
Student	Mr. Thianchai Chaiyachok
Student ID.	49063917
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2008
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Ravewan Shinatrakool
Thesis Co-advisor	Assistant Professor Dr.Lertlak Klinhom

ABSTRACT

This research aimed to study conditions, problems and satisfaction toward e-Learning lesson development with moodle program of teachers at Nawamintrachinuthit Satriwitthaya 2 School. It also focused on comparing of conditions, problems and satisfaction toward e-Learning lesson development with moodle program of teachers who were different in gender, age, computer used experience and subject areas.

The population of this research was 94 teachers at Nawamintrachinuthit Satriwitthaya 2 School. The instrument used in this research was the questionnaire of 5-rated rating scales of those 3 categories. The reliability of the questionnaires were that the condition of e-Learning lesson development was 0.97, the problem of e-Learning lesson development was 0.81, and the satisfaction of e-Learning lesson development was 0.79. The data were analyzed by statistical package for the social science. The statistics were used mean and standard deviation.

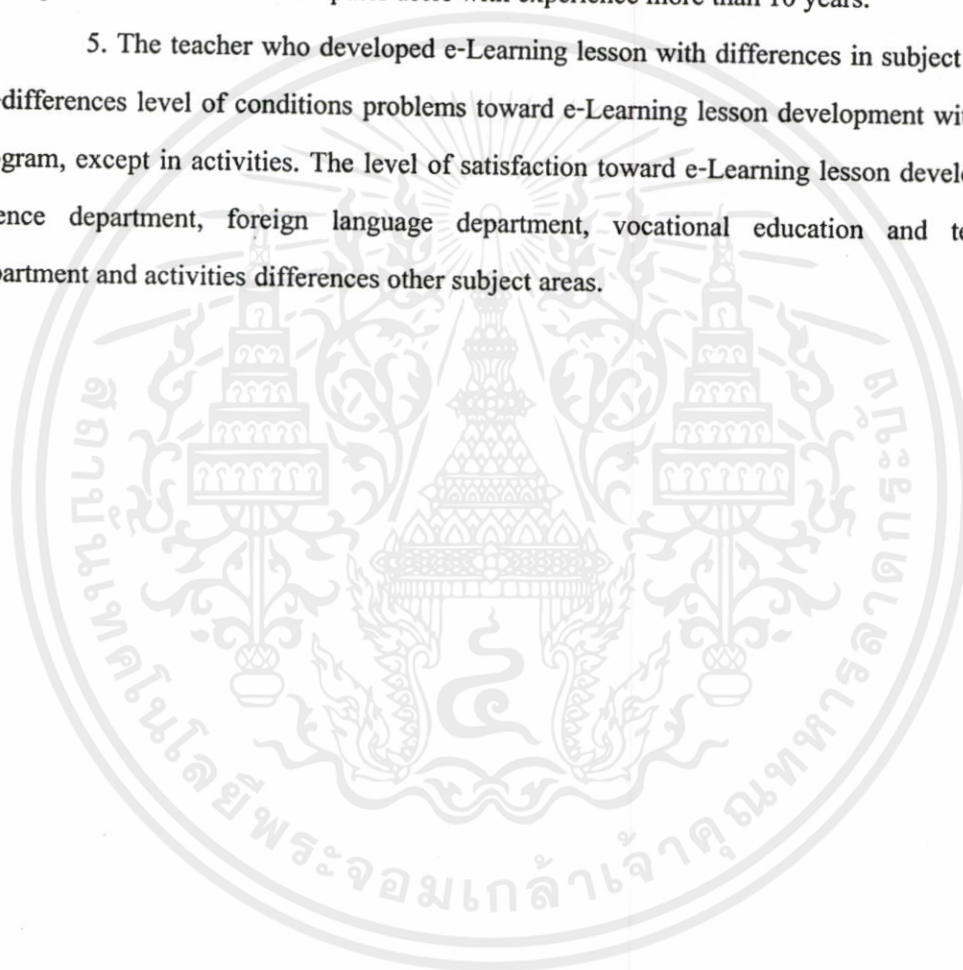
The results of the research were:

1. The teacher who developed e-Learning lesson had the level of conditions problems satisfaction toward e-Learning lesson development with moodle program at the medium level.
2. The teacher who developed e-Learning lesson with differences in gender had no-different level of conditions, problems toward e-Learning lesson development with moodle program, except the satisfaction toward e-Learning lesson development differences.

3. The teacher who developed e-Learning lesson with differences in age had no-different level of problems toward e-Learning lesson development with moodle program, except the level of conditions, satisfaction toward e-Learning lesson were development differences among 31-40 year of age.

4. The teacher who developed e-Learning lesson with differences in computer used experience had no-differences level of conditions problems toward e-Learning lesson development with moodle program, except the level of satisfaction toward e-Learning lesson development differences in computer users with experience more than 10 years.

5. The teacher who developed e-Learning lesson with differences in subject areas had no-differences level of conditions problems toward e-Learning lesson development with moodle program, except in activities. The level of satisfaction toward e-Learning lesson development in science department, foreign language department, vocational education and technology department and activities differences other subject areas.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลืออย่างดียิ่ง และช่วยตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผศ. พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี และดร.มนัส บุญประกอบ ที่ได้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ นายบัณฑิต เกตุช้าง นายองอาจ ชาญเชาว์ และนางสาวเบญจวรรณ สมพงษ์ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณนายบัณฑิต เกตุช้าง ผู้อำนวยการ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ รองผู้อำนวยการทุกท่าน คณะครูทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่ได้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ขอขอบพระคุณ บิคา มารดา ผู้ที่เป็นที่เคารพรักรยิ่ง ที่ได้ให้การศึกษาตั้งแต่เบื่องต้นจนสำเร็จการศึกษาในปัจจุบัน

คุณค่าประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิคา มารดา และครูอาจารย์ทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

เทียนชัย ไชยโชค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 อีเลิร์นนิ่ง (e – Learning).....	6
2.2 โปรแกรมมูเคิล (Moodle).....	16
2.3 ความหมายของเทคโนโลยี.....	19
2.4 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา.....	20
2.5 รูปแบบและแนวคิดสารสนเทศกับการศึกษา.....	27
2.6 สภาพปัญหาและสาเหตุในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	31
2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	32
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	39
3.1 ประชากร.....	39
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	70
5.1 สรุปผลการวิจัย	70
5.2 อภิปรายผล.....	73
5.3 ข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม.....	77
ภาคผนวก.....	81
ภาคผนวก ก.....	82
ภาคผนวก ข.....	91
ประวัติผู้เขียน.....	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จำนวนครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปีการศึกษา 2550 ที่ผลิตบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้.....	39
3.2 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจ ต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล	43
4.1 แสดงความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒	46
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒	47
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตามเพศ.....	48
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตามอายุ.....	49
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์	50
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้.....	51
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกเป็นรายข้อ	53
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกเป็นรายข้อ	55
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกเป็นรายข้อ	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การขโมยหรือการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ถือว่าผิดกฎหมาย

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีเพศแตกต่างกัน	59
4.11 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีอายุแตกต่างกัน	60
4.12 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีประสบการณ์ ในการใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน	62
4.13 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ สภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดลของ ครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน	64
4.14 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ ปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดลของ ครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน	66
4.15 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรม มูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โมเดลซิงโครนัส (Synchronous Learning).....	29
2.2 โมเดลอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning)	30
2.3 รูปแบบแสดงขั้นตอนการเกิดความพึงพอใจ	35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้นำมาสู่ระบบการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือ ทั้งที่ใช้เป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหา เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนทางไกล เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาวิชาที่ต้องศึกษา และสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) ทั้งการเรียนทางไกลและการเรียนภายในสถานศึกษา (อัญชญา จันทรสุข. 2545 : 1)

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายนี้ครูและนักเรียนสามารถดำเนินกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยเป็นการเรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดียได้แก่ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ เป็นต้น การเรียนรู้แบบออนไลน์หรือ e-Learning เป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพเสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (e-Mail, Web-Board, Chat) จึงเป็นการเรียนรู้สำหรับทุกคน เรียนได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา (Learn for all : Anyone, Anywhere and Anytime) ซึ่งการจัดการศึกษาดังกล่าวนี้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นการจัดการกระบวนการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อขยายบริการและแหล่งเรียนรู้ และให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีบทบาทในการพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 7)

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็วตรงกับความต้องการของผู้เรียน จึงได้จัดระบบสนับสนุนส่งเสริมให้ครูมีการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทาง URL <http://tutor.nmrsw2.ac.th> โดยใช้โปรแกรม Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บประเภท LMS (Learning Management System) โดยเป็นชุดโปรแกรมที่ช่วยผู้สอนให้สามารถสร้างหลักสูตรและเปิด

สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถนำมาใช้ในการจัดการศึกษาได้ทุกระดับ ทั้งนี้ได้มอบหมายให้กลุ่มงานคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนฯ เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการระบบ

ในการจัดการเรียนการสอนของครูผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้นครูจะต้องสร้างกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อนเรียน 2) เนื้อหาบทเรียน 3) แบบทดสอบหลังเรียน 4) กระดานเสวนา (Web Board) 5) การเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต (Web Link) 6) การส่งงาน การบ้าน 7) กระดานประกาศข่าว เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวผู้บริหารได้วางแผนปฏิบัติหรือข้อกำหนดในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่าเมื่อครูเข้ารับการอบรมการผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แล้วครูจะต้องมีการสร้างบทเรียนขึ้นมาอย่างน้อยคนละ 1 หน่วยการเรียนรู้ โดยภายในบทเรียนจะต้องประกอบด้วยกิจกรรมพื้นฐานอันได้แก่ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การส่งการบ้าน การสนทนา เป็นต้น เมื่อมีการพัฒนาบทเรียนเรียบร้อยแล้วให้รายงานผู้บริหารทราบเพื่อดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์และมอบเกียรติบัตรเพื่อเป็นขวัญกำลังใจต่อไป ซึ่งในระยะแรก หลังการเข้ารับการอบรมการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์พบว่าครูในโรงเรียนสร้างบทเรียนได้ในปริมาณมาก แต่ในระยะเวลาต่อมาปริมาณบทเรียนที่มีการปรับปรุงพัฒนาได้ลดจำนวนลง และไม่มีการติดตามพัฒนาบทเรียนอย่างต่อเนื่อง จากสภาพดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมุเคิล เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมุเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมุเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒
2. เพื่อเปรียบเทียบ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมุเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตาม เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ครูที่พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล ที่มี เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างกัน มีสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลแตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของถนอมพร เลหาจรัสแสง (2546 : 96-118) ซึ่งได้กล่าวถึงการออกแบบและพัฒนา e-Learning คอร์สแวร์, ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล (2546: 28-29) ซึ่งได้กล่าวถึงสภาพปัญหาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบ้งอร ผงผ่าน (2538 : 27) ได้กล่าวถึงการวัดระดับความพึงพอใจ มาปรับเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้โดยได้แบ่งสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็น 3 ด้านดังนี้

1. ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย
 - 1.1 การเข้าใช้งาน โปรแกรม
 - 1.2 การสร้างเนื้อหาบทเรียน
 - 1.3 การสร้างกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียน
 - 1.4 การสืบค้นข้อมูลด้วย โปรแกรมช่วยสืบค้น
 - 1.5 การเรียกดูรายงานการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย
 - 2.1 การใช้งาน โปรแกรม
 - 2.2 การสืบค้นข้อมูลด้วย โปรแกรมช่วยสืบค้น
 - 2.3 การเรียกดูรายงานการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
 - 2.4 ความรู้พื้นฐานและทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของครู
 - 2.5 ปริมาณและประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
 - 2.6 ผู้ให้คำปรึกษาแนะนำระหว่างพัฒนาบทเรียน
3. ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย
 - 3.1 ความเหมาะสมในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของ โปรแกรม
 - 3.2 ความสะดวกในการพัฒนา โปรแกรม
 - 3.3 การดูแลให้คำปรึกษาของผู้ดูแลระบบ
 - 3.4 เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นใดถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1.5.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ ครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้ มีจำนวนรวม 94 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรต้น

1. เพศ แบ่งออกเป็น

1.1 ชาย

1.2 หญิง

2. อายุแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

2.1 ระหว่าง 21 - 30 ปี

2.2 ระหว่าง 31 - 40 ปี

2.3 ระหว่าง 41 - 50 ปี

2.4 ระหว่าง 51 - 60 ปี

3. ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

3.1 ต่ำกว่า 3 ปี

3.2 3 - 5 ปี

3.3 6 - 10 ปี

3.4 มากกว่า 10 ปี

4. กลุ่มสาระการเรียนรู้ แบ่งได้เป็น 9 ระดับ คือ

4.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

4.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

4.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 4.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ คำนึงให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ 4.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย

4.8 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

4.9 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1.5.2.2 ตัวแปรตาม แบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ

1. สภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
2. ปัญหาในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
3. ความพึงพอใจของครูต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง บทเรียนที่ทำบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่าน โปรแกรมมูเคิล ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (LMS) ซึ่งมีการจำลองสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในลักษณะเป็นห้องเรียนที่คล้ายห้องเรียนจริง ที่ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนได้ ผู้เรียนจะต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ ส่งงาน การบ้านที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา โดยจะเรียนจากที่ใดก็ได้ จากแหล่งใดก็ได้ โดยไม่จำกัดเวลา ตามความสะดวกของผู้เรียน

2. สภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติของครูในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลประกอบด้วย การเข้าใช้งานโปรแกรม การสร้างเนื้อหาบทเรียน การสร้างกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียน การสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรมช่วยสืบค้น การเรียกดูรายงานการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

3. ปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง ข้อขัดข้องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งประกอบด้วย การใช้งานโปรแกรม การสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรมช่วยสืบค้น การเรียกดูรายงานการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน ความรู้พื้นฐานและทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของครู ปริมาณและประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้ให้คำปรึกษาแนะนำระหว่างพัฒนาบทเรียน

4. ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง ความรู้สึที่ดีต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งประกอบด้วย ความเหมาะสมในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของโปรแกรม ความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรม การดูแลให้คำปรึกษาของผู้ดูแลระบบ เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน

5. โปรแกรมมูเคิล หมายถึง โปรแกรมสำเร็จรูปที่โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ใช้ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

6. ครู หมายถึง ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปีการศึกษา 2550 ห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตริวิทยา ๒ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)
- 2.2 โปรแกรมมูเดิล (Moodle)
- 2.3 ความหมายของเทคโนโลยี
- 2.4 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
- 2.5 รูปแบบและแนวคิดสารสนเทศกับการศึกษา
- 2.6 สภาพปัญหาและสาเหตุในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
- 2.7 ทฤษฎีความพึงพอใจ
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

2.1.1 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

จรรยา ฉิมงามขำ (2545 : 27) กล่าวว่า อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) คือ การเรียนและการศึกษาด้วยตนเอง ไม่มีครูสอนหน้าชั้นเหมือนที่เป็นอยู่ โดยเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ตเพียงแต่ผู้เรียนนั่งหน้าจอคอมพิวเตอร์ก็สามารถเรียนได้แล้ว

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2546 : 4-5) ให้ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เป็น 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ ความหมายโดยทั่วไป คำว่า อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) จะครอบคลุมความหมายที่กว้างมากกล่าวคือ จะหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศ อาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวีดิทัศน์ตามอรรถศาสตร์ (Video On Demand) เป็นต้น และอีกความหมายหนึ่งคือ ความหมายเฉพาะเจาะจง ซึ่งจะหมายถึงเฉพาะถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้นำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์และเสียง โดย

อาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดทำเครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ เช่น e-Mail, Web Board สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดทำมีแบบทดสอบ หลังจากเรียนจบ เพื่อวัดผลการเรียน รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจาก อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) นี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.1.2 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

การถ่ายทอดเนื้อหาในอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545: 13-15)

2.1.2.1 ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online) หมายถึง เนื้อหาของ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในลักษณะนี้จะเหมือนกับการสอนบนเว็บ (WBI) ที่เน้นเนื้อหาที่ข้อความ ตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดีก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการรายวิชา โดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ เนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วยตนเอง

2.1.2.2 ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) หมายถึง เนื้อหาของ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียงและวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอน อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนา CMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

2.1.2.3 ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course) หมายถึง เนื้อหาของ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมืออาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (Content Experts) ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (Instructional Designers) และผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (Multimedia Experts) ซึ่งหมายรวมถึง โปรแกรมเมอร์ (Programmer) นักออกแบบกราฟิก (Graphic Designers) และหรือ ผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (Animation Experts) อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือหรือ โปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมในการผลิต เช่น Macromedia Flash โปรแกรม Flash Player และ โปรแกรม Real Player Plus เป็นต้น

2.1.3 ลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ที่ดีควรจะประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญดังนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2546 : 21-22)

2.1.3.1 ที่ใด เวลาใด (Anywhere, Anytime) หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายรวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน ยกตัวอย่าง เช่น ในประเทศไทย ควรมีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ทั้งขณะที่เครื่องมีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย (Online) และในขณะที่เครื่องไม่มีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย (Offline)

2.1.3.2 สื่อประสม (Multimedia) หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดย ใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียน เพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

2.1.3.3 ไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear) หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียน สามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดย อีเลิร์นนิง (e-Learning) จะต้องจัดการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

2.1.3.4 ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

1. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

2. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อน ๆ

2.1.3.5 การตอบสนองระดับปานกลาง (Immediate Response) หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เป็นต้น

2.1.4 ข้อได้เปรียบของ e-Learning

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545 : 18-20) ได้กล่าวถึงข้อได้เปรียบของอีเลิร์นนิง (e-Learning) ไว้ดังนี้

2.1.4.1 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว หรือจากการสอนภายในห้องเรียนของผู้สอนซึ่งเน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk โดยเมื่อเปรียบเทียบกับอีเลิร์นนิง (e-Learning) ที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างมีระบบจะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าในเวลาที่ใช้เร็วกว่า

2.1.4.2 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้า พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจากอีเลิร์นนิง (e-Learning) มีการจัดหาเครื่องมือ (Course Management Tool) ที่สามารถทำให้ ผู้สอนติดตาม การเรียนของผู้เรียน ได้

2.1.4.3 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยีสื่อหลายมิติ (Hypermedia) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการ เชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวที่ เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear) ทำให้สื่อหลายมิติ (Hypermedia) สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบไฮแมงมุมได้ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงข้อมูล ใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงลำดับและเกิดความสับสนในการเข้าถึงของผู้เรียนอีกด้วย

2.1.4.4 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของ ตน (Self-paced Learning) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เปิด โอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้อัตโนมัติในด้านของลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตาม พื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเลือกเรียนเนื้อหา เฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งถือว่าผู้เรียนได้รับ อิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง จึงทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง

2.1.4.5 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนกับ ครูผู้สอน และกับเพื่อน ๆ ได้เนื่องจาก อีเลิร์นนิง (e-Learning) มีเครื่องมือต่าง ๆ มากมาย เช่น Chat Room, Web Board, e-Mail เป็นต้น ที่เอื้อต่อการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย นอกจากนั้น อีเลิร์นนิง (e-Learning) ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกมหรือการจำลอง เป็นต้น

2.1.4.6 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ รวมทั้ง เนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที เพราะการที่ เนื้อหา การเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (e-Text) ซึ่งได้แก่ ข้อความ ซึ่งได้รับการ จัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่น ๆ หลาย ประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถ ในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัย ได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูล ที่ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

2.1.4.7 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียน การสอนให้แก่ ผู้เรียนในวงกว้างมากขึ้นเพราะผู้เรียนใช้การเรียนลักษณะอีเลิร์นนิง (e-Learning) จะ ไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น อีเลิร์นนิง (e-Learning) จึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long

Learning) ได้และยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถนำ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.8 อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้น ๆ ได้ ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างให้สถาบันอื่น ๆ หรือบุคคลทั่วไปเข้ามาใช้ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ได้ ซึ่งจะพบว่าเมื่อต้นทุนการผลิต อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เท่าเดิม แต่ปริมาณผู้เรียนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หรือขยายวงกว้างการใช้ออกไป ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษานั้นเอง

2.1.5 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

ในการออกแบบพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง .2546 : 30-40)

2.1.5.1 เนื้อหา (Content) เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) คุณภาพของการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียนซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้น วิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง ซึ่งองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่

2.1.5.1.1 โสมเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ องค์ประกอบแรกของเนื้อหา ซึ่งการออกแบบโสมเพจให้สวยงาม และตามหลักการการออกแบบเว็บเพจเพราะการออกแบบ เว็บเพจที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น นอกจากความสวยงามแล้วในโสมเพจยังคงต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นดังนี้

1. คำประกาศ คำแนะนำการเรียนทางอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) โดยรวม ในที่นี้ อาจยังไม่ใช่คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจง สำหรับวิชาใด ๆ เพราะสอนจะสามารถไปกำหนดประกาศหรือคำแนะนำที่สำคัญต่าง ๆ ด้วยตนเองไว้ในส่วนของรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งผู้เรียนจะได้อ่านข้อความหลังจากที่ผู้เรียนเข้าใช้ระบบและเลือกที่จะไปยังรายวิชานั้น ๆ แล้ว นอกจากนี้ในส่วนนี้ยังอาจเพิ่มข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่การเรียนทางอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ได้

2. ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียน และรหัสลับสำหรับเข้าใช้ระบบ (Login)

เอกสารนี้ ก่อร่างสำหรับการใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับนี้ควรวางไว้ในส่วนบนของหน้าที่เห็นได้ชัดเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใช้ระบบของผู้เรียน ไม่ว่าการแก้ไขเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่างสมบูรณ์ ซึ่งควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ พร้อมทั้งสิ่งจำเป็นอื่น ๆ เช่น การปรับคุณสมบัติหน้าจอ เป็นต้น ที่ผู้ใช้ต้องทำในการเรียกดูเนื้อหาต่าง ๆ ได้

4. ชื่อหน่วยงานและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานรับผิดชอบ ควรมีการแสดงชื่อผู้รับผิดชอบ รวมทั้งวิธีการในการติดต่อกลับมายังผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ามาเรียนหรือเยี่ยมชมสามารถที่จะส่งข้อความ คำติชม รวมทั้งป้อนกลับต่าง ๆ ที่อาจมีส่งมายังหน่วยงานที่รับผิดชอบได้

5. ควรมีการแสดงวันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ครั้งล่าสุด เพื่อประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการอ้างอิง

6. เคน์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้ามาเรียน ส่วนนี้ผู้สร้างสามารถที่จะเลือกใส่ไว้หรือไม่ก็ได้ แต่ข้อดีของการมีเคน์เตอร์นอกจากจะช่วยผู้ออกแบบในการนับจำนวนผู้เข้ามาในเว็บไซต์แล้ว ยังอาจช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกอยากที่จะกลับเข้ามาเรียนอีกหากมีผู้เรียนเข้าร่วมการเรียนมาก ๆ

2.1.5.1.2 หน้าแสดงรายชื่อรายวิชาหลังจากที่ผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงรายชื่อรายวิชาทั้งหมดที่ผู้เรียนมีสิทธิ์เข้าเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

2.1.5.1.3 เว็บเพจแรกของรายวิชา ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1. คำประกาศ คำแนะนำการเรียนทางอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เฉพาะรายวิชา หมายถึง คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจงสำหรับวิชาใดวิชาหนึ่งนอกจากนี้ยังควรใส่ข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่การเรียนในรายวิชาด้วย

2. รายชื่อผู้สอน ควรมีรายชื่อผู้สอนและรายละเอียดรวมทั้งวิธีการติดต่อผู้สอน เช่น e-Mail Address ของผู้สอน โฮมเพจส่วนตัวของผู้เรียน

3. ประมวลรายวิชา (Syllabus) หมายถึงส่วนที่แสดงภาพรวมของคอร์ส แสดงสังเขปรายวิชา มีคำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียน วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียน กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีหรือเกณฑ์การประเมิน การกำหนดกิจกรรมหรืองานให้ผู้เรียนทำไม่ว่าจะเป็นในลักษณะรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย รวมทั้งการกำหนดวันและเวลาการส่งงาน

4. ห้องเรียน (Class) ได้แก่ บทเรียนหรือคอร์สแวร์ ซึ่งผู้สอนได้จัดทำไว้สำหรับผู้เรียนนั่นเอง สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของสื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร (Text-based) เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร ภาพ วิดีทัศน์ หรือสื่อประสมอื่น ๆ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ (Low cost Interactive) และในลักษณะคุณภาพสูง (High quality) ซึ่งเนื้อหาจะมีลักษณะเป็นมัลติมีเดียที่ได้รับการออกแบบและผลิตออกมามีระบบ

5. เว็บเพจสนับสนุนการเรียนรู้ (Resources) การจัดเตรียมแหล่งความรู้อื่น ๆ บนเว็บที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อสำหรับผู้เรียนในการเข้าไปศึกษา รวมทั้งข้อมูลทางวิชาการอื่น ๆ ที่เหมาะสม เช่น วารสารวิชาการ หนังสือพิมพ์ รายการวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจมีการเชื่อมโยงไปยังห้องสมุด หรือ ฐานข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ

6. ความช่วยเหลือ (Help) การเตรียมการเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่ผู้เรียน เช่น การจัดหาเครื่องมือสืบค้น (Search) เพื่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ หรือจัดการแผนที่ไซต์ (Site map) แก่ผู้เรียนเพื่อการเข้าถึงข้อมูลโดยสะดวก

7. รายวิชาอื่น ๆ (Other Course) ในกรณีที่ผู้เรียนมีการลงทะเบียนเรียนในวิชาที่ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไว้มากกว่า 1 รายวิชาควรจัดหาลิงก์ (Link) เพื่อกลับไปยังเมนูที่ผู้ใช้สามารถเลือกไปเรียนยังห้องเรียนอื่น ๆ ได้ทันทีโดยไม่ต้องออกจากระบบ (Logout) ก่อน

8. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQs) หลังจากที่มีการใช้งานจริงได้สักระยะหนึ่งแล้ว ควรที่จะเก็บรวบรวมคำถามหรือปัญหาที่ผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนก็ตามพบในขณะที่เรียน คำถามเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนหรือในขณะที่ใช้งาน (คำถามเกี่ยวกับเทคนิค) และนำมารวบรวมเพื่อนำเสนอในลักษณะของ FAQs ทั้งนี้เพื่อประหยัดเวลาในการตอบคำถามซ้ำ ๆ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

9. ลิงก์ไปยังส่วนของการจัดการการสอนด้านอื่น ๆ (Management) ในส่วนนี้ยังควรมีการเชื่อมโยงไปยังหน้าของแบบทดสอบ แบบสอบถาม ผลการทดสอบรวมทั้งสถิติต่าง ๆ ที่อนุญาตให้ผู้ใช้เข้าดูได้ ซึ่งในส่วนของการสอบถาม การประเมินผลและการคำนวณสถิติต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการรายวิชา (CMS)

10. การออกจากระบบ (Logout) ควรจะจัดหาปุ่มสำหรับผู้เรียนในการเลือกเพื่อออกจากระบบ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย (Security) ของผู้เรียน และป้องกันผู้ที่ไม่มียุติสิทธิเข้าใช้แอบเข้ามาใช้ระบบด้วย

2.1.5.2 ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ในที่นี้ อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (Instructor) ผู้เรียน (Students) และผู้บริหารเครือข่าย (Network administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมีความแตกต่างกันไปตามแก่การใช้งานของแต่ละกลุ่มตามปกติแล้ว เครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบแบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์

จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของ e-Mail, Web Board หรือ Chat บางระบบก็ยังคงจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมายเช่น การจัดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ คุณสัทธิการเข้าใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้สร้างตารางเรียนปฏิทินการเรียนเป็น

2.1.5.3 โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication) องค์ประกอบสำคัญอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือ การจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้เรียนใช้ได้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือนั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ (User-friendly) ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ควรจัดให้ผู้เรียน ได้แก่

1. การประชุมทางคอมพิวเตอร์ คือ ติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความผ่านทางกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ที่รู้จักกันในชื่อของ Web Board เป็นต้น หรือในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนาออนไลน์ หรือที่คุ้นเคยกันดีในชื่อของ Chat หรือในบางระบบอาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงสด (Live Broadcast) ผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนา ในหัวข้อเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยายการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการเปิดอภิปราย ออนไลน์ เป็นต้น

2. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

2.1.5.4 แบบฝึกหัด /แบบทดสอบ องค์ประกอบสุดท้ายของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) แต่ไม่ได้มีความ สำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียนเนื้อหาที่นำเสนอจำเป็นต้องมีการจัดหาแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอ ทั้งนี้เพราะอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีแบบฝึกหัด เพื่อการตรวจสอบว่าตนเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาแล้วเป็นอย่างดีหรือไม่อย่างไร อีกทั้งการทำแบบฝึกหัดจะทำให้ผู้เรียนทราบได้ว่าตนนั้นพร้อมสำหรับการทดสอบ การประเมินผลแล้วหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 2. การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน แบบทดสอบสามารถอยู่ในรูปของ ข้อคำถามการ
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม ระหว่างเรียนหรือหลังเรียนก็ได้สำหรับอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) แล้วระบบ
บริหารจัดการรายวิชาทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการออกข้อสอบของผู้สอนได้หลากหลาย

ลักษณะ กล่าวคือ ผู้สอนสามารถออกแบบการประเมินผลในลักษณะของอัตนัย ปรนัย ถูกผิด จับคู่ (ลากและวาง) การส่งข้อความให้เพื่อนช่วยตรวจ การส่งข้อความให้ครูผู้สอนตรวจ ฯลฯ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความสะดวกสบายในการจัดการการสอนเพราะผู้สอนสามารถที่จะจัดทำข้อสอบในลักษณะคลังข้อสอบไว้เพื่อเลือกในการนำกลับมาใช้ หรือปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ในการคำนวณและตัดเกรด ระบบบริหารจัดการรายวิชาของอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ยังสามารถช่วยให้การประเมินผลผู้เรียนเป็นไปได้อย่างสะดวก เนื่องจากระบบบริหารจัดการรายวิชาจะช่วยทำให้การคิดคะแนนผู้เรียน การตัดเกรดผู้เรียนเป็นเรื่องง่ายขึ้น เพราะระบบจะอนุญาตให้ผู้สอนเลือกได้ว่าต้องการที่จะประเมินผลผู้เรียนในลักษณะใด เช่น อิงกลุ่ม หรือใช้สถิติในการคิดคำนวณในลักษณะใด เช่น การใช้ค่าเฉลี่ยค่า T-Score เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถที่จะแสดงผลในรูปแบบของกราฟได้อีกด้วย

2.1.6 การนำ อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน

การนำอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไปใช้ในการประกอบการเรียนการสอนสามารถทำได้ 3 ลักษณะ ดังนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2546 : 16-17)

2.1.6.1 สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึง การนำไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม นอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะเนื้อหาหลักแล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ จากในลักษณะอื่น ๆ เช่น จากเอกสารประกอบการสอน วิดีทัศน์ เป็นต้น การใช้ในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่ง สำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหา เพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

2.1.6.2 สื่อเติม (Complementary) หมายถึง การนำอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียน ไปศึกษาเพิ่มเติมจากอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

2.1.6.3 สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึง การนำอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์

2.1.7 ผู้เรียนในอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เป็นรูปแบบการเรียนที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนใน 2 ลักษณะ ได้แก่ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2546 : 17-18)

2.1.7.1 ผู้เรียนปกติ (Resident Students) หมายถึง ผู้เรียนที่เดินทางมาเรียนในสถานที่และ เวลาเดียวกัน ในการประยุกต์ใช้อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) กับผู้เรียนปกติ จะต้องพิจารณาให้มากในเรื่องของการออกแบบเนื้อหาการสอนให้มีความน่าสนใจ และด้านระดับการนำไปใช้

2.1.7.2 ผู้เรียนทางไกล (Distant Learners) หมายถึง ผู้เรียนที่สามารถเรียนจากสถานที่ซึ่งต่างกัน รวมทั้งในเวลาที่แตกต่างกันด้วย (Anywhere Anytime) ในการประยุกต์ใช้อีเลิร์นนิ่ง

(e-Learning) กับผู้เรียนทางไกลต้องให้ความสำคัญของความสมบูรณ์ (Self-contained) ของตัวสื่อการเรียนการสอนเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้น

2.1.8 การออกแบบและพัฒนาอีเลิร์นนิง (e-Learning) คอร์สแวร์

การออกแบบและพัฒนาอีเลิร์นนิง (e-Learning) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

(ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2546 : 96-118)

2.1.8.1 ขั้นการเตรียมตัว (Preparation Stage) หมายถึง การจัดการทีมงาน หรือการพัฒนาตนเองหรือทีมงาน ด้วยการเข้าร่วมประชุม รวมทั้งการอบรมเชิงปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการสอนสำหรับอีเลิร์นนิง (e-Learning) รวมทั้งทักษะเทคนิคต่าง ๆ เพื่อเตรียมการสำหรับการพัฒนาคอร์สแวร์ขั้นต่อไป

2.1.8.2 ขั้นการเลือกเนื้อหา (Content Selection) สิ่งสำคัญ คือ การเลือกเนื้อหาวิชาที่ต้องการจะนำมาออกแบบและพัฒนาเป็นอีเลิร์นนิง (e-Learning)

2.1.8.3 ขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage) ประกอบด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ คือการกำหนดวัตถุประสงค์กว้าง ๆ หรือผลการเรียน โดยรวมที่ผู้เรียนพึงได้รับ หลังจากการเรียนรู้ในรายวิชานี้

2. การกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียน คือ การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้ใช้ตัวจริงของคอร์สแวร์ที่พัฒนาขึ้น คุณลักษณะของผู้เรียนอาจหมายถึง พื้นฐานความรู้ในเนื้อหานั้น ๆ ความชอบเกี่ยวกับรูปแบบการเรียน ระดับความกระตือรือร้นของผู้เรียน ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3. การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน เช่น ระดับของคอร์สแวร์ ระดับการนำไปใช้ และลักษณะของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

4. การวิเคราะห์ภาระงาน เป็นการที่ผู้ออกแบบพัฒนาจะต้องตอบคำถามว่าการที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายตามที่ได้ตั้งไว้ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ทักษะอะไรบ้าง

2.1.8.4 ขั้นการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) ประกอบด้วย

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หมายถึง การกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนควรจะสามารถประสบความสำเร็จหลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหา ในหน่วยการเรียนนั้น ๆ แล้ว ซึ่งต้องเขียนให้ชัดเจน และสามารถที่จะวัดผลได้

2. การวางแผนวิธีการวัดผล ซึ่งจะช่วยพัฒนาในการออกแบบกิจกรรม แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบในลักษณะที่เหมาะสม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

3. การกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน เป็นการแนะนำวิธีการเรียนสำหรับผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ได้รับผลสำเร็จในการเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการเรียนการสอน (Pre-instructional Activities) นำเสนอเนื้อหา (Information Presentation) การฝึกฝน (Practice) การ

วัดผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning Outcomes) และการติดตามผลและการซ่อมเสริม (Follow-up and Remediation)

2.1.8.5 ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Development Stage) ได้แก่

1. การออกแบบและการผลิตคอร์สแวร์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนของเทมเพลต ซึ่งหมายถึงโครงสร้างของเว็บเพจที่จะนำเนื้อหาแต่ละส่วนมาใส่ และส่วนของเนื้อหาคอร์สแวร์ ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกสื่อที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา เขียนสคริปต์เนื้อหา เขียนสตอรี่บอร์ด และนำสตอรี่บอร์ดไปพัฒนาเป็นสื่อ

2. ขั้นตอนการจัดระบบและจัดการระบบสนับสนุนหมายถึงทรัพยากรต่าง ๆ ที่สนับสนุนการสอน รวมทั้งกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ เช่น คู่มือ ใบงาน คำரா เป็นต้น

2.1.8.6 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation Stage) หมายถึง การประเมินผลที่ได้จากการใช้คอร์สแวร์ที่ได้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลที่เกิดกับผู้เรียนโดยตรง

2.1.8.7 ขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance Stage) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง เพราะผู้สอนจำเป็นต้องปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศใหม่ ๆ ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และเป็นการตอบสนองต่อคำแนะนำในการปรับปรุงคอร์สแวร์ให้ดีขึ้น

2.2 โปรแกรมมูเดิล (Moodle)

บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ (2548) [online] ได้รวบรวม ความหมายของมูเดิล (Moodle) ไว้ดังต่อไปนี้

MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) คือ ชุดของ Server-Side Script สำหรับสถาบันการศึกษา หรือครู เพื่อเตรียมแหล่งข้อมูล กิจกรรม และเผยแพร่แบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต สามารถนำไปใช้ได้ทั้งองค์กรระดับ มหาวิทยาลัย โรงเรียน สถาบัน หรือครูสอนพิเศษ ผู้พัฒนาโปรแกรมคือ Martin Dougiamas โปรแกรมชุดนี้เป็น Open Source ภายใต้ข้อตกลงของ gnu.org (General Public License) สามารถ download ได้ฟรีจาก <http://moodle.org/mod/resource/view.php?id=8> สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) ที่จะนำโปรแกรมไปติดตั้ง ต้องมี Web Server ที่บริการ php และ mysql

ความสามารถของมูเดิล (Moodle) โดยสรุป

1. เป็น Open Source ที่ได้รับการยอมรับว่าตัวนี้ฟรี : สถาบันส่วนใหญ่ตัวใครตัวมัน ซื่อบ้าง พัฒนาเองบ้าง ไม่อยู่ในวิสัยที่สนกัก็มี ในอนาคตอาจหันมาใช้ตัวนี้กันหมดก็ได้

2. สามารถเป็นทั้ง CMS (Course Management System) และ LMS (Learning Management System) ช่วยรวบรวมวิชาเป็นหมวดหมู่ และเผยแพร่เนื้อหาของอาจารย์ผู้สอน พร้อมบริการให้นักเรียนเข้ามาศึกษา และบันทึกกิจกรรมของนักเรียน

3. สามารถสร้างแหล่งข้อมูลใหม่ หรือเผยแพร่เอกสารที่ทำไว้ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF หรือ Image เป็นต้น ใจกว้าง ไม่หวงวิชา มีเอกสารที่เคยรวบรวมไว้ ก็ส่งเข้าไปเผยแพร่ได้โดยง่าย

4. มีระบบติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียน เพื่อนร่วมชั้น และผู้สอน เช่น Chat หรือ Web Board เป็นต้น นักเรียนฝากคำถาม ครูทักคำถามไว้ ครูนัดสนทนาแบบออนไลน์ ครูนัดสอนเสริม หรือแจกเอกสารให้อ่านก่อนเข้าเรียน ก็ได้

5. มีระบบแบบทดสอบ รับการบ้าน และกิจกรรมมากมาย ที่รองรับระบบให้คะแนนที่หลากหลาย ให้ส่งงาน หรือให้ทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบให้คะแนนเก็บได้เลย นำข้อมูลออกไปยัง Excel ก็ทำได้

6. เก็บงานทั้งหมดที่ทำไปเป็น .zip แฟ้มเดียวได้ ในอนาคตสามารถนำไปติดตั้งเครื่องที่ไหนก็ได้ ไม่ต้องเริ่มใหม่

7. ผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ และใจกว้าง ส่งเสริมเรื่องนี้เพราะ อาจารย์ได้ทำหน้าที่ นักศึกษาได้เรียนรู้ และสถาบันได้ชื่อเสียง อาจารย์เตรียมสอนเพียงครั้งเดียว แต่นักเรียนเข้ามาเรียนกี่รอบก็ได้ จบไปเข้าแล้วกลับมาอ่านทบทวนก็ได้

2. ข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกใช้มูเดิล (Moodle)

2.1 การใช้มูเดิล (Moodle) จำเป็นต้องมีอะไรบ้าง (Requirement)

2.1.1 มี Web Browser เช่น Internet Explorer ในการติดต่อกับมูเดิล (Moodle) ทั้งอาจารย์ และนักศึกษา

2.1.2 มี Web Server ที่ให้บริการ php และ mysql

2.1.3 มี ผู้ติดตั้ง และบำรุงรักษา ต้องทำโดยนักคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์ เกี่ยวกับการเขียนเว็บ เพราะการติดตั้งไม่ง่ายเลย

2.1.4 มี ครู นักเรียน และผู้บริหาร ที่ยอมรับในเทคโนโลยี ดังนั้นมูเดิล (Moodle) ไม่เหมาะกับเด็กอนุบาล หรือครูใกล้เกษียณ

2.1.5 มี การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายท้องถิ่น (LAN)

2.1.6 จำนวนเว็บไซต์ที่ใช้ มูเดิล (Moodle) (How popular)

ที่มา : <http://moodle.org/sites/> 2549-07-19 : 13544 sites in Thailand 462 sites 2547-03-18 : 1216 sites in Thailand 34 sites

3. ผู้เกี่ยวข้องกับ มูเดิล (Moodle) (Who are them?)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษา การวิจัย การพัฒนา การบริการ การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้มีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

3.1 ผู้ดูแล (Admin) : ติดตั้งระบบ บำรุงรักษา กำหนดค่าเริ่มต้น และกำหนดสิทธิการเป็นผู้สอน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ผู้สอน (Teacher) : เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม ให้คะแนน ตรวจสอบ

กิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และสนทนากับนักเรียน

- 3.3 ผู้เรียน (Student) : เข้าเรียนจากแหล่งข้อมูล และทำกิจกรรม ตามที่ได้รับมอบหมาย
- 3.4 ผู้เยี่ยมชม (Guest) : เข้าเรียนได้เฉพาะวิชาที่อนุญาต และจำกัดสิทธิในการทำกิจกรรม

4. แหล่งข้อมูล หรือกิจกรรม (Resource and Activities)

- 4.1 SCORM (แหล่งข้อมูล ที่รวม Content จากภายนอก ที่เป็นมาตรฐาน)
- 4.2 Wiki (สารานุกรม ที่ยอมให้ผู้เรียนเข้ามาแก้ไขได้)
- 4.3 อภิธานศัพท์ (Glossary : รวมคำศัพท์ จัดหมวดหมู่ สามารถสืบค้นได้)
- 4.4 ห้องสนทนา (Chat : ห้องที่สามารถนัดเวลาสนทนาระหว่างครู และนักเรียน)
- 4.5 กระดานเสวนา (Forum : กระดานให้ครู และนักเรียนเข้ามาฝากความคิดเห็นไว้)
- 4.6 การบ้าน (Assignment : ที่นักเรียนพิมพ์งานแล้วนำมา upload ส่งครูได้)
- 4.7 ห้องปฏิบัติการ (Workshop : ที่นักเรียนทำงาน แล้วส่ง ซึ่งประเมินได้หลายแบบ)
- 4.8 ป้ายประกาศ (Label : แสดงข้อความ เพื่อประกาศให้ทราบ)
- 4.9 แบบทดสอบ (Quiz : สร้างคลังข้อสอบ แล้วเลือกมาให้ทำบางส่วน ระบบจะสุ่มอัตโนมัติ)
- 4.10 โพลล์ (Poll : แสดงความคิดเห็นตามตัวเลือก)
- 4.11 แหล่งข้อมูล (Resources : Text, Html, Upload, Web Llink, Webpage, Program)

5. กิจกรรมของผู้สอน (Teacher Activities)

- 5.1 สมัครสมาชิกด้วยตนเอง และรอผู้ดูแล อนุมัติ ให้เป็นผู้สอน หรือผู้สร้างคอร์ส
- 5.2 ผู้สอนสร้างคอร์ส และกำหนดลักษณะของคอร์สด้วยตนเอง
- 5.3 เพิ่ม เอกสาร บทเรียน และลำดับเหตุการณ์ตามความเหมาะสม
- 5.4 ประกาศข่าวสาร หรือนัดสนทนา กับนักเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
- 5.5 สามารถสำรองข้อมูลในวิชา เก็บเป็นแฟ้มเพียงแฟ้มเดียวได้
- 5.6 สามารถกู้คืนข้อมูลที่เคยสำรองไว้ หรือนำไปใช้ในเครื่องอื่น
- 5.7 สามารถดาวน์โหลดคะแนนนักเรียนที่ถูกบันทึกจากการทำกิจกรรม ไปใช้ใน Excel

5.8 กำหนดคณกลุ่มนักเรียน เพื่อสะดวกในการจัดการนักเรียนจำนวนมาก

5.9 ตั้งขงเลิกการเป็นสมาชิกในวิชา ของนักเรียนที่มีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือเข้าผิดวิชา

- 5.10 ตรวจสอบกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคน เช่น ความถี่ในการอ่านแต่ละบท หรือคะแนนในการสอบแต่ละบท
- 5.11 เพิ่มรายการนัดหมาย หรือกิจกรรม แสดงด้วยปฏิทิน
- 5.12 สร้างเนื้อหาใน SCORM หรือสร้างข้อสอบแบบ GIFT แล้วนำเข้าได้

6. กิจกรรมของผู้เรียน (Student Activities)

- 6.1 สมัครสมาชิกด้วยตัวนักเรียนเอง
- 6.2 รออนุมัติการเป็นสมาชิก และสมัครเข้าเรียนแต่ละวิชาด้วยตนเอง (บางระบบ สามารถสมัคร และเข้าเรียนได้ทันที)
- 6.3 อ่านเอกสาร หรือบทเรียน ที่ผู้สอนกำหนดให้เข้าไปศึกษาตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
- 6.4 ฝากคำถาม หรือข้อคิดเห็น หรือนัดสนทนาระหว่างเพื่อน ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต
- 6.5 ทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด หรือส่งการบ้าน
- 6.6 แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้
- 6.7 อ่านประวัติของครู เพื่อนักเรียนในชั้น หรือในกลุ่ม

2.3 ความหมายของเทคโนโลยี

ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 538) มีว่า เทคโนโลยีเป็น วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ และอุตสาหกรรม

กิดานันท์ มลิทอง. (2548 : 5) ได้กล่าวถึง Seels & Richey ที่กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยี การศึกษาเป็นทฤษฎีและการปฏิบัติของการออกแบบ การพัฒนา การใช้ การจัดการ และการ ประเมินของกระบวนการและทรัพยากรสำหรับการเรียนรู้

ยี่น กุ๋ววรรณและสมชาย นำประเสริฐชัย. (2546 : 20) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาองค์ ความรู้ต่าง ๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติและกฎเกณฑ์ ของสิ่งต่าง ๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิด ประโยชน์

สรุปว่า เทคโนโลยีเป็นการนำแนวคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการ ตลอดจนผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ทั้งในด้านสิ่งประดิษฐ์และวิธีการปฏิบัติมาประยุกต์ใช้เพื่อขยาย ขีดความสามารถของมนุษย์ ช่วยในการทำงานดีขึ้น และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของ งานนั้นให้มีมากยิ่งขึ้น

2.4 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

2.4.1 ความสำคัญของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

คงไม่อาจปฏิเสธได้ว่าในกลุ่มผู้มีฐานะปานกลางและสูงในประเทศอุตสาหกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ภายในบ้านมากยิ่งขึ้น ย่อมทำให้เด็กที่ใช้เทคโนโลยีนี้อย่างคุ้นเคย ในทางกลับกันเด็กที่ครอบครัวยังไม่สามารถซื้อเทคโนโลยีมาใช้ในบ้านได้ ก็จะมีโอกาสประสบความสำเร็จในอนาคตได้ยากด้วยเหตุนี้เอง สถานศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างโอกาสที่เท่าเทียมกัน การให้เด็กทุกคนได้มีโอกาสทำงานกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเข้าถึงทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญยิ่งในการสร้างหนทางสู่อนาคตที่เท่าเทียมกัน เทคโนโลยียังช่วยให้สถานศึกษาได้มีโอกาสเข้าถึงแหล่งความรู้อันไร้พรมแดนได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้โอกาสทางการศึกษาใหม่ ๆ แก่เด็กที่ด้อยโอกาสและจากเหตุผลดังกล่าวทำให้ทราบถึงความสำคัญของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและประโยชน์ที่ครูและนักเรียนจะได้รับ อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญทางการศึกษาดังนี้(ไพโรจน์ เบาลือ. 2543 : 7-9)

1. อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือด้านการสื่อสารที่สมบูรณ์เพราะความสามารถในการสื่อสารด้วยเครื่องมือทางอินเทอร์เน็ต เช่น e-Mail, Newsgroup, Mailing, List และการประชุมทางเครือข่าย เป็นต้นทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารทางไกลด้วยการซักถาม โดยตรงกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเนื้อหาในเว็บไซค์ขณะที่กำลังทดลองในชั่วโมงวิทยาศาสตร์หรือส่งคำถามไปยังกลุ่มข่าวและรับคำตอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเนื้อหาจากทั่วโลก นอกจากนี้สถานศึกษายังสามารถใช้เว็บไซค์เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งการบ้าน แจ้งวันหยุด นอกนี้ห้องสมุดยังสามารถใช้ข้อมูลที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างง่ายคายอีกด้วย

2. อินเทอร์เน็ตทำให้การเรียนรู้แบบร่วมมือสะดวกสบายระหว่างบุคลากรทางการศึกษาได้แก่

1. ครูและครู
 2. นักเรียนและนักเรียน
 3. นักเรียนและครู
 4. นักเรียนหรือครูและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา Subject-Matter Expert (SME)
 5. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
3. อินเทอร์เน็ตเสนอข้อมูลจริงในโลกปัจจุบันในรูปแบบของการเรียนรู้แบบบูรณาการ
4. อินเทอร์เน็ตเหมาะสมกับชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนมีความสามารถแตกต่างกัน
5. อินเทอร์เน็ตลดปัญหาความแตกต่างของวัฒนธรรม เชื้อชาติ และเพศ

จากความสำคัญดังกล่าวนี้เอง ส่งผลให้รูปแบบการเรียนในยุคสารสนเทศ มีลักษณะดังนี้

1. มีความยืดหยุ่นทั้งเวลาและสถานที่
2. สร้างความร่วมมือระหว่างนักเรียนและครู โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องภูมิศาสตร์
3. แหล่งข้อมูลเสมือนที่ไม่จำกัด

4. นักเรียนมีส่วนในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้
5. ครูกลายเป็นผู้ให้คำปรึกษา เพื่อนำนักเรียนไปสู่การค้นพบข้อมูลความรู้
6. การจัดกลุ่มนักเรียนไม่มีรูปแบบตามตัวเพื่อทำงานอิสระหรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ
7. โรงเรียนเป็นเสมือนประจักษ์โลกกว้าง
8. การประเมินความสามารถจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยดูจากวัตถุประสงค์และ

การบรรลุวัตถุประสงค์ของผู้เรียนแต่ละคน

ความสำคัญของการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในศตวรรษหน้าจะมีส่วนช่วยให้ทุกสาขาของสังคมได้รับการพัฒนา เพราะสังคมในอนาคตจะเป็นสังคมผสมผสาน ดังนั้นผู้นำทางการศึกษาจึงจำเป็นต้องวางรากฐานให้คนรุ่นใหม่มีโอกาสที่จะใช้ประโยชน์จากเครือข่าย ส่งเสริมให้มีการนำศักยภาพภายในของแต่ละบุคคลออกมาเพื่อคุณภาพของสังคม ให้เป็นสังคมการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป

2.4.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

การเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันจากเครื่องคอมพิวเตอร์แหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกผ่านอินเทอร์เน็ตในรูปของเครือข่าย ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นถนนเส้นทางสายใหม่ของการศึกษาไปด้วย นอกจากนี้จะเป็นถนนสายสำคัญของข้อมูลข่าวสารทุกวงการวิชาชีพจะเป็นถนนหลักใช้เป็นเส้นทางสู่ชุมทรัพย์ทางปัญญา ใช้เป็นเส้นทางของการติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารถึงกัน โดยไม่มีระยะทางและเวลาเป็นอุปสรรคอีกต่อไป เป็นเครือข่ายที่เอื้อต่อการสื่อสารความคิดและสารสนเทศผ่านสื่อกลางที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ที่กำหนดว่า เมื่อไร ที่ไหน และอย่างไร ออกมาเป็นปรากฏการณ์หลากหลายรูปแบบจะมีผลกระทบต่อคนทุกระดับและให้โอกาสแก่วงการศึกษในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบให้ปรับปรุงการเรียนรู้แบบเดิม ๆ ให้ดีขึ้น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้สร้างหนทางมากมายหลายประการต่อการประยุกต์ใช้ทางการศึกษาดังเช่น (บุปผชาติ ทัพทิกธน์. 2540 : 26-27)

1. โลกแห่งความเสมือนจริง (Virtual Reality) ภาพเคลื่อนไหวเชิง 3 มิติ ทำให้ผู้เรียนเสมือนเข้าไปจับต้องสัมผัส สร้างรูปแบบการเรียนรู้สถานการณ์จำลองผู้เรียนสามารถใช้เมาส์คลิกเพื่อพลิกวัตถุเสมือนจริง ดูรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของวัตถุจริง

2. ห้องสมุดเสมือนจริง (Virtual Library) ผู้เรียนใช้คั่นตำราเสมือนเข้าไปใช้ห้องสมุดนั้นจริง ๆ เป็นห้องสมุดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก รวบรวมห้องสมุดและข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกนี้เขาไว้ด้วยกัน โดยเฉพาะในส่วนของการค้นหาข้อมูลตามรายชื่อของหัวข้อเนื้อหา (Subject Catalogue) แบ่งแยกเป็นเนื้อหาวิชาการต่าง ๆ ให้สะดวกต่อการเชื่อมโยงไปถึงและเนื้อหาที่ศึกษาค้นคว้านั้นไม่ใช่เป็นเพียงข้อมูลอักษรที่น่าเบื่อหน่าย แต่เป็นข้อมูลที่มีชีวิตชีวา เช่น เข้าสู่ห้องสมุดคณิตศาสตร์จากการท่องไปในห้องสมุดนี้จะมีส่วนของเกมให้เล่นเสมือนหีบขบเกมจริงๆ มานั่งเล่น

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Book) การคลิกเปิดอ่านเอกสารในรูปของเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดียได้ ทำให้ผู้เข้าถึงข้อมูลเกี่ยวข้องเชื่อมโยงได้สะดวกรวดเร็ว พร้อมทั้งข้อมูลมัลติมีเดีย ในรูปหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนสะดวก

4. การศึกษาตามวัตถุประสงค์ (Education on Demands) ลักษณะการศึกษาตามความประสงค์นั้นมุ่งจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอนเก็บรวบรวมให้ผู้เรียนเลือกเรียนในเนื้อหาวิชาที่ต้องการได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการเทปวีดิทัศน์หรือวีดิโอเซิร์ฟเวอร์ (Video Server) แผ่นคอมแพคดิสก์ (CD-ROM Server) และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Server) โดยให้ผู้เรียนดูผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการให้ความสะดวกแก่ผู้เรียนในการทบทวนบทเรียนนอกเวลาเรียน ตามเวลาที่สะดวก

5. การศึกษาทางไกล (Tele-Education) การศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ เป็นการศึกษากวไกลที่ไม่มีอุปสรรคทางด้านภูมิศาสตร์และเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าสู่แหล่งการเรียนรู้ที่กำหนดโดยสถานศึกษาทั้งตัวสาระความรู้และผู้สอนเข้าถึงผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าและปัญหาอุปสรรคในการเรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น

6. แหล่งของข้อมูลข่าวสาร (Information Resource) การคลิกเชื่อมโยงถึงกันของข้อมูล การไปยังแหล่งข้อมูลตามที่อยู่ของโฮมเพจต่าง ๆ ได้ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนศูนย์กลางของข้อมูลสารสนเทศที่มีมากมาย เป็นตลาดสินค้านานาชนิดนานาความรู้ ที่จับจ่ายใช้สอยอย่างไม่มีวันจบสิ้น ทั้งให้เปล่าและซื้อขาย การสร้างและรวบรวมแหล่งข้อมูลของเอกสารที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ไว้ในโฮมเพจนั้นวันจะมีมากขึ้นจนข้อมูลข่าวสารอยู่ในสภาพมากมายก่ายกองจนสิ้นระเบิด

7. สื่อการเรียนการสอน (Tools) บนอินเทอร์เน็ตสามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบ (Presentation) ได้หลายรูปแบบและทำให้ข้อมูลที่นำเสนอน่าสนใจและสร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้นำเสนอได้มากขึ้น และยังเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะบทเรียนมัลติมีเดียได้ ข้อมูลข่าวสารในเว็บต่าง ๆ ทำให้นักศึกษาเรียนรู้เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกไร้พรมแดน การศึกษาที่มีเครือข่ายโยงแมงมุมจะทำให้การเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้ง่ายขึ้น ผู้สอนหรืออาจารย์ก็จะสามารถให้คำแนะนำและช่วยเหลือให้กับนักศึกษาได้ทันที

2.4.3 รูปแบบของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารนอมพร ดันทิพัฒน์ (2539 : 16) ได้กล่าวถึงรูปแบบของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทาง
ไม่ว่ากรณีการศึกษาว่าอีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.1 การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยนและสอบถามข้อมูลข่าวสารความคิดเห็นทั้งกับผู้สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญสถาบันอุดมศึกษาในสหรัฐอเมริกาได้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการติดต่อกับครู อาจารย์ เพื่อการนัดหมาย ชักถามข้อสงสัย หรือการส่งการบ้านด้วยการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ e-Mail เพราะจากประโยชน์หลายประการของ e-Mail ในเรื่องของความได้เปรียบจดหมายปกติที่ต้องใช้เวลาในการรับส่งหลายวัน แต่การใช้ e-Mail สามารถทำได้ในเวลาเพียงไม่กี่นาทีและผู้รับไม่จำเป็นต้องรอรับข้อมูล เพราะจดหมายจะถูกส่งไปรอในกล่องรับจดหมายรอการเปิดอ่านเมื่อใดก็ได้เมื่อทำ การเปิดเครื่อง บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นิยมมากในหมู่นักการศึกษาก็คือ List server ซึ่งเป็นบริการที่อนุญาตให้นักการศึกษาสามารถสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มสนทนาที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกับที่เราสนใจ โดยผู้สนใจต้องส่ง e-Mail ไปยังที่อยู่ของกลุ่มสนทนา เมื่อมีผู้ส่งข้อความมายังกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์จะคัดลอกและจัดส่งข้อมูลไปยังสมาชิกทุกคนที่ร่วมเป็นสมาชิกในกลุ่มทำให้เราทราบข้อมูลที่ทันสมัยตลอดเวลาได้เรียนรู้اناتสนทนาจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาและที่สำคัญคือได้แสดงข้อคิดเห็นส่วนตัว และได้ชักถามข้อสงสัยหรือขอความช่วยเหลือต่าง ๆ จากสมาชิกในกลุ่มนอกจากนี้ยังมีบริการที่ชื่อว่า USENET ที่ให้ประโยชน์ในทางเดียวกัน แต่มีข้อแตกต่างคือ USENET เป็น กลุ่มข่าว ข้อมูลที่ส่งไปที่กลุ่มจะถูกทำการเผยแพร่ไปทุกเครือข่ายย่อย ๆ นั้น โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องส่ง e-Mail มาสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มข่าวเพียงเข้าไปเลือกอ่านกลุ่มข่าวที่ตนเองสนใจเท่านั้น

2.4.3.2 การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักการศึกษาสามารถใช้บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ศึกษาค้นคว้าและวิจัยได้หลายวิธีวิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุด คือ ผ่านทาง www มีข้อมูลในหลายรูปแบบมีซอฟต์แวร์สำหรับการอ่านข้อมูลที่สมบูรณ์มากและสามารถเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกัน ใช้งานได้ง่ายและสะดวกทั้งยังเชื่อมต่อการบริการอื่น ๆ เช่น e-Mail, FTP, USENET และ GOPHER ไว้ด้วยในการค้นหาข้อมูลนั้นมีเครื่องมือช่วยค้น (Search Machine) การทำงานเพียงกดปุ่มเรียกเครื่องมือขึ้นมาแล้วพิมพ์คำ หรือข้อความที่ต้องการสืบค้นลงไป เครื่องก็จะแสดงผลออกมาถ้าต้องการเข้าไปอ่านก็กดปุ่มเข้าไปก็จะทำให้ทราบข้อมูลนั้น ๆ ได้การเข้าใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ที่ต่ออยู่กับเครือข่ายและที่อนุญาตให้มีการเข้าไปใช้ได้ โดยเฉพาะการติดต่อเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ของห้องสมุดเพื่อค้นหา ยืมต่อเวลา การยืมหรือการจองหนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ ก็เป็นอีกวิธีที่นิยม ซึ่งการทำงานโดยใช้คำสั่ง Telnet ตามด้วยชื่อเครื่องหรือหมายเลขเครื่อง พิมพ์ชื่อในการเข้าขอใช้ (Login) เท่านั้นนอกจากห้องสมุดแล้ว นักการศึกษาอาจจะเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นฐานข้อมูลต่างๆ ได้ เช่น ฐานข้อมูลบทความทางการศึกษา เช่น ERIC หรือ CARL เป็นต้น โดยในบางฐานข้อมูล นอกจากผู้ใช้เข้าไปค้นหาบทความที่เคตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ แล้วยังสามารถใช้บริการพิเศษอื่น ๆ เช่น บริการ การส่ง e-Mail แจ้ง ให้ทราบเกี่ยวกับบทความใหม่ๆ ที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารการศึกษาที่สนใจเล่มล่าสุด

โดยต้องมีการกำหนดชื่อของวารสารที่สนใจไว้ล่วงหน้าหรือมีการส่งแฟกซ์ บทความ นั้น ๆ ให้แก่ ผู้ใช้ที่สนใจซึ่งบริการพิเศษเหล่านี้มักมีราคาค่อนข้างสูงบริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอื่น ซึ่ง นักการศึกษาสามารถใช้ในการสืบค้นข้อมูล ได้แก่ อาร์ชี (Archie) และ เว็ส (Wais) อาร์ชีนั้นเป็น บริการช่วยค้นข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ เฉพาะเครื่องที่มีการอนุญาตให้โอนถ่ายเพิ่มข้อมูล ได้ส่วนเว็สนั้นเป็นบริการค้นหาข้อมูลที่มีการทำงานคล้ายกับอาร์ชี คือ จะต้องอาศัยการต่อเข้าไป ยังเครื่องที่ศูนย์บริการก่อนและพิมพ์ค่า หรือข้อความที่ต้องการสืบค้นลงไปแต่จะแตกต่างก็คือค่า หรือข้อความที่ต้องการสืบค้นที่ผู้ใช้พิมพ์เข้าไปควรจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาเพราะเว็สจะค้นหา เพิ่มข้อมูลที่มีเนื้อหาซึ่งมีค่านั้น ๆ ปรากฏอยู่

2.4.3.3 การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. การประยุกต์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของ หลักสูตรที่มีอยู่เดิม ปัจจุบันนี้ได้มีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนกัน อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย จากการสำรวจของวิทยาลัยครูแบงค์สตรีทใน พ.ศ. 2536 พบว่า นักการศึกษาใน สหรัฐอเมริกาได้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหลักสูตรกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ออกไปโดยกิจกรรมการสอนที่ได้ประโยชน์มากที่สุดและได้รับความนิยมมากที่สุดคือการใช้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนในโครงการร่วมระหว่างห้องเรียนจากโรงเรียน 2 โรงเรียนขึ้นไป (Classroom Exchange projects) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ ทั้งนี้เป็นเพราะ โครงการต่างๆ เหล่านี้ได้รวมเอากิจกรรมการเรียนอื่นๆ เอาไว้ เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์ การค้นคว้าวิจัย การสอบถาม การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ การรับรู้ทางสังคม การ แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมทั้งระดับประเทศและระดับนานาชาติและการเขียนรายงาน นอกจากนี้ โครงการอื่นๆ ที่มีประโยชน์และได้รับความนิยมรองลงมาได้แก่ โครงการที่เกี่ยวกับการเขียน หนังสือพิมพ์ของโรงเรียนในระบบออนไลน์และการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นต้น นอกจากนี้โครงการเหล่านี้แล้ว Pen-pal หรือการเขียนจดหมายโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนจากต่าง ห้องต่างโรงเรียนกันก็เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมมากเช่นกัน

2. การศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะช่วยขจัดปัญหาทาง ด้านการขาด แคลนผู้เชี่ยวชาญ ข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ของผู้เรียนและผู้สอน การศึกษาทางไกลผ่าน เครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่ แน่ชัด และในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีการนัดหมายเวลาที่ชัด โดยผู้เรียนสามารถ ที่จะเข้ามาเรียนเวลาใดก็ได้ การศึกษาทางไกลในลักษณะแรกนั้นต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์ เพิ่มเติมในการรับส่งสัญญาณภาพเสียง เช่น กล้องถ่ายภาพพร้อมไมโครโฟน ลำโพงและซอฟต์แวร์ พิเศษทั้งในห้องของผู้สอนและในห้องเรียนของผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ทันที

โดยครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังห้องเรียนจริง เพียงมาที่สถานที่ที่ได้มีการจัดเตรียมไว้และสอนผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ได้ ส่วนผู้เรียนก็ไม่ต้องเดินทางมาหาครูผู้สอนเพียงไปยังห้องเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้และเรียนจากจอ เมื่อมีข้อสงสัยก็สามารถที่จะถามผู้สอนได้โดยทันที ส่วนการศึกษาทางไกลในลักษณะที่สองนั้น ผู้สอนต้องเตรียมเอกสารการสอนไว้ล่วงหน้า และการเก็บข้อมูลการสอนนี้ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถจะเรียนจากที่ไหนก็ได้สามารถเข้าใช้เครือข่ายได้ในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการเอกสารการสอนทำ ได้หลายลักษณะที่นิยมทำ กันก็คือ ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ หรือ CAI on the Web เพื่อใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี Hyper Links ของเว็บในการเชื่อมโยงข้อมูลมหาศาลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลกโดยผู้เรียนจะต้องต่อเข้าไปใช้เครือข่ายในขณะที่เรียนอยู่ เพื่อทำการโหลดเนื้อหาการเรียนถ้าผู้เรียนมีข้อสงสัยใด ๆ ก็สามารถที่จะส่ง e-Mail ไปสอบถามจากผู้สอนได้

3. การเรียนการสอนเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับประเทศไทยส่วนใหญ่ยังคงเป็นไปในลักษณะของการเปิดอบรมหลักสูตรสั้น ๆ หรือการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแก่ประชาชนทั่วไปที่สนใจ แต่ในสถาบันการศึกษาอุดมศึกษาบางแห่ง ก็ได้เริ่มมีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ให้แก่นิสิต นักศึกษากันบ้างแล้ว ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมในการที่จะนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ในการค้นคว้าวิจัยหรือทำรายงานในรายวิชาต่าง ๆ และที่สำคัญก็คือ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นการส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น จากการอภิปรายผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์เสนอความคิดเห็นผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น การอภิปราย ผ่านทางอีเมล การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มสนทนา หรือจากการนำเสนอข้อมูลบนเว็บ เป็นต้น

2.4.4 ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการศึกษา

สำหรับด้านการศึกษา นั้น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการช่วยเสริมสร้างคุณภาพและความเสมอภาคทางการศึกษาในหลายเรื่อง ดังนี้ (อชิปต์ย์ คลี่สุนทร. 2540 [Online] อ้างถึงใน สุทธิภา แสนทอน. 2540 : 25-26)

2.4.4.1 ครู อาจารย์ผู้สอน สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียน หรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอนโดยการเรียกดูจากสถาบันการศึกษาอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาวิชาการ คู่มือครู แบบฝึกหัด ซึ่งบางเรื่องสามารถคัดลอกมาใช้ได้ทันที เนื่องจากผู้ผลิตผู้คิดเดิมแจ้งความจำนงให้เป็นสาธารณชนนำไปใช้ได้ (Public Mode) ในทางกลับกันครู-อาจารย์ ท่านใดมีแนวคิดวิธีสอน คู่มือการสอนที่น่าสนใจสร้างความสำเร็จได้ดีกว่าผู้อื่นก็สามารถนำเสนอเรื่องดังกล่าวใน “หน้าบ้าน” ของสถาบันของตนเอง เพื่อให้ผู้อื่นศึกษาใช้งานได้ ส่วนหนึ่งของเรื่องดังกล่าวอาจจะทำเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป

หรืออยู่ในรูป CD-ROM ซึ่งโดยทั่วไป ๆ เรียกกันว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน (CAI) ซึ่งมีทั้งช่วยสอนวิชาทั่ว ๆ ไป และช่วยสอนวิชาที่เกี่ยวกับวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง

2.4.4.2 นักเรียน นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนของครู อาจารย์ต่างสถาบันเนื้อหาสาระที่ห้องสมุดตนเองยังไม่มี รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เช่น การทำ งานของเครื่องจักรการศึกษาคู่ส่วนรายละเอียดของการทำงานของร่างกาย เสียงดนตรี เพลง วิดีโอเล่นกีฬา การทดลองวิทยาศาสตร์ ภาพเขียนทางศิลปวัฒนธรรม สารคดีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนภูมิศาสตร์ วิธีการนอมอาหารการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป การทำอุปกรณ์บางอย่างด้วยตนเองการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในสถาบันเดียวกันแต่คนละห้อง หรือต่างสถาบัน ฯลฯ

2.4.4.3 ข้อมูลการบริหารการจัดการสามารถติดตามถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนได้ ทะเบียนประวัตินักเรียน การเลือกเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะนำการศึกษาและอาชีพ ข้อมูลผู้ปกครองอาชีพรายได้ต่อปี การย้ายถิ่นที่อยู่ ข้อมูลครูอาจารย์ เงินเดือน คุณวุฒิ การอบรม ฝึกฝนความรู้ความสามารถพิเศษ เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวพร้อมภาพของนักเรียน อาจารย์ จะช่วยให้อาจารย์ประจำชั้น ประจำวิชา ฝ่ายบริหารได้ติดตามแลกเปลี่ยนถ่ายโอนตามความจำเป็นเพื่อดูแลให้นักเรียน อาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้สูงสุด ตามศักยภาพของแต่ละข้อมูลดังกล่าวรวมถึงเด็กผู้มีความพรสวรรค์ เก่งเป็นเลิศหรือเด็กและเยาวชนที่ยังต้องการความช่วยเหลือเนื่องจากพิการทางร่างกายหรือจิตใจ ซึ่งต้องการชดเชยในบางเรื่องบางส่วนเพื่อสามารถช่วยเหลือและครอบครัวได้ตามศักยภาพของตนระบบข้อมูลนี้เรียกว่าข้อมูลการบริหารการจัดการ (MIS)

2.4.4.4 งานวิเคราะห์วิจัย เรื่องนี้นักเรียนที่อยู่ระดับมัธยม อาชีวศึกษาขึ้นไป และครูอาจารย์สถาบันทุกระดับ สามารถค้นหาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์วิจัย โดยเฉพาะในส่วนเป็นวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง (Review of Literature) เพื่อคว่ามีผู้รู้ท่านใดบ้างศึกษาค้นคว้าเมื่อใด ผลเป็นประการใดเพื่อนำมาอ้างอิงหรือนำมาเป็นตัวแบบศึกษาค้นคว้าต่อ งานบางเรื่องอาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายบ้าง ซึ่งสามารถจ่ายได้ผ่านบัตรเครดิต (Credit Card) เนื่องจากเป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ทางปัญญาแต่เอกสารส่วนมากทั้งงานวิจัยและเอกสารทั่วไปที่ค้นคว้าได้จะเป็นเรื่องที่เปิดเผยแก่สาธารณะชนทั่วไปโดยไม่คิดมูลค่า

2.4.4.5 การประมวลผลหรือการทำงานโดยใช้เครื่องอื่นบริการเครือข่าย อินเทอร์เน็ต รวมถึงการใช้เครื่องมือที่มีศักยภาพสูง ทำงานบางงานให้เราได้หากได้รับอนุญาตหรือเราเป็นสมาชิกอยู่นั้นงานประมวลผล หรืองานคำนวณที่ต้องการความรวดเร็ว และมีความซับซ้อนสูงก็สามารถใช้บริการนี้ได้สถานศึกษาบางแห่งอาจมีเครื่องมือที่มีสมรรถนะไม่สูงพอที่จะทำงานบางงาน ก็สามารถทำงานที่เครื่องของตนเองแต่ส่งงานข้ามเครื่องไปให้ศูนย์ใหญ่หรือศูนย์สาขาช่วยทำงานให้และส่งผลงานนั้นกลับมายังจอคอมพิวเตอร์ของเจ้าของงาน

2.4.4.6 การเล่นเกมเพื่อฝึกสมองและฝึกความคิดกับการทำงานของมือในเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมีเกมเล่นทุกระดับ ซึ่งส่วนหนึ่งของเกมดังกล่าวจะเปิดให้เล่นโดยไม่คิดมูลค่า ซึ่ง

นักเรียนนักศึกษาทุกระดับอาจขอเข้าลองศึกษาวิธีการและลองเล่นกับเพื่อนร่วมชั้น หรือเล่นกับผู้อยู่ต่างสถาบันได้โดยสะดวก แต่อย่างไรก็ตามการเล่นเกมควรมีข้อพิจารณาว่าเล่นเพื่อฝึกสมองหรือคลายความเครียดนั้นจะเป็นประโยชน์มากกว่าทุ่มเท เสียเวลา (และค่าใช้จ่ายที่อาจมี) เพื่อเอาชนะการเล่นในเกมแต่เพียงอย่างเดียว

2.4.4.7 การศึกษางานด้านศิลปวัฒนธรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สังคมโลกเป็นสังคมที่ประกอบไปด้วยผู้คนหลายเชื้อชาติที่มีภาษา ขนบประเพณีวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ แนวความคิด สภาวะเศรษฐกิจ ฯลฯ แตกต่างกันมาก แต่ในเครือข่ายนี้การศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดเพื่อนำ ส่วนที่ดีและเหมาะสมของบางสังคมมาประยุกต์ใช้ทำ ได้โดยง่าย นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์อาจจะเพลิดเพลินใช้เวลาเป็นวัน ๆ อ่านสาระรับฟังเรื่องราวบางเรื่อง รวมทั้งดูภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวผ่านเครือข่ายนี้ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนการประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

สำหรับประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาสามารถสรุปได้ ดังนี้ (ประสิทธิ์ จอมศรี. 2541 : 7-8)

1. สามารถติดตามข่าวสารสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทันสมัยจากทั่วทุกมุมโลกได้อย่างรวดเร็ว
2. เป็นการศึกษาไร้พรมแดนมีข้อมูลความรู้ทางการศึกษาและงานวิชาการของสถาบันต่าง ๆ ทุกสาขาวิชา
3. สามารถติดต่อสอบถาม ส่งข่าวสาร พูดคุยกับเจ้าของแหล่งข้อมูลได้ทันทีไม่ว่าจะอยู่ส่วนใดของโลกด้วย e-Mail หรือ Talk
4. สามารถสืบค้นเรื่องต่าง ๆ ทั้งทางวิชาการและบันเทิงได้ตรงประเด็นและทันสมัยที่สุด
5. ทำให้มนุษย์ชาติรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Harmonize) และได้ศึกษาวัฒนธรรม ประเพณีของกันและกันโดยไม่แบ่งชั้นวรรณะ
6. ได้เรียนรู้ภูมิปัญญาและพัฒนาการของแต่ละประเทศได้กว้างขวาง
7. เป็นสื่อที่ส่งเสริมสันติภาพที่ทรงพลังที่สุดในยุคข้อมูลข่าวสารนี้
8. ได้เรียนรู้และเข้าใจภาษาอังกฤษที่เป็นภาษาสากลมากขึ้น
9. มีธุรกิจทุกชนิดให้ศึกษาค้นคว้าได้อย่างเสรี
10. มีความเป็นเอกัตตศึกษา (Individual Study)

2.5 รูปแบบและแนวคิดสารสนเทศกับการศึกษา

ยี่น กุ์ววรรณ (2546 : 31-33) กล่าวว่าวิทยาการใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างมากมาช ทุก ๆ วันจะ มีการพัฒนา คิดค้น วิจัย และสร้างสมความรู้ใหม่ตลอดเวลา ขณะเดียวกันก็มี ความรู้และเรื่องราวเกี่ยวกับวิชาการอีกไม่น้อยที่ล้าสมัย การเรียนการสอนในยุคสมัยใหม่จึงต้องเรียนรู้ได้เร็ว ทันยุค ทันสมัย และได้ ความรู้มาก ในเวลาสั้น ลงทุนต่ำ

หลายประเทศพยายามย่อหลักสูตรให้สั้น และจบได้รวดเร็ว มีการใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยในเรื่องการเรียนการสอน กระจายการเรียน การสอนออกไปอย่างกว้างขวาง มุ่งตรงไปสู่ผู้เรียนโดยเข้าถึงผู้เรียนได้ทุกหนทุกแห่งและทุกเวลา ระบบการเรียนการสอนจึงปรับเปลี่ยนรูปแบบไปมาก โดยแบ่งการเรียนการสอนเป็นแบบซิงโครนัส (Synchronous Learning) และ อะซิงโครนัส (Asynchronous Learning)

การเรียนการสอนในยุคสมัยใหม่คงไม่อยู่ที่ตำราเล่มเดียว นิสิตทุกคนในชั้นเรียนคงไม่ใช่ตำราจากที่กำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนเท่านั้น แต่สามารถแสวงหาแหล่งความรู้อื่นได้อีกมากมาย มีห้องสมุดแบบดิจิทัล มีชุมชนความรู้ที่เรียกว่า *ชุมชนความรู้โลก* บทบาทการสอนของอาจารย์จะเปลี่ยนจากการใช้ชอล์กและกระดานดำมาเป็นการชี้แนะ (Guide) เพราะขึ้นเคียงข้างนิสิตเพื่อให้ นิสิตได้แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ตามการชี้แนะ โดยต้องเป็นตัวของตัวเองในการแสวงหาความรู้ มีความคิดริเริ่มในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ต้องเปลี่ยนสภาพการเรียน แบบ Passive (นั่งเรียนเฉย ๆ) มาเป็นแบบการเรียนรู้ที่ Active มีการใช้ปฏิสัมพันธ์ได้ตอบ มีการใช้เทคโนโลยีประกอบ การเรียนรู้ ยังต้องสร้างบทบาทที่ให้เรียนรู้ด้วยตนเองแบบอะซิงโครนัสได้ และที่สำคัญการวัดการเรียนรู้คงไม่อยู่ที่ผลของคะแนนสอบแต่เพียงอย่างเดียวต้องเปลี่ยนสภาพการเรียนการสอนแบบเดิมมาสู่กระบวนการสร้าง และสังเคราะห์ความรู้ได้

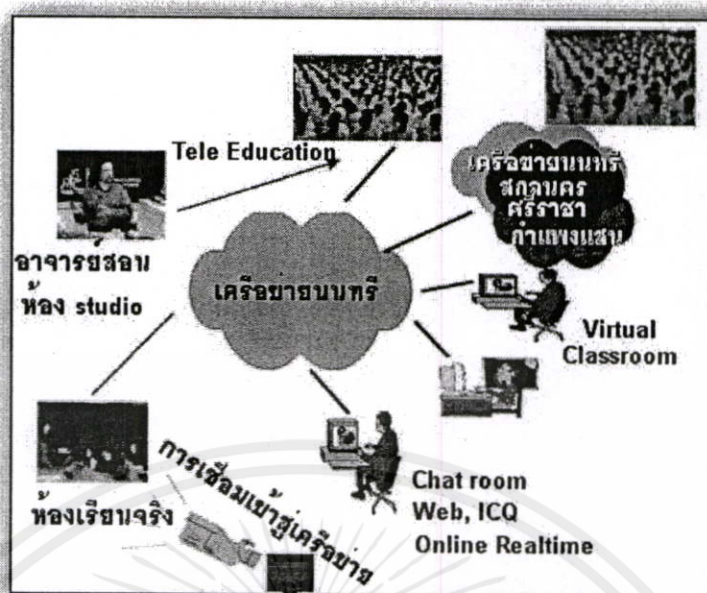
สำหรับอาจารย์ต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้สอนอย่างเดียวมาเป็นผู้สร้างความรู้ (Knowledge Constructor) สามารถนำเอาองค์ความรู้จากที่ต่าง ๆ มาประกอบรวมกันสร้างบทเรียนบนเว็บ สร้างระบบการโต้ตอบแบบออนไลน์ เพื่อฟื้นจิตใจจำกัดเรื่องเวลา และระยะทาง

2.5.1 โมเดลซิงโครนัส (Synchronous Learning)

เป็นการเรียนการสอนที่มีการนัดเวลา นัดสถานที่ นัดตัวบุคคลเพื่อให้เกิดการเรียนการสอน มีการกำหนดตารางเวลาหรือตารางสอน ระบบการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบซิงโครนัสยังเป็นสิ่งที่จำเป็น ในเยาว์วัย เด็กนักเรียนจะต้องเข้าโรงเรียนเพื่อเรียนแบบซิงโครนัส เมื่อเข้ามหาวิทยาลัยก็มีการเรียนการสอนเพิ่มเติม แบบอะซิงโครนัส

เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยในเรื่องซิงโครนัสได้มากมาย ตั้งแต่การนำเสนอ บทเรียนของอาจารย์ มีการนำเสนอโดยใช้ เครื่องมือช่วย เช่น ระบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ ระบบจำลองรูปภาพ ระบบการนำเครื่องมือช่วยสอน และจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการทำให้นิสิตได้เรียนรู้ได้ง่าย และสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนการสอน (Active) ขณะเดียวกันก็ทำให้ลดระยะเวลา ในการเรียนรู้ลงไปได้มาก บทบาทอาจารย์จึงต้องเป็นผู้สร้างและชี้แนะแหล่งความรู้

เอกสารเรียนปีที่ 2.1 ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 โมเดลซิงโครนัส (Synchronous Learning)

ที่มา : ชื่น ภู่วรรณ (2546 : 32)

เทคโนโลยีสารสนเทศยังเข้ามาช่วยในเรื่องการเรียนรู้แบบซิงโครนัสหลายอย่าง เช่น การสร้างไอทีแคมปัส เพื่อให้ในที่ห่างไกลที่ขาดแคลนอาจารย์ สามารถใช้ระบบการเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านทางวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เป็นระบบการเรียนการสอนทางไกลที่ระยะทางไม่มีความสำคัญ อาจารย์และนิสิตเสมือนอยู่ใกล้กัน มีปฏิสัมพันธ์กันได้ การเรียนการสอนในรูปแบบทางไกลนี้ยังสามารถสร้างเป็นห้องเรียนเสมือนจริง ๆ (Virtual Classroom) โดยให้ผู้เรียนไม่ต้องเดินทางแต่เรียกผ่านเครือข่ายตามกำหนดเวลา เพื่อเข้าห้องเรียนและเรียนได้แม้จะอยู่ที่ใดในโลก ระบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริง ยังนำมาใช้กับการศึกษาตลอดชีวิตได้ เทคโนโลยีสารสนเทศยังช่วยการเรียนแบบซิงโครนัสอีกหลายอย่าง เช่น ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การบันทึกการเรียน บันทึกการสอน การวัดผล การติดตามผล ช่วยรับส่งข่าวสารต่าง ๆ ระหว่างกัน อีกทั้งบทเรียนและการดำเนินงานกิจกรรมยังสามารถบันทึกเก็บไว้ เช่น เมื่อมีการเรียนการสอนทางไกลด้วย วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ก็สามารถบันทึกการสอนทั้งหมดแล้วใส่ในวิดีโอเซิร์ฟเวอร์เพื่อเรียกดูในภายหลังได้ ก่อให้เกิดการเรียนแบบตามอัชฌาศัยตามมา

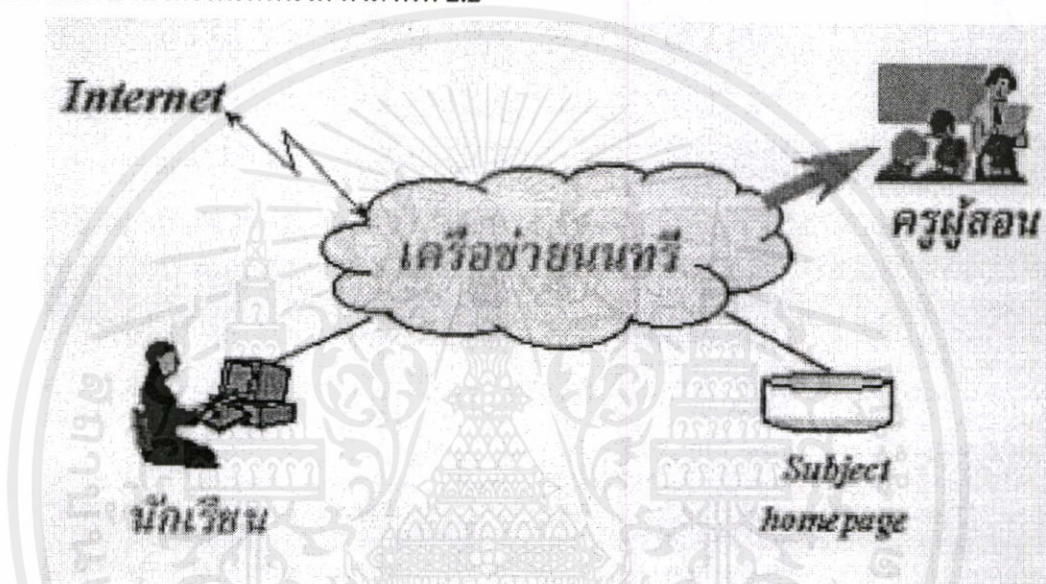
2.5.2 โมเดลอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning)

เป็นการสร้างกิจกรรมแบบ 24 x 7 หมายถึงสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 24 ชั่วโมง

ตลอดทุกวันในสัปดาห์ระบบการเรียนการสอน ในรูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องนัดแนะเวลาและสถานที่ ไม่จำกัดที่แต่ให้ตัวกลางคือเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวช่วยในการดำเนินงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบอะซิงโครนัส ในปัจจุบันนิยมการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยมีบทเรียนและเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนการสอนอยู่บนเว็บมีการสร้างโฮมเพจประจำวิชาให้มีการให้นิสิตมีโฮมเพจของตนเองเข้ามาเรียนรู้แบบออนไลน์เรียนรู้ตามความต้องการตามอรรถาศัย (On Demand)

เครื่องมือที่ช่วยได้แก่ ระบบอีเมลที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนิสิต และ นิสิตกับนิสิตด้วยกันเอง เว็บบอร์ดเป็นกระดาน ที่ใช้ประโยชน์ในเรื่องการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็น โฮมเพจเป็นบทเรียนให้ศึกษาด้วยตัวเอง Chat เป็นห้องสนทนาที่เสริม การเรียนรู้ การรับส่งการบ้านและรายงานเน้นให้นิสิตทำบนโฮมเพจของนิสิตและส่ง URL ให้อาจารย์ อาจารย์ สามารถโต้ตอบได้โดยทันทีทันใด ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 โมเดลอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning)

ที่มา : ยืน ภู่วรรณ (2546 : 33)

เทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะเครือข่ายทำให้เข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ต่าง ๆ ทั่วโลกที่จะเสริมการเรียนรู้ มีการใช้ห้องสมุดดิจิทัล เพื่อเรียกค้นข้อมูลและค้นหาความรู้ที่ต้องการ ใช้ระบบ e-Book วารสารสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อประโยชน์การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ใช้ระบบออนไลน์แบบวิดีโอส่งสัญญาณเสียงเป็นสถานีวิทยุบนเครือข่ายสร้างกลุ่มกิจกรรมเฉพาะเช่น กลุ่มข่าว

ปัจจุบันมีเครื่องมือช่วยสร้างแบบเรียนและการใช้ระบบอะซิงโครนัสได้มาก เครื่องมือเหล่านี้สร้างบนเว็บเพจและทำให้สามารถใส่ข้อมูล ข่าวสาร ได้เองจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 สภาพปัญหาและสาเหตุในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.6.1 สภาพปัญหาของการพัฒนาบทเรียน

ไพโรจน์ ตรีธรรมากุล (2546 : 28-29) ได้ให้ข้อคิดว่าปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดคุณภาพทางด้านเทคนิคในการออกแบบ กล่าวคือ

2.6.1.1 บทเรียนมีความสับสนยุ่งยากในการใช้งาน คือ ชี้แนะแนวทางการเรียนได้ไม่ตลอด การประสานขั้นตอนต่าง ๆ ไม่ดีพอ ขาดความต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้จะไปเรียนต่อที่ขั้นใด การชี้แนะไม่ชัดเจน หรือมีการกระโดดข้ามไปมาวุ่นวายแก่การดำเนินการเรียน

2.6.1.2 ขาดการยืดหยุ่น โปรแกรมสอนไม่ได้จัดทางเลือกที่หลากหลายต่างกัน เพื่อสามารถสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

2.6.1.3 ไม่สามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สาเหตุหลักเกิดจากการออกแบบเพื่อวางแผนการสอนรายบุคคล หรือผู้ออกแบบขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสอนรายบุคคลทั้งสองส่วนนี้ นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.6.2 สาเหตุของการพัฒนาบทเรียน เกิดจากผู้ผลิตขาดความรู้ 2 ด้านคือ

2.6.2.1 ความรู้พื้นฐานทางทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายบุคคล ความรู้พื้นฐานเหล่านี้ ประกอบด้วยหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการสอนรายบุคคล ทฤษฎีและหลักการเรียนรู้ ทฤษฎีและหลักการสอน ทฤษฎีระบบ ทฤษฎีการสื่อสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ความรู้เหล่านี้เป็นความรู้ที่เปรียบเสมือนเครื่องมือ (Tool) ในการคิดเพื่อสังเคราะห์แผนหรือแบบการสอนรายบุคคลอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ สามารถเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทต่าง ๆ เพื่อให้แผนการสอนรายบุคคลนั้นสามารถสอน และเปลี่ยนพฤติกรรมผู้เรียนได้จริง ๆ เพื่อให้แผนการสอนรายบุคคลนั้นสามารถสอน และเปลี่ยนพฤติกรรมผู้เรียนได้จริง ๆ เป็นแผนการสอนรายบุคคลที่มีประสิทธิภาพ คุณภาพสูงตามที่กำหนดไว้ ดังนั้นหากผู้พัฒนาขาดความรู้ในส่วนนี้ เปรียบเสมือนการขาดหลักในการคิดออกแบบ

2.6.2.2 ขาดความรู้ข้อมูลอันได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ ผู้ผลิตจะทำงานไม่ได้เลยถ้าขาดข้อมูลปัจจัยนำเข้า อันได้แก่ ความรู้ข้อมูลซึ่งได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ การออกแบบการสอนจะมีปัญหามาก หากขาดข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง (Valid) เกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียน ความต้องการในการเรียนเรื่องราวเนื้อหา สภาพแวดล้อม และเวลาในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.7.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจโดยทั่วไปตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” ซึ่งนักวิชาการต่าง ๆ ได้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

Wolman (1973 : 384) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก (Feeling) มีความสุข เมื่อคนเราได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย (Goals) ความต้องการ (Want) หรือแรงจูงใจ (Motivation)

สุมาลี เมธโยคม (2542 : 10) กล่าวถึงนิยามว่าความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกพอใจ ซึ่งมีผลมาจากความสนใจและทัศนคติของบุคคล ที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อาจเป็นการยอมรับ หรือไม่ยอมรับ ในเชิงประมาณค่า ประกอบด้วยความรู้สึกทางบวก คือ ชอบ พึงพอใจ และความรู้สึกทางลบ ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่พึงพอใจ

จิตติมา พุทธเจริญ (2543 : 18) ให้ความหมายความพึงพอใจว่าหมายถึง คุณภาพ หรือระดับความชอบ ความพอใจ ซึ่งเป็นผลผลิตจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติของบุคคลที่มีสิ่งนั้น

ทัศนีย์ สิงห์เจริญ (2543 : 19) กล่าวถึงนิยามว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือทัศนคติในทางที่ดี ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน ความรู้สึกที่เกิดจากการได้รับตอบสนอง ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากปัจจัย หรือองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเรียน เช่น สภาพแวดล้อมในห้องเรียน เนื้อหาวิชาที่ได้รับจากการเรียน ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนจนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้

ทวิดา พลสิทธิ์ (2546 : 31) ให้ความหมายของความพึงพอใจ ว่าเป็นความคิด ทัศนคติ หรือรู้สึกทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับในสิ่งที่ต้องการหรือบรรลุจุดหมายในระดับหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่นั้น เกิดขึ้นจากความต้องการหรือจุดหมายนั้นได้รับการตอบสนองหรือไม่

ศรีสกุล คุณิพงษ์ (2546 : 31) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้น เมื่อบุคคลได้รับในสิ่งที่ต้องการ หรือบรรลุจุดมุ่งหมายใดระดับหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่นั้น เกิดขึ้นจากความต้องการหรือจุดหมายนั้นได้รับการตอบสนองหรือไม่

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความชอบความสนใจ ความยินดี การให้ความร่วมมือของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอน ความรู้สึกที่เกิดจากการตอบสนองทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนจนประสบผลสำเร็จในการเรียนนั้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

Shelly (1975 : 252-268) ได้กล่าวถึงทฤษฎีความพึงพอใจว่าเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้ว จะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความแตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่นๆ กล่าวคือ เป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับสามารถทำให้เกิดความสุขหรือความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้น จะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและมีความสุขนี้จะมัลต่อบุคคลมากกว่า ความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ สิ่งหนึ่งที่จะทำ ให้ความรู้สึกพอใจของมนุษย์ได้แก่ ทรัพยากร (Resource) หรือสิ่งเร้า (Stimulus) การวิเคราะห์ระบบความพึงพอใจ คือ การศึกษาว่าทรัพยากรหรือสิ่งเร้าแบบใดเป็นสิ่ง

Vroom (1964 : 99) กล่าวว่าทัศนคติและความพึงพอใจในสิ่งหนึ่งสามารถใช้แทนกันได้ เพราะทั้งสองคำนี้จะหมายถึงผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น โดยทัศนคติด้านบวก จะแสดงให้เห็นสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้นและทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจนั่นเอง

วิลลิสทรี ทรียงกูร (2526 : 74) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ เป็นการให้ค่าความรู้สึกของคนที่สัมพันธ์กับโลกทัศน์ ที่เกี่ยวกับความหมายของสภาพแวดล้อม ค่าความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมจะแตกต่างกัน เช่น ความรู้สึก ดี - เลว พอใจ - ไม่พอใจ สนใจ - ไม่สนใจ เป็นต้น

จึงสรุปได้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการไม่ได้รับการตอบสนอง ความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บริการจะเกิดขึ้นหรือไม่นั้น จะต้องพิจารณาถึงลักษณะของการให้บริการขององค์กร ประกอบกับระดับความรู้สึกของผู้มารับบริการในมิติต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล ดังนั้นการวัดความพึงพอใจในการใช้บริการอาจจะกระทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้ (สาโรช ไสยสมบัติ. 2534 : 39)

1. การใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันแพร่หลายวิธีหนึ่ง โดยการร้องขอหรือขอความร่วมมือ จากกลุ่มบุคคลที่ต้องการวัด แสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบหรือเป็นคำตอบอิสระ โดยคำถามที่ถามอาจจะถามถึงความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ที่หน่วยงานกำลังให้บริการอยู่ เช่น ลักษณะของการให้บริการ สถานที่ให้บริการ บุคลากรที่ให้บริการ เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ที่จะจงใจให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามให้ตรงกับข้อเท็จจริง การวัดความพึงพอใจโดยวิธีการสัมภาษณ์นับว่าเป็นวิธีที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง

3. การสังเกต เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้ โดยวิธีการสังเกตจากพฤติกรรมทั้งก่อนมารับบริการ ขณะรอรับบริการและหลังจากการได้รับบริการแล้ว เช่น การสังเกตกิริยาท่าทาง การพูด สีหน้า และความถี่ของการมาขอรับบริการ เป็นต้น การวัดความพึงพอใจโดยวิธีนี้ ผู้วัดจะต้องกระทำอย่างจริงจังและมีแบบแผนที่แน่นอน จึงจะสามารถประเมินถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้อย่างถูกต้อง

จะเห็นได้ว่า การวัดความพึงพอใจต่อบริการนั้น สามารถที่จะทำการวัดได้หลายวิธี ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับความสะดวก ความเหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของการวัดด้วย จึงจะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพเป็นที่น่าเชื่อถือได้

2.7.3 การวัดความพึงพอใจ

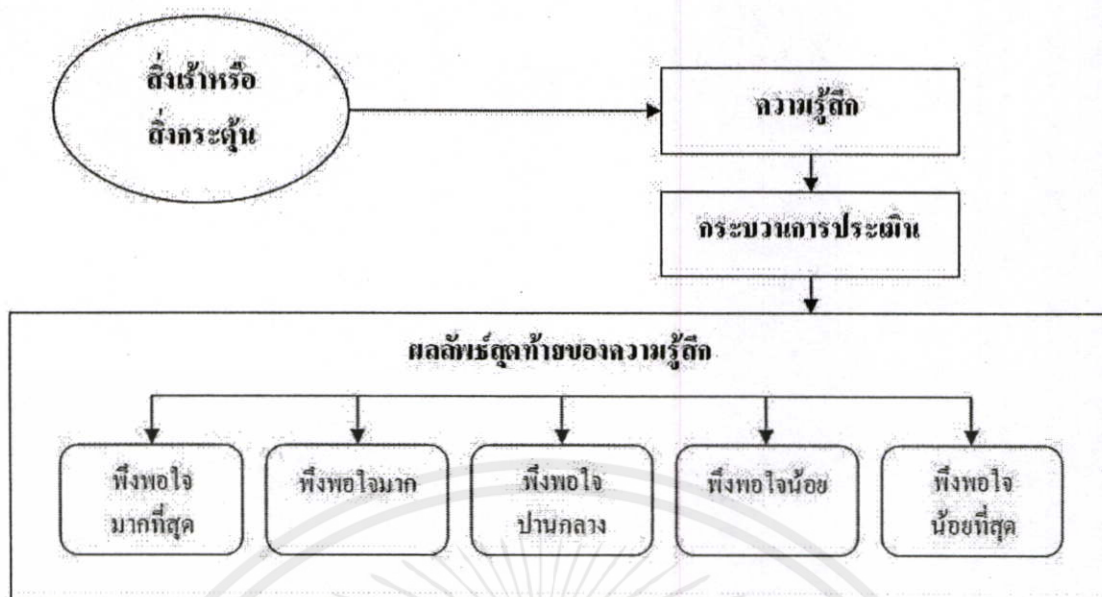
บึงอร พงษ์พาน (2538 : 27) ได้กล่าวถึงการวัดระดับความพึงพอใจ ดังต่อไปนี้

2.7.3.1 การวัดความพึงพอใจด้านความรู้สึกเป็นลักษณะทางความรู้สึกเป็นลักษณะทางความรู้สึก หรืออารมณ์ของบุคคล องค์ประกอบทางความรู้สึกนี้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ ความรู้สึกทางบวก ได้แก่ ชอบ พอใจ เห็นใจ และความรู้สึกทางลบ ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่พอใจ กลัว รังเกียจ

2.7.3.2 การวัดความพึงพอใจด้านความคิด เป็นการที่สมองของบุคคลรับรู้และวินิจฉัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับเกิดเป็นความรู้ ความคิดเกี่ยวข้องกับการพิจารณา ที่มาของทัศนคติ ออกมาว่าถูกหรือผิด ดี หรือไม่ดี

2.7.3.3 การวัดความพึงพอใจด้านพฤติกรรม เป็นความพร้อมที่จะกระทำหรือพร้อมที่จะตอบสนองที่มาจากทัศนคติ ดังนั้น ความพึงพอใจจึงเป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกของเจตคติ ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดง หรืออธิบายเชิงเหตุผลเสมอไป สรุปได้ว่า ความพึงพอใจจึงเป็นเพียงปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงออกมาในลักษณะผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยบ่งบอกถึงทิศทางของผลการประเมิน ว่าเป็น ไปในลักษณะทิศทางบวก หรือ ทิศทางลบ หรือ ไม่มีปฏิกิริยา คือ เฉย ๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นดังกล่าว 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 รูปแบบแสดงขั้นตอนการเกิดความรู้สึก

ที่มา : บังอร ผงผ่าน (2538 : 27)

2.7.4 มาตรวัดทัศนคติ (Attitude Scale)

บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ (2547 : 294-306) กล่าวว่าเครื่องมือที่ใช้วัดทัศนคติ เรียกว่า มาตรการส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เครื่องมือวัดทัศนคติที่นิยมใช้และรู้จักกันแพร่หลายมี 4 ชนิด ได้แก่ มาตรวัดแบบเทอร์สโตน (Thurstone Type Scale) มาตรวัดแบบลิคเคอร์ต (Likert Scale) มาตรวัดแบบกัตต์แมน (Guttman Scale) และมาตรวัดของออสกู๊ด (Osgood Scale) ซึ่งแต่ละประเภทมีข้อจำกัด ข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันดังนั้นการจะเลือกใช้มาตรวัดแบบใดขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความจำเป็นของการศึกษา

การประเมินค่าทัศนคติ ในการวัดทัศนคติหรือความรู้สึกนึกคิดของคนเราต่อสิ่งหนึ่ง เราต้องเสนอข้อความแสดงทัศนคติต่อสิ่งนั้น ๆ หลาย ๆ ข้อความ ให้ผู้รับการทดสอบประเมินค่าแต่ละข้อความ ถือเป็น 1 มาตรฐาน แล้วนำคะแนนจากมาตรต่าง ๆ มารวมเป็นคะแนนรวม และยึดคะแนนนี้เป็นหลักในการ ตีความ เนื่องจากถือว่าข้อความต่าง ๆ ก็วัดจากทัศนคติต่อสิ่งเดียวกัน มีข้อความหลายข้อความ เพื่อให้ ข้อความเที่ยง น่าเชื่อถือมากขึ้น การให้คะแนน เรากำหนดให้การแสดงทัศนคติทางบวกเป็น

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 5 คะแนน

เห็นด้วย เท่ากับ 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ เท่ากับ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ ไม่รับผิดชอบต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากข้อความแสดงทัศนคติทางลบ การให้คะแนนจะให้ในทางกลับกัน คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ 1 คะแนน
เห็นด้วย	เท่ากับ 2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	เท่ากับ 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ 4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ 5 คะแนน

เมื่อผู้ได้รับการทดสอบ ประเมินค่าข้อความทั้งหมดทีละข้อความ แล้วนำคะแนนที่ได้ มารวมเป็นคะแนนของทัศนคติที่มีต่อเรื่องที่ทดสอบ ผู้สอบ ผู้เสนอวิธีวัดแบบนี้ คือ Likert ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ คือ ข้อความต่าง ๆ ก็ใช้วัดทัศนคติของสิ่งเดียวกัน การคัดเลือกข้อความที่ใช้วัดจริงเป็นเรื่องสำคัญมาก

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปราณี ทองคำ (2548 : บทคัดย่อ) สภาพการใช้และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือน : กรณีศึกษารายวิชา 266-416 การวิจัยสำหรับครู ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษามีการใช้ห้องเรียนเสมือนเฉลี่ย 7.47 ครั้ง/ภาคเรียน นักเรียนร้อยละ 47.9 ใช้ห้องเรียนเสมือน 1-5 ครั้ง/ภาคเรียน รองลงมาร้อยละ 31.3 ใช้ห้องเรียนเสมือน 6-10 ครั้ง/ภาคเรียนที่เหลือร้อยละ 20.8 ใช้มากกว่า 10 ครั้ง/ภาคเรียน 2) นักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้ห้องเรียนเสมือนโดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก ประเด็นที่พึงพอใจมากที่สุด คือ การใช้ห้องเรียนเสมือนได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ไม่จำกัดเวลา ประเด็นที่พึงพอใจน้อยที่สุด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ในการใช้ห้องเรียนเสมือนไม่เพียงพอ และความเร็วของระบบเครือข่าย 3) ปัญหาอุปสรรคในการใช้ห้องเรียนเสมือนของนักศึกษา คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีให้บริการนักศึกษามีไม่เพียงพอ

กัลยา รัตนสิวะ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหา ประโยชน์และความพึงพอใจที่มีต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่า ปัญหาด้านฮาร์ดแวร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าและเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้ ด้านซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตในห้องบริการไม่ทันสมัยและผู้ใช้ขาดทักษะในการใช้โปรแกรม ปัญหาด้านบุคลากร คือ ขาดบุคลากรเพื่อปรึกษา/ขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา ด้านสถานที่ คือ ศูนย์บริการไม่สามารถรองรับปริมาณผู้ใช้บริการได้ทั้งหมด ปัญหาด้านระบบสื่อสาร คือ ติดต่อยากเพราะมีผู้ใช้จำนวนมาก หมายเลขโทรศัพท์ที่มีจำนวนจำกัด และช่องสัญญาณต่ำทำให้การสื่อสารช้า ส่วนปัญหา ด้านอื่นๆ พบว่ามีปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษ ส่วนประโยชน์จากการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่พบว่าการศึกษาหาความรู้ ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ค้นหาข้อมูลเพื่อทำรายงานประกอบการศึกษาและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และทำ

ให้เกิดการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และความพึงพอใจการใช้อินเทอร์เน็ตพบว่า มีความพึงพอใจในข้อมูลที่เป็นภาพกราฟิกสวยงาม ความง่ายต่อการเข้าหาข้อมูล การค้นคว้าเพื่อทำรายงานวิจัย ส่วนผลการเปรียบเทียบปัญหาในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาในแต่ละคณะโดยรวมทุกด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

พลศจิกัญจน์ วัฒนานิก (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏในกลุ่มรัตนโกสินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนของนักศึกษาทั้งหมด 5 ด้าน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมของปัญหาแต่ละด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับดังนี้ (1) ด้านวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ย 3.24 (2) ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 3.20 (3) ด้านบุคลากร ค่าเฉลี่ย 3.06 (4) ด้านระบบและบริการบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ย 2.97 และ(5) ด้านศูนย์บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ย 2.91 การเปรียบเทียบปัญหาการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำแนกตามองค์ประกอบต่าง ๆ สรุปผลได้ดังนี้ นักศึกษาที่มีและไม่มีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน มีปัญหาการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละด้าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่ศึกษาในคณะที่แตกต่างกัน มีปัญหาการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักศึกษาในสถาบันที่แตกต่างกัน มีปัญหาใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ พบว่า ด้านระบบและบริการ ด้านศูนย์บริการ ด้านวัตถุประสงค์และด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐยา สลับสม (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของครูในวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นศูนย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับภาค สังกัดกรมอาชีวศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพทั่วไปที่เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย ส่วนใหญ่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้วงจรเช่าด้วยความเร็ว 64 K โดยต่อไปที่ศูนย์สารสนเทศสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่วิทยาลัยมากกว่าที่บ้าน โดยใช้บริการสืบค้นข้อมูลจากเว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อการศึกษามากที่สุด ครูโดยส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีความรู้การใช้อินเทอร์เน็ตจากการอบรม และแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินการที่เกี่ยวกับศูนย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้รับจากเงินบำรุงการศึกษามากที่สุด

2. สภาพการใช้ศูนย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา วิทยาลัยที่เป็นศูนย์เครือข่ายมีโฮมเพจเพื่อเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร และสารสนเทศ โดยใช้เว็บไซต์ของวิทยาลัยเชื่อมโยงกับสถานศึกษาที่สังกัดกรมอาชีวศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีศูนย์การเรียนตามอัยาศัยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้บริการแก่นักเรียน

3. ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาผ่านศูนย์เครือข่ายของวิทยาลัย โดยรวมมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการให้จัดสรรในด้านวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่ใช้ในด้านอินเทอร์เน็ตมากที่สุด รองลงมาเป็นความต้องการในด้านการใช้บริการค้นหาข้อมูลและเพิ่มข้อมูล และมีความต้องการในด้านการใช้บริการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล

4. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของครู โดยการเปรียบเทียบตามสาขาวิชา พบว่า มีความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

พจนต์ มัทสานุกูล (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับทักษะและปัญหาการผลิตและการใช้สื่อการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดเทศบาลนครขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น ส่วนมากเป็นเพศหญิง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 74.3 เพศชายคิดเป็นร้อยละ 24.3 มีอายุระหว่าง 31-45 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี อายุราชการส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21-25 ปี และพบว่า ปัจจุบันสอนในกลุ่มวิชาทักษะ : คณิตศาสตร์ ภาษาไทย มากที่สุด และปฏิบัติการสอนในกลุ่มวิชาทักษะ : คณิตศาสตร์ ภาษาไทย นานที่สุด เช่นกันในหนึ่งสัปดาห์ได้รับมอบหมายให้ทำการสอนเป็นเวลาจำนวน 16-20 ชั่วโมง เป็นส่วนมาก เกี่ยวกับประสบการณ์ด้านการใช้สื่อการสอน ส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตสื่อและการใช้สื่อการสอนมาก่อน ทั้งการผลิตสื่อการสอนใช้เองและยืมสื่อมาใช้ในการสอน เคยใช้บริการจากศูนย์บริการสื่อการเรียนการสอน เคยจัดซื้อสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนเอง เกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่มาของสื่อการสอน ส่วนใหญ่ผู้สอนจัดซื้อเอง โดยใช้เงินงบประมาณของโรงเรียน ส่วนการผลิตสื่อใช้เองจะใช้วัสดุที่เหลือใช้ และได้รับการจัดสรรจากทางราชการ

2. ทักษะของครูด้านการผลิตสื่อ/การใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ พบว่า มีทักษะการผลิตสื่อประเภทวัสดุในระดับมาก ซึ่ง ได้แก่ บัตรคำ บัตรภาพ สมุดภาพ กระดาษแข็ง ตามลำดับ

3. ทักษะของครูด้านการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ มีทักษะอยู่ในระดับปานกลาง

4. ทักษะของครูด้านการใช้สื่อการสอนประเภทเทคนิค/วิธีการ มีทักษะอยู่ในระดับ

ปานกลาง

5. ความคิดเห็นของครูด้านการผลิตสื่อการสอน ครูมีความคิดเห็นที่ดีต่อการผลิตสื่อ/การใช้สื่อการสอน อยู่ในระดับมาก

6. ปัญหาการผลิตสื่อการสอน ครูมีปัญหาในการผลิต อยู่ในระดับมากและปัญหาการใช้สื่อ

การสอน อยู่ในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ ครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 94 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปีการศึกษา 2550 ที่พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ประชากร
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	11
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	12
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	15
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	11
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	13
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	7
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย	9
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	13
9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3
รวม	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาปรึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยสร้างเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียน จำนวน 10 ข้อ ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียน จำนวน 12 ข้อ ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน จำนวน 11 ข้อ รวมทั้งหมด 33 ข้อ โดยสร้างแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาแนวทางการสร้างเครื่องมือวิจัยจากเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้างแบบสอบถาม ตลอดจนแนวทางในการกำหนดข้อคำถาม ให้ครอบคลุมเนื้อหา ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยศึกษาเอกสารเอกสาร บทความ ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างข้อคำถามของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ คือ ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียน ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียน ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแต่ละด้านมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

2.1 ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียน มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	การปฏิบัติมากที่สุด
4	คะแนน	หมายถึง	การปฏิบัติมาก
3	คะแนน	หมายถึง	การปฏิบัติปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	การปฏิบัติน้อย
1	คะแนน	หมายถึง	การปฏิบัติน้อยที่สุด

2.2 ด้านปัญหาการพัฒนาบทเรียน มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด
4	คะแนน	หมายถึง	มีปัญหามาก
3	คะแนน	หมายถึง	มีปัญหাপานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	มีปัญหาน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป นำไปใช้เป็นข้อคำถามจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิได้ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1 จำนวน 20 ข้อ และได้ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.66 จำนวน 13 ข้อ

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วแก้ไขไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล จำนวน 20 คน ณ โรงเรียนสารวิทยา แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient : α) ของ Cronbach (พรรณี ฤทธิจิวณะ. 2549 : 130) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right\} \quad (3.2)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อถือได้
	K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	\sum	แทน	ผลรวม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังนี้

ด้านสภาพการพัฒนบทเรียน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.97
ด้านปัญหาการพัฒนบทเรียน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.81
ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนบทเรียน	ได้ค่าความเชื่อมั่น	0.79

3.3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มประชากร และเก็บรวบรวมข้อมูลกลับโดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ เพื่อแจ้งขออนุญาตร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. แจกแบบสอบถามไปยังครู ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ พร้อมนัด วันเวลา ที่จะรับแบบสอบถามคืน โดยผ่านกลุ่มงานวิจัยและพัฒนาของโรงเรียน

3. รับแบบสอบถามคืนจากหัวหน้ากลุ่มงานวิจัยและพัฒนา โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งหมด 94 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

4. รวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับคืน ตรวจสอบความสมบูรณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยดำเนินการตามลำดับดังต่อไปนี้

3.4.1 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความถี่และร้อยละในแบบสอบถาม ตอนที่ 1 เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. วิเคราะห์ระดับ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean ; μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation ; σ) เป็นรายชื่อ รายด้าน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มี เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.4.2 การแปลความหมายข้อมูล

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดล

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับ สภาพ/ปัญหา/ความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าร้อยละ (PC) (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 219)

$$PC = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad (3.3)$$

เมื่อ	PC	แทน	ค่าร้อยละ
	X	แทน	จำนวนข้อมูล
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

2. การหาค่าเฉลี่ย (μ) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2542ก : 73)

$$\mu = \frac{\sum X}{N} \quad (3.4)$$

เมื่อ	μ	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เก็บจากประชากร
	X	แทน	คะแนนแต่ละค่าในชุดข้อมูล
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มประชากร

3. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2542ข : 15)

$$\sigma = \sqrt{\left(\frac{\sum X^2}{N}\right) - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2} \quad (3.5)$$

เมื่อ	σ	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
	X	แทน	คะแนนแต่ละค่าในชุดข้อมูล
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ โดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ แล้วเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบายดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ทั้ง 3 ด้านประกอบด้วย

1. ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
2. ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
3. ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{M}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล เป็นรายชื่อ รายด้าน จำแนกตาม เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังแสดงในตารางที่ 4.2-4.9

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตาม เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.10-4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียน
นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

ตารางที่ 4.1 แสดงความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

ข้อมูลทั่วไป	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
เพศชาย	31	33.00
เพศหญิง	63	67.00
2. อายุ		
21 - 30 ปี	19	20.21
31 - 40 ปี	14	14.89
41 - 50 ปี	38	40.43
51 - 60 ปี	23	24.47
3. ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์		
ต่ำกว่า 3 ปี	9	9.57
3 - 5 ปี	23	24.47
6 - 10 ปี	37	39.36
มากกว่า 10 ปี	25	26.60
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้		
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	11	11.70
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	13	13.83
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	14	14.89
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	11	11.70
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	13	13.83
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	7	7.45
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย	9	9.57
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	13	13.83
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3	3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเพศหญิงมีจำนวน
ไม่ต่ำกว่าครึ่ง อีกทั้งยังมีทัศนคติเชิงบวก และพึงพอใจต่อผลงานของตนเอง เอกสารแต่ละครั้งมีการนำใบ
ร้อยละ 67.00 เป็นเพศชายมีจำนวนร้อยละ 33.00

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี มีจำนวนร้อยละ 40.43 รองลงมา คือ อายุ 51-60 ปี 21-30 ปี และ 31-40ปี มีจำนวนร้อยละ 24.47 20.21 และ 14.89 ตามลำดับ

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 6-10 ปี มีจำนวนร้อยละ 39.36 รองลงมา คือ มากกว่า 10 ปี 3-5 ปี และต่ำกว่า 3 ปี มีจำนวนร้อยละ 26.60 24.47 และ 9.57 ตามลำดับ

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีจำนวน ร้อยละ 14.89 รองลงมา คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีจำนวนร้อยละ 13.83 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีจำนวนร้อยละ 11.70 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลานามัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มีจำนวนร้อยละ 9.57 7.45 และ 3.20 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

2.1 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความ พึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเดิล	ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=94)		ระดับ สภาพ/ ปัญหา/ความ พึงพอใจ
	μ	σ	
1. สภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	3.13	1.03	ปานกลาง
2. ปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	3.00	1.00	ปานกลาง
3. ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	3.45	0.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีสภาพการพัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.13$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง ($\mu = 3.00$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.45$)

2.2 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตาม เพศ อายุ ประสบการณ์ ในการทำงานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3-4.6

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตามเพศ

เพศ	การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล								
	สภาพการพัฒนา			ปัญหาการพัฒนา			ความพึงพอใจต่อการพัฒนา		
	μ	σ	ระดับสภาพ การพัฒนา	μ	σ	ระดับปัญหา การพัฒนา	μ	σ	ระดับความ พึงพอใจต่อ การพัฒนา
ชาย	2.97	1.05	ปานกลาง	3.15	1.01	ปานกลาง	3.28	0.90	ปานกลาง
หญิง	3.21	1.02	ปานกลาง	2.93	0.99	ปานกลาง	3.53	0.81	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หญิงเพศชาย มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.97$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.15$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.28$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หญิงเพศหญิงมีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.21$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.93$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.53$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศตรีวิทยา ๒ จำแนกตามอายุ

อายุ	การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล								
	สภาพการพัฒนา			ปัญหาการพัฒนา			ความพึงพอใจต่อการพัฒนา		
	μ	σ	ระดับสภาพการพัฒนา	μ	σ	ระดับปัญหาการพัฒนา	μ	σ	ระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนา
21 - 30 ปี	3.39	0.96	ปานกลาง	3.12	0.90	ปานกลาง	3.45	0.86	ปานกลาง
31 - 40 ปี	3.60	1.03	มาก	2.94	0.93	ปานกลาง	3.55	0.76	มาก
41 - 50 ปี	3.01	0.93	ปานกลาง	2.96	0.93	ปานกลาง	3.42	0.78	ปานกลาง
51 - 60 ปี	2.83	1.14	ปานกลาง	3.01	1.12	ปานกลาง	3.41	0.99	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอายุ 21-30 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.39$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.12$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.45$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอายุ 31-40 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.60$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.94$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.55$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอายุ 41-50 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.01$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.96$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.42$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอายุ 51-60 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.83$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.01$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.41$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความ
พึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียน
นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์

ประสบการณ์ ในการใช้งาน คอมพิวเตอร์	การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล								
	สภาพการพัฒนา			ปัญหาการพัฒนา			ความพึงพอใจต่อการพัฒนา		
	μ	σ	ระดับ สภาพการ พัฒนา	μ	σ	ระดับปัญหา การพัฒนา	μ	σ	ระดับความ พึงพอใจต่อ การพัฒนา
น้อยกว่า 3 ปี	2.53	0.86	ปานกลาง	3.13	0.88	ปานกลาง	3.27	0.76	ปานกลาง
3 – 5 ปี	2.89	1.06	ปานกลาง	3.13	1.04	ปานกลาง	3.37	0.95	ปานกลาง
6 – 10 ปี	3.34	0.92	ปานกลาง	2.91	0.96	ปานกลาง	3.49	0.81	ปานกลาง
มากกว่า 10 ปี	3.26	1.10	ปานกลาง	2.97	0.99	ปานกลาง	3.51	0.82	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อยกว่า 3 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.53$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.13$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.27$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 3-5 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.89$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.13$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.37$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 6-10 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.34$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.91$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.49$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่า 10 ปี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.26$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.97$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.51$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒ จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้	การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล								
	สภาพการพัฒนา			ปัญหาการพัฒนา			ความพึงพอใจต่อการพัฒนา		
	μ	σ	ระดับสภาพการพัฒนา	μ	σ	ระดับปัญหาการพัฒนา	μ	σ	ระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนา
ภาษาไทย	3.05	0.84	ปานกลาง	3.05	1.04	ปานกลาง	3.35	0.84	ปานกลาง
สังคมศึกษาฯ	3.02	0.94	ปานกลาง	2.95	1.05	ปานกลาง	3.33	0.96	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์	3.46	1.19	ปานกลาง	3.01	0.94	ปานกลาง	3.65	0.83	มาก
คณิตศาสตร์	3.03	0.93	ปานกลาง	2.95	0.79	ปานกลาง	3.34	0.75	ปานกลาง
ภาษาต่างประเทศ	2.89	1.22	ปานกลาง	3.04	1.09	ปานกลาง	3.52	0.73	มาก
ศิลปะ	2.57	0.99	ปานกลาง	3.34	0.97	ปานกลาง	3.13	0.83	ปานกลาง
สุขศึกษาฯ	3.07	0.84	ปานกลาง	3.10	0.85	ปานกลาง	3.30	0.87	ปานกลาง
การงานอาชีพฯ	3.47	1.02	ปานกลาง	2.96	1.02	ปานกลาง	3.59	0.79	มาก
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3.80	0.94	มาก	2.27	1.11	น้อย	4.00	0.82	มาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.05$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.05$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.35$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.02$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.95$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.33$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.46$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.01$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.65$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.03$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ใน

ระดับปานกลาง ($\mu = 2.95$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.34$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.89$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.04$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.52$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.57$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.34$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.13$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลานามัย มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.07$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.10$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.30$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.47$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.96$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.59$)

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.80$) มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับน้อย ($\mu = 2.27$) และมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.00$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒ จำแนกเป็นรายข้อ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.7-4.9

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒ จำแนกเป็นรายข้อ

สภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเคิล	ครูผู้พัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง (n=94)		ระดับ สภาพ การพัฒนา	อันดับ ที่
	μ	σ		
1. ความสามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบการพัฒนา บทเรียนได้	3.66	1.01	มาก	1
2. ความสามารถสร้างแบบทดสอบได้หลายรูปแบบ	3.16	0.91	ปานกลาง	5
3. ความสามารถสร้างเนื้อหาบทเรียนด้วยเทคนิคต่างๆ ได้	3.06	0.87	ปานกลาง	6
4. ความสามารถสร้างกระดานเสวนา(Web Board) เพื่อช่วยในการเรียนการสอนได้	2.94	1.01	ปานกลาง	7
5. ความสามารถสร้างการเชื่อมโยงจากบทเรียน ไปยัง แหล่งความรู้อื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต(Web Link)ได้	2.91	1.19	ปานกลาง	8
6. มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรม สืบค้น(Search Engine)มาเสริมในบทเรียนได้	3.33	1.09	ปานกลาง	3
7. ความสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมการส่งการบ้านได้	2.76	1.01	ปานกลาง	9
8. ความสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมแบบสอบถามได้	2.08	0.96	น้อย	10
9. ความสามารถตรวจสอบการเข้ามาใช้งานและดู รายงานผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนได้	3.23	1.06	ปานกลาง	4
10. ความสามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลส่วนตัวได้	3.48	1.14	ปานกลาง	2
เฉลี่ย	3.13	1.03	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.13$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับแรกได้ดังนี้

1. ความสามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบการพัฒนาบทเรียนได้ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.66$)

2. ความสามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลส่วนตัวได้ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.48$)

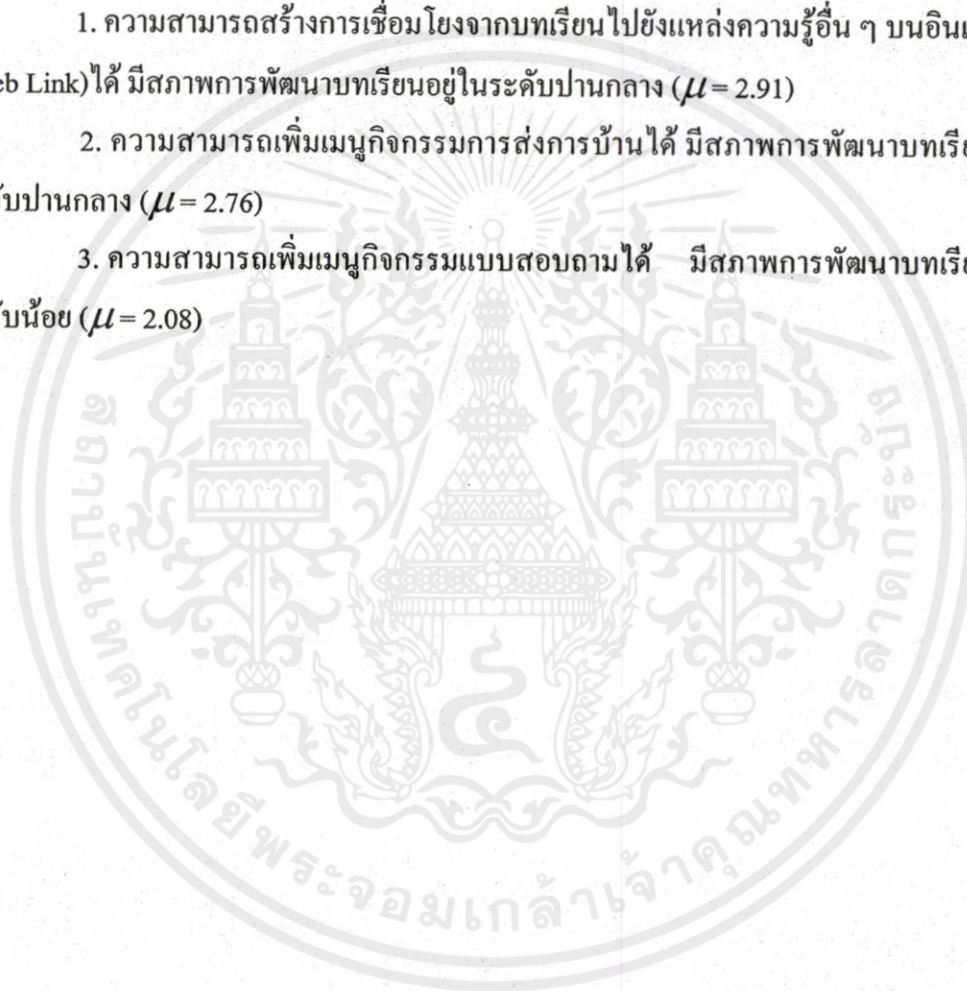
3. มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรมสืบค้น(Search Engine) มาเสริมในบทเรียนได้ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.33$)

และเมื่อเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับสุดท้ายได้ดังนี้

1. ความสามารถสร้างการเชื่อมโยงจากบทเรียนไปยังแหล่งความรู้อื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต (Web Link) ได้ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.91$)

2. ความสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมการส่งการบ้านได้ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.76$)

3. ความสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมแบบสอบถามได้ มีสภาพการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับน้อย ($\mu = 2.08$)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของปัญหาการพัฒนาบทเรียน
อีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒
จำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเคิล	ครูผู้พัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง (n=94)		ระดับ ปัญหา การพัฒนา	อันดับ ที่
	μ	σ		
1. การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบยุ่งยากซับซ้อน	2.63	0.90	ปานกลาง	12
2. การสร้างแบบทดสอบมีความยุ่งยากซับซ้อน	2.82	0.86	ปานกลาง	8
3. รูปแบบในการสร้างเนื้อหาบทเรียนมีน้อย	2.96	0.83	ปานกลาง	4
4. การสร้างเนื้อหาบทเรียนมีข้อจำกัดมาก	2.90	0.91	ปานกลาง	5
5. การสร้างและใช้งานกระดานเสวนา (Web Board) ยุ่งยากซับซ้อน	2.81	0.83	ปานกลาง	9
6. การตรวจสอบการเข้ามาใช้งานและดูรายงานผล การปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนมีขั้นตอนมาก	2.85	0.87	ปานกลาง	7
7. มีความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา บทเรียน	2.79	1.11	ปานกลาง	10
8. ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ ต่อการพัฒนาบทเรียน	2.79	1.12	ปานกลาง	11
9. ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการ พัฒนาบทเรียน	3.11	1.22	ปานกลาง	2
10. ระบบอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพไม่ เพียงพอในการพัฒนาบทเรียน	2.89	1.11	ปานกลาง	6
11. ขาดผู้ให้คำแนะนำ ปรีกษาหรือช่วยแก้ไข ปัญหาระหว่างพัฒนาบทเรียน	3.06	0.99	ปานกลาง	3
12. มีภาระงานสอนและงานในหน้าที่พิเศษมาก ทำให้มีเวลาในการพัฒนาบทเรียนน้อย	3.88	0.96	มาก	1
เฉลี่ย	3.00	1.00	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีปัญหาการพัฒนา
บทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.00$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีปัญหาการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วน ใหญ่ ซึ่งเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับพบว่า

1. มีภาระงานสอนและงานในหน้าที่พิเศษมากทำให้มีเวลาในการพัฒนาบทเรียนน้อย มี ปัญหาอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.88$)

2. ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาบทเรียน มีปัญหาอยู่ในระดับ ปานกลาง ($\mu = 3.11$)

3. ขาดผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษาหรือช่วยแก้ไขปัญหาระหว่างพัฒนาบทเรียนมีปัญหาอยู่ใน ระดับปานกลาง ($\mu = 3.06$)

และเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับสุดท้ายได้ดังนี้

1. มีความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการ พัฒนาบทเรียน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.79$)

2. ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาบทเรียน มีปัญหาอยู่ใน ระดับปานกลาง ($\mu = 2.79$)

3. การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบยุ่งยากซับซ้อนมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 2.63$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนา
บทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศตรีวิทยา ๒
จำแนกเป็นรายชื่อ

ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเคิล	ครูผู้พัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง (n=94)		ระดับความ พึงพอใจต่อ การพัฒนา	อันดับ ที่
	μ	σ		
1. ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนสอน ด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง	3.59	0.76	มาก	3
2. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสร้าง แก่ใจ ปรับปรุง ได้ง่าย	3.59	0.76	มาก	4
3. มีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสม กับทุกรายวิชา	3.56	0.79	มาก	6
4. รูปแบบการวัดประเมินผลมีความหลากหลายและ เหมาะสมกับทุกรายวิชา	3.60	0.69	มาก	2
5. ครูและนักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข่าวสารเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาได้ง่าย	3.59	0.82	มาก	5
6. ครูสามารถเข้าพัฒนาบทเรียนเวลาใดก็ได้	3.84	0.90	มาก	1
7. การให้คำปรึกษา แก่ไขปัญหา ของผู้ดูแลระบบใน ระหว่างพัฒนาบทเรียน	3.27	0.79	ปานกลาง	9
8. ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการ พัฒนาบทเรียน	3.26	0.87	ปานกลาง	10
9. ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา บทเรียน	3.11	0.96	ปานกลาง	11
10. ความเหมาะสมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการพัฒนาบทเรียนและใช้งานบทเรียน	3.34	0.91	ปานกลาง	7
11. ความเหมาะสมของสถานที่ในการให้บริการ พัฒนาบทเรียนและเข้าใช้งานของนักเรียน	3.31	0.97	ปานกลาง	8
เฉลี่ย	3.45	0.85	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีความพึงพอใจต่อการ
พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.45$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับแรกได้ดังนี้

1. ครูสามารถเข้าพัฒนาบทเรียนเวลาใดก็ได้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.84$)
2. รูปแบบการวัดประเมินผลมีความหลากหลายและเหมาะสมกับทุกรายวิชา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.60$)
3. ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.59$)

และเรียงลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับสุดท้ายได้ดังนี้

1. การให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหของผู้ดูแลระบบในระหว่างพัฒนาบทเรียน มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.27$)
2. ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.26$)
3. ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.11$)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนา
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตาม
เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีเพศแตกต่างกัน
แสดงไว้ในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบระดับของ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนา
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒
ที่มีเพศแตกต่างกัน

การพัฒนาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดิล	ระดับสภาพ/ปัญหา/ความพึงพอใจ				ความแตกต่าง ของระดับสภาพ / ปัญหา /ความพึงพอใจ
	ชาย		หญิง		
	μ	ระดับ	μ	ระดับ	
1. สภาพการพัฒนา	($\mu=2.97$)	ปานกลาง	($\mu=3.21$)	ปานกลาง	ไม่แตกต่าง
2. ปัญหาการพัฒนา	($\mu=3.15$)	ปานกลาง	($\mu=2.93$)	ปานกลาง	ไม่แตกต่าง
3. ความพึงพอใจต่อ การพัฒนา	($\mu=3.28$)	ปานกลาง	($\mu=3.53$)	มาก	แตกต่าง

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพศชายกับเพศหญิง มี
ระดับของสภาพการพัฒนาบทเรียนและปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน ส่วนระดับความ
พึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีอายุแตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบระดับของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีอายุแตกต่างกัน

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรมมูเคิล	ระดับสภาพ/ปัญหา/ความพึงพอใจ				ความแตกต่างของระดับสภาพ/ปัญหา/ความพึงพอใจ					
	21-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	51-60 ปี	21-30 ปี กับ 31-40 ปี	21-30 ปี กับ 41-50 ปี	21-30 ปี กับ 51-60 ปี	31-40 ปี กับ 41-50 ปี	31-40 ปี กับ 51-60 ปี	41-50 ปี กับ 51-60 ปี
1. สภาพการพัฒนา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ปานกลาง ($\mu=3.39$)	มาก ($\mu=3.60$)	ปานกลาง ($\mu=3.01$)	ปานกลาง ($\mu=2.83$)	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง
2. ปัญหาการพัฒนา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ปานกลาง ($\mu=3.12$)	ปานกลาง ($\mu=2.94$)	ปานกลาง ($\mu=2.96$)	ปานกลาง ($\mu=3.01$)	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง
3. ความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ปานกลาง ($\mu=3.45$)	มาก ($\mu=3.55$)	ปานกลาง ($\mu=3.42$)	ปานกลาง ($\mu=3.41$)	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง

จากตารางที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอายุ 21-30 ปี กับ 31-40 ปี มีระดับสภาพการพัฒนาบทเรียนและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน ส่วน ระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอายุ 21-30 ปี กับ 41-50 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอายุ 21-30 ปี กับ 51-60 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอายุ 31-40 ปี กับ 41-50 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียนและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน ส่วน ระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอายุ 31-40 ปี กับ 51-60 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียนและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน ส่วน ระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอายุ 41-50 ปี กับ 51-60 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีประสพการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบระดับของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มีประสพการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรมมูเดิล	ระดับสภาพ/ปัญหา/ความพึงพอใจ				ความแตกต่างของระดับสภาพ/ปัญหา/ความพึงพอใจ					
	ต่ำกว่า 3 ปี	3-5 ปี	6-10 ปี	มากกว่า 10 ปี	ต่ำกว่า 3 ปี กับ 3-5 ปี	ต่ำกว่า 3 ปี กับ 6-10 ปี	ต่ำกว่า 3ปี กับ มากกว่า 10 ปี	3-5 ปี กับ 6-10 ปี	3-5 ปี กับ มากกว่า 10 ปี	6-10 ปี กับ มากกว่า 10 ปี
1. สภาพการพัฒนา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ปานกลาง ($\mu=2.53$)	ปานกลาง ($\mu=2.89$)	ปานกลาง ($\mu=3.34$)	ปานกลาง ($\mu=3.26$)	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง
2. ปัญหาการพัฒนา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ปานกลาง ($\mu=3.13$)	ปานกลาง ($\mu=3.13$)	ปานกลาง ($\mu=2.91$)	ปานกลาง ($\mu=2.97$)	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง
3. ความพึงพอใจต่อการ พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ปานกลาง ($\mu=3.27$)	ปานกลาง ($\mu=3.37$)	ปานกลาง ($\mu=3.49$)	มาก ($\mu=3.51$)	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง

จากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ต่ำกว่า 3 ปี กับ 3-5 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ต่ำกว่า 3 ปี กับ 6-10 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ต่ำกว่า 3 ปี กับ มากกว่า 10 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน ส่วนระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ 3-5 ปี กับ 6-10 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ 3-5 ปี กับ มากกว่า 10 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน ส่วนระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน

ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ 6-10 ปี กับ มากกว่า 10 ปี มีระดับ สภาพการพัฒนาบทเรียน ปัญหาการพัฒนาบทเรียน ไม่แตกต่างกัน ส่วนระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับของสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ สตริวิทยา ๒ ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.13 – 4.15

ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบระดับของสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตริวิทยา ๒ ที่มี กลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน

กลุ่มสาระ การเรียนรู้	ระดับสภาพ การพัฒนา	ความแตกต่างของระดับสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
		สังคมศึกษาฯ	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาต่างประเทศ	ศิลปะ	สุขศึกษาฯ	การงานอาชีพฯ	กค.พัฒนาผู้เรียน
ภาษาไทย	ปานกลาง ($\mu=3.05$)	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
สังคมศึกษาฯ	ปานกลาง ($\mu=3.02$)		ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
วิทยาศาสตร์	ปานกลาง ($\mu=3.46$)			ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
คณิตศาสตร์	ปานกลาง ($\mu=3.03$)				ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
ภาษาต่างประเทศ	ปานกลาง ($\mu=2.89$)					ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
ศิลปะ	ปานกลาง ($\mu=2.57$)						ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
สุขศึกษาฯ	ปานกลาง ($\mu=3.07$)							ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
การงานอาชีพฯ	ปานกลาง ($\mu=3.47$)								แตกต่าง
กค.พัฒนาผู้เรียน	มาก ($\mu=3.80$)								

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีระดับของสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน คือ อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่มีระดับของสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โปรแกรมมูเคิลแตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ คือ อยู่ในระดับ มาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบระดับของปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมุเตลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มี
กลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน

กลุ่มสาระ การเรียนรู้	ระดับปัญหา การพัฒนา	ความแตกต่างของระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง							
		สังคมศึกษาฯ	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาต่างประเทศ	ศิลปะ	สุขศึกษาฯ	การงานอาชีพฯ	กก.พัฒนาผู้เรียน
ภาษาไทย	ปานกลาง ($\mu=3.05$)	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
สังคมศึกษาฯ	ปานกลาง ($\mu=2.95$)		ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
วิทยาศาสตร์	ปานกลาง ($\mu=3.01$)			ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
คณิตศาสตร์	ปานกลาง ($\mu=2.95$)				ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
ภาษาต่างประเทศ	ปานกลาง ($\mu=3.00$)					ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
ศิลปะ	ปานกลาง ($\mu=3.34$)						ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
สุขศึกษาฯ	ปานกลาง ($\mu=3.10$)							ไม่แตกต่าง	แตกต่าง
การงานอาชีพฯ	ปานกลาง ($\mu=2.96$)								แตกต่าง
กก.พัฒนาผู้เรียน	น้อย ($\mu=2.27$)								

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีระดับของปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน คือ อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่มีระดับของปัญหาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลแตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ คือ อยู่ในระดับ น้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบระดับของความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มี
กลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างกัน

กลุ่มสาระ การเรียนรู้	ระดับความพึง พอใจต่อการพัฒนา	ความแตกต่างของระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
		สังคมศึกษาฯ	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาต่างประเทศ	ศิลปะ	สุขศึกษาฯ	การงานอาชีพฯ	ก.พัฒนาผู้เรียน
ภาษาไทย	ปานกลาง ($\mu=3.35$)	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง
สังคมศึกษาฯ	ปานกลาง ($\mu=3.33$)		แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง
วิทยาศาสตร์	มาก ($\mu=3.65$)			แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง
คณิตศาสตร์	ปานกลาง ($\mu=3.34$)				แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง
ภาษาต่างประเทศ	มาก ($\mu=3.52$)					แตกต่าง	แตกต่าง	ไม่แตกต่าง	ไม่แตกต่าง
ศิลปะ	ปานกลาง ($\mu=3.13$)						ไม่แตกต่าง	แตกต่าง	แตกต่าง
สุขศึกษาฯ	ปานกลาง ($\mu=3.30$)							แตกต่าง	แตกต่าง
การงานอาชีพฯ	มาก ($\mu=3.59$)								ไม่แตกต่าง
ก.พัฒนาผู้เรียน	มาก ($\mu=4.00$)								

จากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย มีระดับของความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลไม่แตกต่างกัน คือ อยู่ในระดับ ปานกลาง ยกเว้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่มีระดับของความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลแตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ คือ อยู่ในระดับ มาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ใน 3 ด้าน คือ ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียน ด้านปัญหาการพัฒนาบทเรียน และด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน โดยมีสาระสำคัญในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒
2. เพื่อเปรียบเทียบ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ จำแนกตาม เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

5.1.2 ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ ครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้ มีจำนวน 94 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยสร้างเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล ของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียน จำนวน 10 ข้อ ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียน จำนวน 12 ข้อ ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน จำนวน 11 ข้อ รวมทั้งหมด 33 ข้อ โดยสร้างแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

หาคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย (IOC) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00 และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โรงเรียนสารวิทยา จำนวน 20 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นรายด้าน โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (alpha coefficient : α) ของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านสภาพการพัฒนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.97
ด้านปัญหาการพัฒนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81
ด้านความพึงพอใจในการพัฒนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.79

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยผ่านกลุ่มงานวิจัยและพัฒนา ได้รับแบบสอบถามคืนกลับมา ครบทั้ง 94 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 การเก็บข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยใช้เวลาในเดือนมกราคม 2551

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมด มาตรวจสอบหาความสมบูรณ์และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าความถี่และร้อยละ ในแบบสอบถาม ตอนที่ 1 เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. วิเคราะห์ระดับ สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมุเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean : μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation ; σ) เป็นรายข้อ และรายด้าน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจในการพัฒนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมุเดลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มี เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนแตกต่างกัน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับ สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อทดสอบสมมติฐาน

5.1.6 ผลการวิจัย

5.1.6.1 ผลการศึกษาระดับ สภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒

1. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีระดับสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ทุกด้าน อยู่ในระดับปานกลาง

2. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพศชาย มีระดับสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ทุกด้าน อยู่ในระดับปานกลาง

3. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพศหญิง มีระดับสภาพ ปัญหา การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก

4. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีอายุ 21-30 ปี 41-50 ปี 51-60 ปี มีระดับสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ทุกด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วน 31-40 ปี มีระดับ สภาพและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน อยู่ในระดับมาก และระดับ ปัญหาการพัฒนาบทเรียน อยู่ในระดับปานกลาง

5. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ น้อยกว่า 3 ปี 3-5 ปี 6-10 ปี มีระดับสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรม มูเดิล ทุกด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วน มากกว่า 10 ปี มีระดับสภาพ ปัญหาต่อการพัฒนาบทเรียน อยู่ในระดับปานกลาง และระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอยู่ในระดับมาก

5.1.6.2 ผลการเปรียบเทียบระดับสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ที่มี เพศ อายุ ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน แตกต่างกัน

1. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพศชายกับเพศหญิง มีระดับ สภาพและปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน มีระดับความพึงพอใจแตกต่างกัน

2. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีอายุ 21-30 ปี 41-50 ปี 51-60 ปี มีระดับสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น ครูที่มีอายุ 31-40 ปี มีระดับสภาพและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างจาก

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก 3. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อยกว่า 3 ปี 3-5 ปี 6-10 ปี มีระดับสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย

โปรแกรมมูเคิล ทุกด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นครูที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่า 10 ปี มีระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน แตกต่างจากกลุ่มอื่น

4. ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนแตกต่างกัน มีระดับสภาพและปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกันยกเว้นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ส่วนระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล มีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ปรากฏว่ามีประเด็นสำคัญและข้อเสนอแนะที่ควรอภิปรายดังต่อไปนี้

1. ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล พบว่าระดับสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาโดยละเอียดข้อที่ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถปฏิบัติได้มากที่สุด คือ ความสามารถลงทะเบียนเข้าระบบการพัฒนาบทเรียนได้ ซึ่งมีการปฏิบัติในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นขั้นตอนแรกของการเข้าระบบเพื่อพัฒนาบทเรียน ส่วนข้อที่ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถปฏิบัติได้น้อย คือ ความสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมแบบสอบถามได้ มีการปฏิบัติในระดับน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเมนูกิจกรรมแบบสอบถามนั้นไม่ค่อยได้มีการใช้ในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมากนัก อีกทั้งขั้นตอนการสร้างค่อนข้างยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถปฏิบัติได้น้อย

2. ด้านปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล พบว่าระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาโดยละเอียด ข้อที่ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีระดับปัญหาสูงสุดในด้านนี้ คือ มีภาระงานสอนและงานในหน้าที่พิเศษมากทำให้มีเวลาในการพัฒนาบทเรียนน้อย ซึ่งมีระดับปัญหาอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนอกจากงานสอนปกติแล้ว ครูแต่ละท่านยังมีงานหน้าที่พิเศษที่จะต้องทำควบคู่ไปกับงานสอนปกติด้วย ทำให้เวลาในการพัฒนาบทเรียนนั้นค่อนข้างน้อย สอดคล้องกับพจนันต์ มัทสาณกุล (2541 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับทักษะและปัญหาการผลิตและการใช้สื่อการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดเทศบาลนครขอนแก่น พบว่า ปัญหาการผลิตสื่อการสอน ครูมีปัญหาในการผลิต อยู่ในระดับมากและปัญหาการใช้สื่อการสอน อยู่ในระดับปานกลาง

3. ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเคิล พบว่าระดับความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาโดยละเอียดข้อที่ครูผู้พัฒนาบทเรียนเห็นว่ามีความพึงพอใจสูงสุด คือ ครูสามารถเข้าพัฒนาบทเรียนเวลาใดก็ได้ ซึ่งมี

ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเข้าพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งนั้นทำผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ครูสามารถเข้าไปพัฒนาบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา แต่เพียงมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับ ฉัญญา สลับสม (2544 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาสภาพความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของครูในวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นศูนย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับภาค สังกัดกรมอาชีวศึกษา พบว่า ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาผ่านศูนย์เครือข่ายของวิทยาลัย โดยรวมมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการให้จัดสรรในด้านวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่ใช้ในด้านอินเทอร์เน็ตมากที่สุด รองลงมาเป็นความต้องการในด้านการใช้บริการค้นหาข้อมูลและแฟ้มข้อมูล และมีความต้องการในด้านการใช้บริการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล

4. จากการวิจัยพบว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับสภาพ และปัญหาต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้นด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีระดับความพึงพอใจแตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้ผ่านการฝึกอบรมการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และได้ทำการพัฒนาบทเรียนคล้าย ๆ กัน ทำให้ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพศชายกับเพศหญิงมีระดับสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน

5. จากผลการวิจัยพบว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่าง ส่วนระดับสภาพ และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิล ของช่วงอายุ 31-40 ปี แตกต่างจากช่วงอื่น

จากผลการวิจัยจะเห็นว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งช่วงอายุ 31-40 ปี มีระดับสภาพ และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิลแตกต่างกับทุกช่วงอายุ คือระดับสภาพ และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูในช่วงอายุได้รับความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสูง และมีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์สูง ทำให้มีความสามารถในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้ดี

6. จากผลการวิจัยครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน มีระดับสภาพและปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเคิล ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน มีระดับความพึงพอใจของผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่า 10 ปี แตกต่างจากกลุ่มอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการได้รับความรู้ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามหลักสูตรที่เหมือนกัน รวมถึงข้อจำกัดในเรื่องภาระงานสอน งานหน้าที่พิเศษ ทำให้ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ไม่มีผลต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จากผลการวิจัยพบว่าครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนแตกต่างกัน มีระดับสภาพและปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ส่วนระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล มีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ทั้งนี้จากผลการวิจัยจะเห็นว่ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ระดับ สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง แตกต่างจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ทั้งนี้อาจเป็นที่ภาระงานสอนที่แตกต่างจากครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ คือ ไม่ต้องประเมินผลการเรียนของผู้เรียน และภาระงานพิเศษที่ใกล้เคียงกับงานสอนปกติ ทำให้ภาระงานน้อย มีระยะเวลาในการพัฒนาบทเรียนได้มาก อีกทั้งครูในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ได้ใช้อีเลิร์นนิ่งเป็นสื่อกลางในการสื่อสารกับนักเรียนเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ทำให้ทราบว่าโดยภาพรวม ครูผู้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีระดับสภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลอยู่ในระดับปานกลาง และมีหลาย ๆ ประเด็นที่มีแนวโน้มในระดับมาก จึงควรมีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ ให้ดีขึ้น

ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางในการพิจารณาแก้ไขปัญหาดังกล่าว ดังนี้

1. ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมมูเดิล เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครู ซึ่งเรื่องนี้ต้องกระตุ้นที่ครูผู้พัฒนาบทเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดการอบรมเพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย การส่งเสริมของผู้บริหารในการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในการเรียนการสอนให้มากขึ้น จะทำให้สภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

2. ด้านปัญหาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของโปรแกรมมูเดิล ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตของครู ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต การให้คำปรึกษาแนะนำของผู้ดูแลระบบ รวมไปถึงภาระงานของครูที่มีผลต่อการพัฒนาบทเรียน ซึ่งครูต้องทำความเข้าใจกับขั้นตอนวิธีการต่าง ๆ ในการใช้งานโปรแกรมให้มากขึ้น รวมถึงการเพิ่มพูนทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตให้มากขึ้น ผู้ดูแลระบบต้องมี

มากขึ้นและให้คำแนะนำแก่ครูได้ตลอดเวลา ส่วนผู้บริหารควรส่งเสริมในเรื่องของการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต ให้มีปริมาณและประสิทธิภาพสูงขึ้น และการกระจายงานหน้าที่พิเศษให้ปริมาณลดน้อยลง

3. ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล ในด้านนี้ส่วนใหญ่ครูค่อนข้างพึงพอใจในส่วนของความเหมาะสมของการนำเอาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ การพัฒนาบทเรียนได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ ที่ยังต้องปรับปรุงคือ ส่วนของการให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาของผู้ดูแลระบบ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนและการใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียน ความเร็วของอินเทอร์เน็ตในการพัฒนาบทเรียนและการใช้งานบทเรียน รวมถึงสถานที่ในการให้บริการพัฒนาบทเรียนและเข้าใช้งานของนักเรียนควรมีมากขึ้น

4. ข้อมูลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ โดยอาจจัดในรูปแบบการอบรม สัมมนา ให้ครูได้เกิดทักษะใหม่ ๆ และมีความชำนาญในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น และนโยบายในการส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีของผู้บริหาร ซึ่งเป็นสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาได้อย่างรวดเร็วเพื่อความก้าวหน้าของการจัดการเรียนการสอนของครูและนักเรียนต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัยลักษณะเดียวกันนี้ในโรงเรียนอื่น ๆ ที่มีการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล เพื่อจะได้วางแผนในการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล ให้เป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น

2. ควรทำการวิจัยลักษณะเดียวกันนี้แต่ศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิล เช่น จำนวนคาบสอน การมีเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตใช้งานที่บ้าน เป็นต้น

3. การวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามอย่างเดียวซึ่งอาจทำให้ข้อมูลไม่ครอบคลุมสภาพ ปัญหา ความพึงพอใจ ที่มีอยู่ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะต้องเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์ หรือ การทำแบบทดสอบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กัลยา รัตนศิวะ. 2546. “การศึกษาปัญหา ประโยชน์ และความพึงพอใจ ที่มีผลต่อระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- กิดานันท์ มลิทอง . 2548 . เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา . กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์ .
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2546. พระราชบัญญัติการศึกษาชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษา ภาคบังคับ พุทธศักราช 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ครรชิต มาลัยวงศ์. 2541. **พจนานุกรมไอทีฉบับย่อ**. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- จิตติมา พุทธเจริญ. 2543. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจจากรูปแบบเว็บเพจที่มีการ นำเสนอต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จรรยา ฉิมงามขำ. 2545. **e-Learning**. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- ณัฐยา สลับสม. 2544. “การศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของ ครูในวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นศูนย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับภาค สังกัดกรม อาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ทวิดา พลสิทธิ์. 2546. “การใช้และความพึงพอใจต่ออินเทอร์เน็ตของนิสิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทัศนีย์ สิงห์เจริญ . 2543. “การใช้และความพึงพอใจต่ออินเทอร์เน็ตของนิสิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ถนอมพร ดันพิพัฒน์. 2539. “อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา.” **วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย**. 4(3) : กรกฎาคม - กันยายน 2539 : 36.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545. **Designing e-Learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2546. การศึกษา e-learning. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ถวัลย์ มาศจรัส . 2548 . คู่มือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำนวัตกรรมการศึกษา . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ธารอักษร.

บังอร ผงผ่าน. 2538. “ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่องานบริการของโรงพยาบาลชุมชน ศึกษา เฉพาะกรณี โรงพยาบาลกันตลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ.” ภาคนิพนธ์ พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาสังคม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

บุญเกื้อ ควรรหาเวช. 2543. นวัตกรรมการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : RS printing .

บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุญเรือง เนียมหอม. 2540. “การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรศษฎิบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2546. คู่มือการวิจัยการเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์.

กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2547. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์.

บุรินทร์ รุจนะพันธ์. 2548. มูเดิล มูเดิล มูดี (Moodle). [Online]. Available :

<http://www.thaiall.com/e-Learning/moodle.htm#1>

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2540. “เครือข่ายใยแมงมุมโลกการศึกษา.” วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 98 : กรกฎาคม-กันยายน : 23-28.

ปราณี ทองคำ. 2548. “สภาพการใช้งานและความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือน : กรณีศึกษารายวิชา 266-416 การวิจัยสำหรับครู.” ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ประสิทธิ์ จอมศรี. 2541. “ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาอย่างไร.” วารสารสำนักวิทยบริการ. 3(2) : พฤษภาคม – สิงหาคม : 7-8.

พยนต์ มัทวานุกูล. 2541. “การศึกษาความเห็นของครูเกี่ยวกับทักษะและปัญหาการผลิตสื่อและการใช้สื่อการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดเทศบาลนครขอนแก่น.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไพโรจน์ ตรีธรรมากุลและคณะ. 2546. การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับ e-Learning. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ไพโรจน์ เมาใจ. 2543. “บทบาทของอินเทอร์เน็ตต่อเทคโนโลยีการศึกษา.” วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 7(1) : 7-9.

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การนำออกเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักพิมพ์

- สุธิภา แสงทอน. 2541. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี เมธโยดม. 2542. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนและความพึงพอใจจากรูปแบบเว็บเพจต่อการนำเสนอต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อธิปต์ย์ คลี่สุนทร. 2541. “Internet & SchoolNet กกับการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย.” [Online]. Available : <http://www.moe.go.th/main2/article/article5.html>
- อัญชนา จันทร์สุข. 2545. “การนำเสนอรูปแบบการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนิสิตนักศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุดม พลเยี่ยม. 2544. “ปัญหาการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Vroom, W. H. 1964. **Work and Motivation**. New York : John Wiley & Sons Inc.
- Shelly, M.W. 1975. **Responding to Social Change**. Pennsylvania : Dowden Hutchinson&Ross, Inc.
- Wolman, B.B. 1973. **Dictionary of Behavioral Science**. Von Nostrand : Reinhold Company.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายเทียนชัย ไชยโชค รหัสประจำตัว 49063917 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย โปรแกรมมูเดิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2 (Conditions, Problems and Appreciation Towards Lesson Development e-Learning with Program Moodle of Teacher in Nawamintrachinuthit Satriwitthaya 2 School)" โดยมี รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2550

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2550

(รศ.ดร.อิทธิพล แจ่มจักษ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานรองลงมติ ปฏิบัติราชการแทน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่ข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
กณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0524.04/ 4042

คณะกรรมการอุดมศึกษากรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

17 ตุลาคม 2550

เรื่อง ขอมเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน นายบัณฑิต เกตุช้าง (ผู้อำนวยการโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเทียนชัย ไชยโชค นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมัลติมีเดียของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒” โดยมี รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษากรม ทิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอมเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามตามที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเทียนชัย ไชยโชค มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด โทรสาร. 02-326-4325 ให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 4042

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน นายองอาจ ชาญเซาว์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเทียนชัย ไชยโชค นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมมูเคิลของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒” โดยมี รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเทียนชัย ไชยโชค มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศบ 0524.04/ 4042

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

17 ตุลาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวเบญจวรรณ สมพงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเทียนชัย ไชยโชค นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิชาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเคิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒” โดยมี รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเทียนชัย ไชยโชค มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้ หน่วยบัณฑิตศึกษา ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาอย่าพึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/4398

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/ 2 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเทียนชัย ไชยโชค นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมบูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒" โดยมี รศ.ดร.วิวัฒน์ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายเทียนชัย ไชยโชค ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 4450

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา ๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเทียนชัย ไชยโชค นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "สภาพ ปัญหาและความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมัลติมีเดียของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา 2" โดยมี รศ.ดร.วิวัฒน์ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2550 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายเทียนชัย ไชยโชค เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

เอกสาร โทรสาร. 02-326-4325 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบริการทางวิชาการและวิจัย โทร. 3720.3722

ที่ ศธ 0524.04(8)/ ๔5

วันที่ 1๘ กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ตอบรับบทความ

เรียน คุณเทียนชัย ไชยโชค

ตามที่ท่านได้ส่งบทความหรืองานวิจัย “เรื่อง สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศรีวิทยา 2” ของบรรณาธิการได้รับบทความ
ของท่านเรียบร้อยแล้ว พร้อมกับได้ดำเนินการตรวจสอบและส่งบทความไปให้กับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ขณะนี้
อยู่ในขั้นตอนการพิจารณาบทความ ถ้าท่านมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่งานบริการทางวิชาการและวิจัย
จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(นายประเสริฐ เคนพันชัย)

บรรณาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบริการทางวิชาการและวิจัย โทร. 3720,3722

ที่ ศร 0524.04(8)/ 223

วันที่ 31 มีนาคม 2551

เรื่อง รับรองผลการพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจธ.

เรียน คุณเทียนชัย ไชยโชค

ตามที่ท่านได้ส่งบทความ “เรื่อง สภาพ ปัญหา และความทึงทอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิลของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ ศตรีวิทยา 2” เพื่อตีพิมพ์ลงในวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้น ทางกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ ได้พิจารณาแล้วพบว่าบทความของท่านสามารถตีพิมพ์ในวารสารดังกล่าว ได้ใน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2550 – มีนาคม 2551

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(นายประเสริฐ เคนพันก่อ)
บรรณาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่จำกัดใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่องานวิจัย

เรื่อง “สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล
ของครูโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒”

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ สร้างขึ้นเพื่อศึกษาสภาพการพัฒนา ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล ของครู โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ โปรดกรอกแบบสอบถามตามความคิดเห็นที่เป็นจริงของท่าน เพราะคำตอบของท่านจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. แบบสอบถามชุดนี้ สำหรับครูผู้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล
2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ
ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล ใน 3 ด้าน คือ ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 33 ข้อ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความกรุณาจากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายเทียนชัย ไชยโชค

นักศึกษาระดับปริญญาโท การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความหรือกรอกข้อความ ลงในช่องว่างที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. อายุของท่าน

 21 – 30 ปี 31 – 40 ปี 41 – 50 ปี 51 – 60 ปี

3. ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์

 ต่ำกว่า 3 ปี 3 – 5 ปี 6 – 10 ปี มากกว่า 10 ปี

4. กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ท่านสังกัด

 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลานามัย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ตอนที่ 2

สภาพ ปัญหา และความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล

คำชี้แจง

ขอให้ท่านพิจารณาข้อความแต่ละข้อที่กำหนดไว้และโปรดแสดงความคิดเห็น โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

2.1 ด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล

ข้อ	ข้อความด้านสภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมมูเดิล	ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ท่านสามารถลงทะเบียนเข้าสู่ระบบการพัฒนาบทเรียนได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ท่านสามารถสร้างแบบทดสอบได้หลายรูปแบบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ท่านสามารถสร้างเนื้อหาบทเรียนด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	ท่านสามารถสร้างกระดานเสวนา (Web Board) เพื่อช่วยในการเรียนการสอนได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ท่านสามารถสร้างการเชื่อมโยงจากบทเรียนไปยังแหล่งความรู้อื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต (Web Link) ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ท่านมีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรมสืบค้น (Search Engine) มาเสริมในบทเรียนได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ท่านสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมการส่งการบ้านได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ท่านสามารถเพิ่มเมนูกิจกรรมแบบสอบถามได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	ท่านสามารถตรวจสอบการเข้ามาใช้งานและดูรายงานผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	ท่านสามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลส่วนตัวได้.....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล

ข้อ	ข้อความด้านปัญหาในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล	ระดับปัญหา				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบยุ่งยากซับซ้อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	การสร้างแบบทดสอบมีความยุ่งยากซับซ้อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	รูปแบบในการสร้างเนื้อหาบทเรียนมีน้อย.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การสร้างเนื้อหาบทเรียนมีข้อจำกัดมาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	การสร้างและใช้งานกระดานเสวนา (Web Board) ยุ่งยากซับซ้อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	การตรวจสอบการเข้ามาใช้งานและดูรายงานผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนมีขั้นตอนมาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ท่านมีความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	ระบบอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพไม่เพียงพอในการพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	ขาดผู้คอยให้คำแนะนำ ปรึกษาหรือช่วยแก้ไขปัญหา ระหว่างพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	ท่านมีภาระงานสอนและงานในหน้าที่พิเศษมากทำให้มีเวลาในการพัฒนาบทเรียนน้อย.....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล

ข้อ	ข้อความด้านความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมมูเดิล	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสร้าง แก่ใจ ปรับปรุงได้ง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	มีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสมกับทุกรายวิชา.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	รูปแบบการวัดประเมินผลมีความหลากหลายและเหมาะสมกับทุกรายวิชา.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ครูและนักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข่าวสารเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาได้ง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ครูสามารถเข้าพัฒนาบทเรียนเวลาใดก็ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	การให้คำปรึกษา แก่ใจปัญหา ของผู้ดูแลระบบในระหว่างพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	ปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	ความเหมาะสมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการพัฒนาบทเรียนและใช้งานบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	ความเหมาะสมของสถานที่ในการให้บริการพัฒนาบทเรียนและเข้าใช้งานของนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นายเทียนชัย ไชยโชค
วัน เดือน ปี เกิด	13 ตุลาคม พ.ศ. 2519
ภูมิลำเนา	อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
ที่อยู่	118 หมู่ 2 ซอย 12 ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ตำแหน่ง	ครู
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) คณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นสูง สถาบันราชภัฏเพชรบุรี ปีการศึกษา 2550 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้