

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2557

The Instructional Management with the Use of E-Learning Lessons in
the Computer Course for Teachers and Lower Secondary Students in
Wachirathamsathit School under the Secondary Education Service
Area Office 2 in Bangkok Methopolis

Miss Saowalak Santithammethi



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2014

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งรายวิชา
คอมพิวเตอร์สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 2 กรุงเทพมหานคร

ชื่อและนามสกุล นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2558

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถนพ จินะวัฒน์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

ผู้ศึกษา นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี **รหัสนักศึกษา** 2562700514 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา ไตโพธิ์ไทย
ปีการศึกษา 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

ข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้รวบรวมจากประชากรครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 10 คน และจากกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตที่กำลังศึกษารายวิชาคอมพิวเตอร์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 316 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏว่าความคิดเห็นโดยภาพรวมต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า (1) ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอน ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดในเรื่องการวิเคราะห์ความสนใจของผู้เรียน (2) ด้านการออกแบบบทเรียน และเนื้อหาสาระ ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดในเรื่องเนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียนและนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องการออกแบบตัวอักษรและสี และเนื้อหาสาระมีความถูกต้อง (3) ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดในเรื่อง มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย (4) ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอน ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดในเรื่องมีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องแบบทดสอบมีความเหมาะสม (5) ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอน ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด ในเรื่องผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเช่นการแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องผู้สอนให้คำแนะนำชัดเจน (6) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น และนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในเรื่องได้รับความรู้เหมือนเข้าห้องเรียนจริง และ (7) ด้านปัญหาและอุปสรรค ครูและนักเรียนมีคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางในเรื่องระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ

คำสำคัญ การจัดการเรียนการสอน บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์

Independent Study title: The Instructional Management with the Use of E-Learning Lessons in the Computer Course for Teachers and Lower Secondary Students in Wachirathamsathit School under the Secondary Education Service Area Office 2 in Bangkok Methopolis

Author: Miss Saowalak Santithammethi; **ID:** 2562700514;

Degree: Master of Education (Educational Technology and Communications);

Independent Study advisor: Dr. Varangkana Topothai, Associate Professor;

Academic year: 2014

Abstract

The objective of this research was to study opinions toward the instructional management with the use of e-Learning lessons in the computer course at the lower secondary level of teachers and students in Wachirathamsathit School under the Secondary Education Service Area Office 2.

Research data were collected from the population of 10 teachers who were teaching the computer courses at the lower secondary level and from the sample of 316 lower secondary students who were studying in computer courses during the first semester of the in the 2014 academic year at Wachirathamsathit School, obtained by stratified random sampling. The employed research instrument was a questionnaire. Statistics for data analysis were the percentage, mean, and standard deviation.

Research findings revealed that the overall opinions toward instructional management with the use of e-Learning lessons in the computer course of teachers and lower secondary students in Wachirathamsathit School were at the high level. When their opinions toward specific aspect of instructional management were considered, it was found that (1) in the aspect of preparation and planning for instructional management, the teachers' opinions were at the highest level toward the matter of analysis of the learners' interest; (2) in the aspect of designing the lesson and learning contents, the teachers' opinions were at the highest level toward the matter of contents and lesson production technique; while the students' opinions were at the high level toward the matters of designing alphabets and color and the content correctness; (3) in the aspect of instructional management steps, the teachers' opinions were at the highest level toward the matter of having the concepts stated in the content of each learning unit which enables the learners to better understand the learning contents; while the students' opinions were at the high level toward the matter of easiness in gaining access to the instructional management system; (4) in the aspect of evaluation of instructional management, the teachers' opinions were at the highest level toward the matter of evaluation results being announced immediately after the testing; while students' opinions were at the high level toward the matter of appropriateness of the tests; (5) in the aspect of interaction in instructional management, the teachers' opinions were at the highest level toward the matter of the teachers helping the students in their learning by allowing them to immediately ask for teacher's advices when they had learning problems; while the astudents' opinions were at the high level toward the matter of the teachers giving clear advices; (6) in the aspects of benefits received from instructional management, the teachers' opinions were at the highest level toward the matter of encouraging the learners to participate more in the ionstructional process resulting in increasing the learners' enthusiasm for learning; while the students' opinions were at the high level toward the matter of gaining knowledge as if learning in the real classroom; and (7) in the aspect of problems and obstacles, opinions of both the students and teachers were at the moderate level toward the matter of the Internet system being instable in connection.

Keywords: Instructional management, e-Learning lesson, Computer course

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้ได้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยค้นคว้าอิสระที่ได้ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ที่คอยให้ความรู้และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. สารีพันธุ์ ศุภวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ และ ครูประไพ อร่ามเรือง ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้คำปรึกษาชี้แนะและสละเวลาตรวจสอบและให้คำวิจารณ์เกี่ยวกับเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จด้วยดี

ขอขอบคุณโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ที่ให้โอกาสและสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้

ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนร่วมงานโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต และเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ รุ่น 17 แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ทุกคนที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษา อีกทั้งเป็นกำลังใจซึ่งกันและกันตลอดมา

ขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือในทุกๆ เรื่องมาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมเป็นแรงผลักดันทุกๆ เหตุการณ์และแรงบรรดาลใจที่ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในครั้งนี้

เสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี

สิงหาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	12
การจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง	12
การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต	43
การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต	46
หลักสูตรโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตพุทธศักราช 2551	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	56
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	60
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	60
การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
การวิเคราะห์ข้อมูล	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของครู	73
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	73
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร	75
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครู ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร	83
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน	85
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	85
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการ จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร	87
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร	97
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	99
สรุปการวิจัย	99
อภิปรายผล	104
ข้อเสนอแนะ	109
บรรณานุกรม	112

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	117
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	118
ข แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	120
ค ค่าความสอดคล้องคำถาม IOC	137
ประวัติผู้ศึกษา	152



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	73
ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม	75
ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของครูด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	76
ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของครูในด้านการออกแบบบทเรียน ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในภาพรวม	77
ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของครูในด้านการออกแบบบทเรียน ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในภาพรวม	77
ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นของครูด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียน ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	78
ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของครูด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	79
ตารางที่ 4.8 ความคิดเห็นของครูด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	80
ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นของครูด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	80
ตารางที่ 4.10 ความคิดเห็นของครูด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	81
ตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นของครูด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	82
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	85
ตารางที่ 4.13 ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการ จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.14	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบบทเรียน
	ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 89
ตารางที่ 4.15	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบหน้าจอ
	ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 89
ตารางที่ 4.16	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบตัวอักษรและสี
	ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 90
ตารางที่ 4.17	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบภาพ
	ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 90
ตารางที่ 4.18	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบภาพเคลื่อนไหว
	ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 91
ตารางที่ 4.19	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบการจัดการบทเรียน
	การจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 92
ตารางที่ 4.20	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านเนื้อหาการจัดการบทเรียน
	การจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 92
ตารางที่ 4.21	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน
	โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 93
ตารางที่ 4.22	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอน
	โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 94
ตารางที่ 4.23	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอน
	โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 94
ตารางที่ 4.24	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านประโยชน์ที่ได้รับ
	ในการจัดการเรียนการสอน โดยบทเรียนใช้อีเลิร์นนิ่ง 95
ตารางที่ 4.25	ความคิดเห็นของนักเรียนด้านปัญหาและอุปสรรค
	ในเรียนจัดการการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 96

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1	รูปแบบการสอน ADDIE Model	หน้า 36
------------	--------------------------------	---------



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 9 มาตรา 63-69 กำหนดให้รัฐมุ่งส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เพื่อให้ความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ ส่วนด้านผู้เรียนให้มีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, น.37-38)

กระทรวงศึกษาธิการ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นับวันจะเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตของคนไทยในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้กำหนดเนื้อหาการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยเฉพาะรายวิชาคอมพิวเตอร์ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงานเข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต และสังคม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้มีความสามารถในการจัดการวางแผนออกแบบการทำงานสามารถนำเอาความรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงานสร้างพัฒนางานผลิตภัณฑ์ตลอดจนวิธีการใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 185)

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนในรูปแบบต่างๆ เพื่อการเรียนการสอน ทำให้มีความสนใจมากขึ้น ผู้เรียนสามารถใช้เพื่อศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ซึ่งมีการใช้อย่างแพร่หลาย และมีความสำคัญเหมาะสมต่อระบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน (เขาวนารถ พันธุ์เพ็ง, 2550, น. 10-11) สถานศึกษาต้องส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิงสำหรับรายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ ตามความสามารถ

ความสนใจและความถนัดของแต่ละบุคคล และทำให้ผู้สอนทำการจัดการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้วยังสามารถช่วยเพิ่มทักษะและความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้เรียนอีกทางหนึ่งด้วย

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
รายวิชาคอมพิวเตอร์ของครู กล่าวคือ ครูในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาควรมีเจตคติที่ดีต่อการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนผู้เรียนควรมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ที่ดี มีความรู้ด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร และจำเป็นต้องมีทักษะอื่นๆ ด้านเทคโนโลยี เพื่อสามารถออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น มีการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนโดยการออกแบบบทเรียนให้มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด การออกแบบบทเรียนให้มีความน่าสนใจมีกิจกรรมและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนมีการลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อนเหมาะสมกับผู้เรียน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545, น. 3-4)

1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
รายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ และเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยิ่งขึ้นโดยลำดับ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใหม่และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทบทวนบทเรียนในสื่อมัลติมีเดีย สามารถโต้ตอบกับเนื้อหาได้ จึงทำให้มีความน่าสนใจมากกว่าหนังสือตำราพร้อมทั้งมีส่วนของแบบฝึกหัด และ แบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจเป็นการทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการ ของแต่ละบุคคล หากเกิดความสงสัยในเนื้อหาสามารถส่งคำถามในกระดานถามตอบไปให้ผู้สอนอธิบาย นอกเหนือจากเวลาเรียนได้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่านช่องทางการสื่อสาร การถามตอบในกระดานข่าว การส่งการบ้านทำให้การเข้าถึงผู้สอนง่ายขึ้นกว่าการเรียนในห้องเรียน(รุจิรา เรือนเหมย, 2550, ออนไลน์) ผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมตั้งแต่หลักสูตรรายวิชาในบทเรียนทั้งหมด จัดการออกแบบการจัดการบทเรียน ออกแบบเนื้อหาเข้าใช้งานที่ง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน และรูปแบบบทเรียนสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาได้ตามต้องการ

1.1.3 สภาพที่พึงประสงค์ด้านความสนใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
รายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางด้านจิตใจ และมีความรู้ คือจะต้องยอมรับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ยอมรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หา

ความรู้ใหม่ๆ จะต้องรู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน

อิเล็กทรอนิกส์เป็นการจัดการเรียนการสอนในสภาพการสอนผ่านเว็บไซต์ซึ่งผู้เรียนมีเสรีภาพในการค้นคว้าและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ผู้สอนต้องคำนึงถึงการออกแบบบทเรียนให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนตั้งแต่การออกแบบขั้นตอนการใช้งาน ด้านเนื้อหา ด้านการประเมิน และด้านปฏิสัมพันธ์ ซึ่งสิ่งที่ดึงดูดความสนใจนักเรียนในปัจจุบันคือเครือข่ายสังคมออนไลน์ ผู้สอนจะต้องเชื่อมโยงในบทเรียนให้มีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เพราะถ้าบทเรียนไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนไว้ได้ทำให้ผู้เรียนไม่อยากจะเข้าศึกษา

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

1.2.1 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
นึ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของครู กล่าวคือ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตมีการกำหนดนโยบายการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาร่วมกับการเรียนการสอนแบบปกติ มีการติดตั้งระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยเริ่มทำการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ วิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นอื่นๆตามมา สถานศึกษามีการจัดอบรมครูในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้สามารถสร้างรายวิชาของตนเองเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาโดยใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้หรือLMS (Learning Management System) ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 2 คาบ ผู้สอนมีการแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนในครั้งแรกเมื่อเริ่มบทเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนทางไกล สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี

1.2.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ ผู้เรียนในสถานศึกษาทั่วไป และผู้เรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ใช้อินเทอร์เน็ตได้สะดวกรวดเร็ว ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการพูดคุยออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลทางการเรียน เช่น ทำการบ้าน การทำรายงาน เพื่อความบันเทิง เช่น เล่นเกมออนไลน์ การวาดภาพ การฟังเพลง ดูการ์ตูน และเพื่อการติดต่อสื่อสารหรือการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การพูดคุยออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต เฟซบุ๊ก ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วมักจะใช้เพื่อความบันเทิงมากกว่าเพื่อผลประโยชน์ทางการศึกษา ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่ตระหนักถึง

ความสำคัญของการเรียนในระบบอีเลิร์นนิ่ง ขาดความรู้ความเข้าใจในการเข้าใช้งานและกลับไปศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยตนเองค่อนข้างน้อยทำให้เกิดผลกระทบต่อการศึกษา

1.2.3 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านความสนใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ การเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตทางโรงเรียนสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง แต่ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนในระบบอีเลิร์นนิ่งเท่าที่ควร เนื่องจากมักใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง การพูดคุยออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต เล่นเกมออนไลน์ และบ่อยครั้งที่มักจะใช้ผิดช่องทางหรือไม่เหมาะสมกับวัยจึงไม่ได้รับประโยชน์และไม่เห็นความสำคัญของการศึกษาด้วยตนเองในระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

1.3.1 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของครู กล่าวคือ การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ยังคงไม่บรรลุเป้าหมายเนื่องจากสถานศึกษาขาดความพร้อมในหลายๆ ด้าน เช่น ปัญหาการขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ที่มีความรู้ด้านการพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งให้มีประสิทธิภาพ ปัญหาด้านความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนให้ความสนใจการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีความรู้ด้านเทคโนโลยีน้อย ผู้สอนประสบปัญหาภาระงานมาก ผู้สอนออกแบบบทเรียนไม่น่าสนใจ และใช้อีเลิร์นนิ่งเป็นบางครั้งในการจัดการเรียนการสอน ปัญหาต่างๆที่กล่าวมาทำให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งน้อย และผู้เรียนไม่เห็นถึงความสำคัญจึงขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และไม่เห็นถึงความสำคัญ

1.3.2 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ ผู้เรียนไม่เห็นถึงความสำคัญขาดความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง การใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และกลับไปศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์ ค่อนข้างน้อย ผู้เรียนบางคนมีความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษน้อย อ่านปุมคำสั่งต่างๆไม่ได้ เกิดความไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียน ปัจจุบันผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงไม่ว่าจะเป็นการเล่นเกมส์ การสนทนาออนไลน์ใช้สังคมเครือข่ายออนไลน์ซึ่งนักเรียนยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาด้วยตนเองในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ทำให้ส่งผลกระทบต่อการศึกษา

1.3.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านความสนใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือผู้เรียนยังขาดความพร้อมในการเรียนในระบบอีเลิร์นนิ่งและไม่คุ้นเคยกับระบบการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งและเมื่อผู้เรียนใช้อินเทอร์เน็ต ยังขาดความตระหนักถึงความสำคัญของระบบอีเลิร์นนิ่งที่มีต่อการเรียน และการค้นคว้าหา

ข้อมูลความรู้ด้วยตนเอง ส่วนใหญ่มักใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง และบ่อยครั้งที่มักจะใช้ผิดช่องทางหรือไม่เหมาะสมกับวัย จึงไม่ได้รับประโยชน์จากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเท่าที่ควร

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

1.4.1 ความพยายามในการแก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของครู กล่าวคือ จากสภาพปัญหาเรื่องการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งของผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ยังคงไม่บรรลุเป้าหมาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตจึงได้ดำเนินการจัดอบรมทางด้านเทคโนโลยีให้กับครู และบุคลากรทางการศึกษาจัดสัมมนาเพื่อแลกเปลี่ยนและพัฒนากาใช้สื่อการสอนแต่ละรายวิชา ส่งเสริมการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น โรงเรียนได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุนด้านการเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์และระบบเครือข่ายระบบอีเลิร์นนิ่งให้มีประสิทธิภาพให้พร้อมกับการจัดทำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โรงเรียนจัดประกวดและแสดงผลงานครูด้านสื่อการเรียนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

1.4.2 ความพยายามในการแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยได้ปรับปรุงการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนและการให้คำปรึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีกิจกรรมการเรียนเป็นรายบุคคล บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น เปิดโอกาสผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ได้มากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนความรู้ให้ผู้เรียนได้ให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่จากบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนอย่างไม่มีขีดจำกัดสำหรับผู้เรียนได้ใฝ่หาความรู้ไม่ว่าในเรื่องเวลาหรือ สถานที่ และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียนและสร้างเจตคติที่ดีในการเรียน และทางโรงเรียนมีการกำหนดนโยบายในการเรียนระบบอีเลิร์นนิ่งผู้สอนต้องชี้แจงจุดประสงค์การเรียน อธิบายขั้นตอนการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อธิบายคำศัพท์ต่างๆให้ผู้เรียนได้ใช้งานง่าย เพื่อให้ผู้เรียนเข้าเรียนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ออกแบบบทเรียนโดยจัดทำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ออกแบบรูปภาพเข้ามาเสริมกิจกรรมในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้น่าสนใจมากขึ้น มีการลิงค์ข่าวประกาศเข้าไปในสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก ช่วยสนับสนุนความน่าสนใจ สามารถใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น สามารถส่งข่าวสารให้แก่ผู้เรียนได้ดีกว่า เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้เฟซบุ๊กในการติดต่อสื่อสารในปัจจุบันมากกว่าทางโรงเรียน และผู้สอนมีการจัดทำแบบประเมินรายวิชาคอมพิวเตอร์ และรายวิชาอื่นๆที่จัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาบทเรียนต่อไป

1.4.3 ความพยายามในการแก้ปัญหาด้านความสนใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้อีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียน กล่าวคือ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตได้พยายามแก้ปัญหาโดยการส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างเจตคติที่ดีในการเรียน และผู้สอนออกแบบบทเรียนโดย

จัดทำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่น่าสนใจมากขึ้น จัดการเรียนการสอนมีการ
 ลิงค์ข่าวประกาศเข้าไปในสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊กช่วยสนับสนุนความน่าสนใจสามารถใช้ประโยชน์ได้มาก
 ขึ้น สามารถส่งข่าวสารให้แก่ผู้เรียนได้ดีกว่า เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้เฟซบุ๊ก และมีความสนใจในการ
 ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ในปัจจุบันมากกว่าเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน
 อีเลิร์นนิ่ง

1.4.4 ความพยายามในการแก้ไขปัญหาจากงานวิจัยที่ผ่านมา ในส่วนของความ
 พยายามแก้ไขปัญหาจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าจากการศึกษาค้นคว้ายังไม่ปรากฏผลงานวิจัย เรื่อง การ
 จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ แต่พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวข้อง
 กับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางการวิจัยในครั้งนี้
 ได้แก่ งานวิจัยของ อรุสา อุทัย (2551) ทำการวิจัยเรื่องศึกษาความพึงพอใจในการใช้บทเรียนออนไลน์
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย โดยผลการวิจัยการจัดการเรียนการสอนโดย
 ใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งนั้นจะประสบปัญหาด้านอุปกรณ์ด้านเครือข่ายที่ไม่ทันสมัย ปัญหาด้านความรู้
 ทางด้านเทคโนโลยีของครูในการจัดการเรียนการสอน ขาดงบประมาณสนับสนุน ภาระงานของครูมากไม่
 มีเวลาในการพัฒนาบทเรียน และความรู้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการ
 จัดการเรียนการสอน บทเรียนจะต้องมีการจัดทำในรูปแบบบทเรียนออนไลน์เพื่อใช้เปิดโดยผ่านเครื่อง
 คอมพิวเตอร์ หรือสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองทางคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตการ
 เรียนการสอนในรูปแบบอีเลิร์นนิ่งหรือบทเรียนออนไลน์นั้นมากขึ้น เป็นการจัดการการศึกษารูปแบบใหม่
 ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้จากเนื้อหา
 บทเรียนที่จัดเตรียมไว้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่และทุกเวลา

โดยสรุป จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์น
 นิ่งของครู นั้นจะประสบปัญหาด้านอุปกรณ์ด้านเครือข่ายที่ไม่ทันสมัย ปัญหาด้านความรู้ทางด้าน
 เทคโนโลยีของครูในการจัดการเรียนการสอน ขาดงบประมาณสนับสนุน ภาระงานของครูมากไม่มีเวลาใน
 การพัฒนาบทเรียน และความรู้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 นอกจากนั้นการที่จะใช้อีเลิร์นนิ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาของ
 ประเทศได้นั้นจะต้องสร้างความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะต้องทำ
 ความเข้าใจกันเสียก่อนว่าอีเลิร์นนิ่งคืออะไรมีความสำคัญและความจำเป็นอย่างไร ประกอบไปด้วย
 อะไรบ้างและที่สำคัญที่สุด คือควรจะทำเนิกรอย่างไรรวมถึงความเข้าใจถึงข้อจำกัดของการจัดการ
 เรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาผู้เรียน

1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ปัญหา

เนื่องจากโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตทำการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
 รายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพบปัญหาต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึง

ต้องการศึกษาถึงความคิดเห็นของครู และนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปปรับปรุงทั้งด้านการพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งในสถานศึกษา และที่สำคัญคือตัวผู้สอนเองที่จะนำข้อมูลที่จะได้ไปเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของตนเองในรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยสื่อที่เป็น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก ซึ่งถ้าปราศจากอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้แล้วการจัดการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งก็ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งปัจจุบันทางโรงเรียนได้จัดเตรียมระบบการจัดการและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้สำหรับการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งของครูในระดับต่างๆ ให้ครูสามารถใช้ในการจัดทำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ.

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการสำรวจความคิดเห็นของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียนหรือในโรงเรียนเท่านั้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เป็นรายบุคคลและการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตอบสนองคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน และพัฒนาทักษะการคิดและการสืบค้นของผู้เรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านการเตรียมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.2.5 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.6 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.7 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการ
สอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.8 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการ
เรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.9 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดย
ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.10 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.11 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.12 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.13 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียน
การสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2.14 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านปัญหาและอุปสรรคจากการจัดการ
เรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงสำรวจ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตที่สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 คน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตที่เรียน
รายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1,534 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ที่เรียนรายวิชารายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 316 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ตามสูตรการคำนวณของทาโร่ ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3.3 ขอบข่ายเนื้อหาสาระในการวิจัย ครอบคลุม (1) ความคิดเห็นของครูด้านการ

เตรียมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (2) ความคิดเห็นของครูด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (3) ความคิดเห็นของครูด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (4) ความคิดเห็นของครูด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (5) ความคิดเห็นของครูด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (6) ความคิดเห็นของครูด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (7) ความคิดเห็นของครูด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (8) ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (9) ความคิดเห็นของนักเรียนด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (10) ความคิดเห็นด้านของนักเรียนด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (11) ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (12) ความคิดเห็นของนักเรียนด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (13) ความคิดเห็นของนักเรียนด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และ(14) ความคิดเห็นของนักเรียนด้านปัญหาและอุปสรรคจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

3.4 เครื่องมือการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร

3.5 ระยะเวลาในการทำวิจัย

เดือน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 การจัดการเรียนการสอน หมายถึงกระบวนการที่ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ไปยังผู้เรียนเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ เจตคติตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4.2 ระบบอีเลิร์นนิ่ง หมายถึงการจัดการจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ออกแบบการเรียนการสอนตามบทเรียน กำหนดวัตถุประสงค์โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์ และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

4.3 ความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งของครู เป็นระดับความนึกคิดของครูที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมผ่านเทคโนโลยีเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต ครอบคลุม การเตรียมการจัดการสอนบทเรียน การกำหนดเนื้อหา ขั้นตอนการเรียน การประเมิน ปฏิสัมพันธ์ ประโยชน์ และปัญหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

4.4 ความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของนักเรียน เป็นระดับความนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนการสอนของครูในสภาพแวดล้อมผ่านเทคโนโลยีเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ตครอบคลุม การออกแบบบทเรียน การกำหนดเนื้อหา ขั้นตอนการเรียน การประเมิน ปฏิสัมพันธ์ ประโยชน์ที่ได้รับ และปัญหาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

4.5 รายวิชาคอมพิวเตอร์ หมายถึง รายวิชาซึ่งมีจำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต เวลาเรียน ทฤษฎีและปฏิบัติ จำนวน 2 คาบ/สัปดาห์ จัดการเรียนการสอนคาบละ 50 นาที เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต

4.6 ครูผู้สอน หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่การสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

4.7 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้ข้อมูลความความคิดเห็นของครู และนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

5.2 ได้แนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ของครูให้มี
ประสิทธิภาพมากขึ้น

5.3 ได้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมให้นักเรียนโรงเรียนนวมวิธรรมสาธิตเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถมีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ใน
อินเทอร์เน็ต



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครู และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) การจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง (2) การจัดการเรียน การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (3) การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต (4) หลักสูตรโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตพุทธศักราช 2551 และ (5) งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง

1. การจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยนำเสนอประเด็นต่างๆ ครอบคลุม ดังนี้ ครอบคลุม ดังนี้ (1) ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง (2)ความเป็นมาของระบบอีเลิร์นนิ่ง (3)ลักษณะของระบบอีเลิร์นนิ่ง (4) การจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง (5)องค์ประกอบของระบบ อีเลิร์นนิ่ง (6) ประโยชน์จากการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง (7)ข้อจำกัดในการจัดการเรียนการ สอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง (8) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (9) การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

1.1 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีของการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีนักการศึกษาได้ นิยามความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่งไว้ ดังนี้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544, น. 4-8) ให้ความหมายระบบอีเลิร์นนิ่ง คือการ เรียนรู้บนฐานเทคโนโลยีซึ่งครอบคลุมวิธีการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ เช่นการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้บนเว็บเป็นต้น ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตเอ็กซ์ทราเน็ต การถ่ายทอดผ่านดาวเทียม เทปบันทึกเสียง และวีดิทัศน์โทรทัศน์ ที่สามารถโต้ตอบกันได้ และซีดีรอม

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2544, น. 7-15) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือ การ เรียนในยุค สมัยที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทในการศึกษาโดยมี พัฒนาการไป ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าว ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตครอบคลุมการเรียนใน หลายรูปแบบทั้งการเรียนทางไกล และการเรียนผ่านเครือข่าย

ชุมชนทางศ ไทยอุปลัมภ์ (2545, น. 26-28)ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือ รูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ มีวัตถุประสงค์ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของกระบวนการวิชาที่เรียนนั้นๆ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2546, ออนไลน์) ได้ให้คำจำกัดความไว้ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก ระบบอีเลิร์นนิ่ง คือการเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียงโดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์ส(Course Management System) ในการเรียนการสอน ลักษณะที่สองระบบอีเลิร์นนิ่ง คือ การเรียนในลักษณะใดก็ได้ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต หรือสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียม

มนต์ชัย เทียนทอง (2546, น. 66) ได้ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือการเกิดจากคำศัพท์ 2 คำ ที่มีความหมายมาจาก Electronic ที่มีความหมายในเชิงของความรวดเร็วโดยทำงานในระบบอัตโนมัติ ส่วนคำว่า Learning ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้ หรือการเรียนการสอนเมื่อผสมกันจึงเป็น Electronic Learning หรือระบบอีเลิร์นนิ่ง จึงหมายถึงการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic media) เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตระบบเสมือนจริง (Virtual reality system) และสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ โดยไม่ขึ้นอยู่กับเวลาและสถานที่เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ต่าง ๆ ได้มีโอกาสเรียนรู้เท่าเทียมกันโดยสามารถใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งได้ทั้งการศึกษาในสถานศึกษาและการฝึกอบรมในสถานประกอบการทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวา (Active Learning) มากกว่าการเรียนรู้แบบปกติในชั้นเรียน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2547, ออนไลน์) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือการจัดกระบวนการ และการใช้ประโยชน์จากสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตที่ออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ไม่ยึดติดกับเวลาและความก้าวหน้าในการเรียนรู้

ปัทมา นพรัตน์ (2548, น. 67) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือ การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ตเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถ และความสนใจของตนโดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วยข้อความรูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browserโดยผู้เรียนผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัยจึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคนเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่

ไสว ศิริทองถาวร (2547, น. 11) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือ การเรียนการสอน โดย ที่เนื้อหาอยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นภาพ สไลด์ เสียง ภาพแอนิเมชัน ผ่านทางสื่อประเภท ต่างๆ เช่น คลื่นระยะสั้น ดาวเทียม แลกแม่เหล็ก ซีดีรอม สายโทรศัพท์

กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 279) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่งหรือการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คือการเรียนการสอนที่มีได้ทุกที่ทุกเวลาด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย ใช้การสื่อสารทางไกลด้วยการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมการใช้สายโทรศัพท์การใช้เว็บในการนำเสนอ บทเรียนออนไลน์ในลักษณะหลายมิติและมีการสื่อสารระหว่างผู้สอน และผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาผ่านทาง การ สนทนา อีเมลล์ เว็บบอร์ด และการประชุมทางไกล

ดวงรัตน์ ศรีวงษ์กุล (2548: ออนไลน์) ให้ความหมายของระบบอีเลิร์นนิ่ง คือ ระบบการเรียนการสอนที่สื่อสารผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การสอนบนเว็บการสอนออนไลน์ การประชุม ทางไกลผ่านเว็บการเรียนทางไกลจากวีดิทัศน์ตามอรรถศาสตร์ (Video-on demand) ที่ผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีของเว็บ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ติดต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอนโดยการเชื่อมโยงต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ทางเว็บบอร์ด และทางการสนทนาออนไลน์ เป็นต้น

โดยสรุป ระบบอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การจัดเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน โดยผ่านระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ผ่านระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการ สื่อสารต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ที่ทำให้เกิดการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้เนื้อหาได้ตลอดเวลาและสถานที่ ผู้เรียนหรือผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาเดียวกันโดยผ่านกระดานถามตอบอิเล็กทรอนิกส์ การแชท ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง วีดิทัศน์ อันจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้

1.2 ความเป็นมาของระบบอีเลิร์นนิ่ง

จากการศึกษาความเป็นมาของระบบอีเลิร์นนิ่ง พบว่ามีนักการศึกษาได้นิยามความเป็นมาของระบบอีเลิร์นนิ่งไว้ ดังนี้

น้ำทิพย์ วิภาวินี (2545, น. 80-81) กล่าวถึงอีเลิร์นนิ่งมีพัฒนาการมาจากการศึกษาทางไกลผ่านระบบไปรษณีย์ในช่วงกลางศตวรรษที่ 18 ในทวีปยุโรปเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลได้เรียน แต่ประสบปัญหาในการติดต่อใช้เวลานานและบางครั้งสูญหายระหว่างทาง ต่อมา มีการเปิด Home-study Program ทางไปรษณีย์สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนจากที่บ้านหรืออยู่ห่างไกลสถานศึกษา จนถึงปัจจุบันมีการเปิดสอนในลักษณะมหาวิทยาลัยเปิดที่ผู้เรียนไม่ต้องมาเรียนในห้องเรียนเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษามากขึ้นในปีค.ศ.1960 จึงมีการพัฒนาแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์และ โสตทัศนวัสดุเป็นสื่อการเรียนการสอน เช่น เทปบันทึกภาพ เทปบันทึกเสียง ต่อมาเป็นการใช้ซีดีรอมใน

วงการศึกษารียกว่าCAI(Computer-aided instruction)และCBT(Computer-based learning)ในการฝึกอบรมของวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ.1990 เป็นต้นมา เมื่อมีการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลายผ่านโปรแกรมแสดงผล และโปรโตคอล TCP/IPจึงมีการพัฒนาการเรียนการสอนผ่าน World Wide Web โดยใช้ในวงการศึกษาว่า Web-based education หรือ Web-based instruction หรือ Web-based learning และใช้ในวงการธุรกิจว่า Web-based training เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์จึงมีการใช้คำว่า Online training หรือ Online learning ซึ่ง Online training เป็นส่วนหนึ่งของ อีเลิร์นนิ่ง และ ในปี ค.ศ.2000 เป็นต้นมาคำว่า อีเลิร์นนิ่งเริ่มแพร่หลายจากการที่บริษัทCisco(<http://www.ciscolearning.org/>)ได้เริ่มแนะนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่งมาใช้ในการฝึกอบรมโปรแกรมการอบรมพนักงานของบริษัท

มนต์ชัย เทียนทอง (2548, น. 47-48) กล่าวถึง วิวัฒนาการและความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะพัฒนาการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ส่งผลต่อวงจรชีวิตการทำงานของสังคมมนุษย์ให้เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นจะเห็นได้ว่ามีการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายแผนภาพสไลด์หรือฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ เทปเสียงประกอบตำรา ชุดอุปกรณ์และชุดการสอน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมากมายทั้งทางด้านธุรกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ด้านการทหารด้านการปกครองและด้านอื่นๆ โดยเฉพาะด้านการศึกษาซึ่งถือว่าเป็นรากฐานของพัฒนาการด้านต่าง ๆ ในการนำองค์ความรู้ ที่ได้จากการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้กับงานให้เกิด ประโยชน์สูงสุด เป็นที่คาดหมายกันว่าตั้งแต่คริสต์ศักราช 2000 เป็นต้นไป การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เรียกกันว่าระบบอีเลิร์นนิ่งจะเป็นวิธีการเรียนการสอนทางไกลที่เข้าถึงกลุ่มผู้เรียนได้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปอเมริกาเหนือมากกว่า 2.5 ล้าน คนจะเป็นผู้เรียนกลุ่มใหญ่ของโลกที่เรียนรู้ในลักษณะออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เนื่องจากอีเลิร์นนิ่งสามารถจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีถิ่นฐานกระจัดกระจายตามจุดต่าง ๆ ทั่วโลกโดยไม่มีขีดจำกัด ซึ่งเป็นการสร้างโอกาสของการเรียนรู้ให้ทัดเทียมกันสามารถแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ร่วมกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความรวดเร็ว สะดวกและคล่องตัวนับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสังคมการเรียนรู้ให้กว้างไกลขึ้น ไม่เฉพาะการสนับสนุนด้านการศึกษาเท่านั้น แต่ระบบอีเลิร์นนิ่งยังสนับสนุนการฝึกอบรมในสถานประกอบการให้ได้รับ ประโยชน์สูงสุดอีกด้วยการจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับงานในลักษณะของ On the job training จะเปลี่ยนไปเป็น Online Training ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะของ e-Training ที่สามารถจัดการและดำเนินการได้รวดเร็วกว่าทันต่อความต้องการและเกิดประสิทธิภาพต่อองค์กรไม่น้อยไปกว่าการฝึกอบรมปกติที่เสียค่าใช้จ่ายในระยะยาว สูงกว่าและจัดการได้ยากกว่าซึ่ง George R. Eggert แห่งอีเลิร์นนิ่ง Center ได้กล่าวไว้ว่าการฝึกอบรมในลักษณะของ e-Training สามารถดำเนินการได้รวดเร็ว ง่าย และมีประสิทธิผลในการฝึกอบรมพนักงาน

ระบบอีเลิร์นนิ่งจึงเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนทุกรูปแบบ โดยเฉพาะการศึกษาทางไกลซึ่งก่อนหน้านี้เป็นการเรียนการสอนเฉพาะผู้เรียนบางกลุ่มได้ปรับเปลี่ยนให้มีการพัฒนาการกว้างไกลยิ่งขึ้น และเข้าถึงกลุ่มผู้เรียนได้หลากหลายมากขึ้นใน ปัจจุบันได้มีการกล่าวถึงการศึกษา L3 ซึ่งมาจากคำว่า Life Long Learning หมายถึง การศึกษาตลอดชีวิตที่ทุกประเทศได้ตื่นตัวในการจัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการของประชากร ในชาติ เนื่องจากเป็นที่ยอมรับกันว่าการศึกษาของประชากรเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไปในทิศทางที่ถูกต้องไม่เพียงแต่การศึกษาในระบบเท่านั้น แต่รวมถึงการศึกษาทุก ๆ รูปแบบทั้งการฝึกอบรมเพื่อการประกอบสัมมาอาชีพ ซึ่งสังคมปัจจุบันยอมรับกันว่าระบบอีเลิร์นนิ่งสามารถสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบ L3 ได้มีประสิทธิภาพมากกว่าการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาเดินทางเข้าร่วมศึกษาในชั้นเรียนและไม่ขึ้นอยู่กับเวลาแต่ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคนประกอบกับความเจริญก้าวหน้า ทางด้านเทคโนโลยี การสื่อสารและเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้จึงมีบทบาทอย่างมาก ในปัจจุบัน คำว่าระบบอีเลิร์นนิ่งจึงเป็นคำศัพท์ร่วมสมัยในยุคของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่นเดียวกับคำอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น e-School e-Commerce e-Business e-Government, e-Training e-Banking e-shopping e-Transactions e-Corporation และอื่น ๆ

โดยสรุป ระบบอีเลิร์นนิ่ง เริ่มต้นจากสหรัฐอเมริกาและมีพัฒนาการมาเป็นลำดับขั้น เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนทุกรูปแบบ โดยเฉพาะการศึกษาทางไกลผู้เรียนจะเป็นกลุ่มใหญ่ของโลกที่เรียนรู้ในลักษณะออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เนื่องจากอีเลิร์นนิ่งสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีถิ่นฐานกระจัดกระจายตามจุดต่าง ๆ ทั่วโลก

1.3 ลักษณะของระบบอีเลิร์นนิ่ง

จากการศึกษาลักษณะของระบบอีเลิร์นนิ่ง พบว่ามีนักการศึกษาได้นิยามลักษณะของระบบอีเลิร์นนิ่ง ไว้ ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 21-22) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่งที่ดี ควรจะประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. ทุกเวลาทุกสถานที่ หมายถึงอีเลิร์นนิ่งควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีการเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายได้อย่างยืดหยุ่น
2. มัลติมีเดีย หมายถึง อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการจดจำและหรือการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. การเชื่อมโยง หมายถึง อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการโดยอีเลิร์นนิ่งจะต้องจัดการการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ ยังหมายถึงการออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามจังหวะ (pace) การเรียนของตนเองด้วย เช่นผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียนซ้ำได้บ่อยครั้ง ผู้เรียนที่เรียนดีสามารถเลือกที่จะข้ามไปเรียนในเนื้อหาที่ต้องการได้โดยสะดวก

4. การโต้ตอบ หมายถึง อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์ กับเนื้อหา หรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

4.1 อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

4.2 อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อนๆ ร่วมชั้นเรียนโดยในส่วนของ การโต้ตอบนี้ จะต้องคำนึงถึงการให้ผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งอาจหมายถึง การที่ผู้สอนต้องเข้ามาตอบคำถามหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและทันเหตุการณ์รวมถึงการที่อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งสามารถให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียนหรือแบบทดสอบหลังเรียนก็ตาม

กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 280) กล่าวว่าโดยทั่วไปแล้วระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นลักษณะของการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างไกลกันแต่สามารถทำการเรียนการสอนกันได้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถใช้ในระบบโรงเรียนสถานศึกษาโดยสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนในชั้นเรียนปกติได้โดยการใช้การสอนบนเว็บ วิดีโอออนไลน์และรวมถึงการเรียนการสอนแบบประสานเวลาในเวลาจริงในรูปแบบห้องเรียนเสมือนที่ทำการสอนจากห้องเรียนในสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่งไปยังสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลได้โดยใช้ผู้สอนเพียงผู้เดียว แต่สอนผู้เรียนได้เป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน นอกจากการใช้ระบบโรงเรียนแล้วยังสามารถใช้แบบกึ่งนอกระบบโรงเรียน โดยเรียนในสถาบันการศึกษาเสมือนในลักษณะโรงเรียนเสมือนและมหาวิทยาลัยเสมือน

เยาวนารถ พันธุ์เพ็ง (2550) กล่าวว่า การสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาผู้เรียนนั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับโลกยุคไอทีในปัจจุบัน เพราะอีเลิร์นนิ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยลดข้อจำกัดหลายอย่างของการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียนจำนวนมากสภาพแวดล้อมของห้องเรียน รวมทั้งช่องว่างของผู้สอนและผู้เรียนอีเลิร์นนิ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้สอนและทีมงานโดยการทำงานขั้นตอนแรกจะเริ่มจากการวางแผนเพื่อกำหนดเป้าหมายวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และกำหนดแผนการปฏิบัติงานของบทเรียน เพื่อนำสิ่งที่วางแผนทั้งหมดมาออกแบบบทเรียนโดยการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การเขียนเนื้อหา และการ

กำหนดวิธีการสอน การประเมินผล เพื่อนำไปพัฒนาบทเรียนในขั้นต่อมา โดยผู้สอนและทีมงานจะต้องเตรียมเนื้อหาองค์ประกอบต่างๆ ของบทเรียน ได้แก่ ข้อความกราฟิก ภาพ เสียง วิดีทัศน์ เพื่อนำมาจัดทำโปรแกรมและนำมาทดสอบการใช้บทเรียนจริงจนถึงขั้นตอนสุดท้ายเป็นการประเมินและปรับปรุงบทเรียน ซึ่งจะทำให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อมาร่วมการประเมินเพื่อหาข้อผิดพลาด

โดยสรุป ระบบอีเลิร์นนิ่ง เป็นลักษณะสำคัญคือสามารถเรียนได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ใช้มัลติมีเดียมีการเชื่อมโยงและการโต้ตอบเป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างไกลกันแต่สามารถทำการเรียนการสอนกันได้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยสามารถใช้ในระบบโรงเรียน สถานศึกษา โดยสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนในชั้นเรียนปกติได้โดยการใช้การสอนบนเว็บ

1.4 การจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง พบว่ามีหลายวิธีศึกษานักวิชาการได้กล่าวถึง ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548, น. 16-23) กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือ อีเลิร์นนิ่ง จำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. กลุ่มทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism Theory Group) เป็นทฤษฎีที่ศึกษาด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ว่าเป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอกมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำเมื่อมีการเสริมแรงซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้ พฤติกรรมทุกอย่างเกิดขึ้นได้โดยการเรียนรู้และสามารถสังเกตได้ พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของการเรียนที่เป็นอิสระหลายอย่างการเสริมแรง ช่วยให้พฤติกรรมเกิดขึ้นได้ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีอิทธิพลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่เป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัดการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องผ่านการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกจะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบตามทฤษฎีนี้จึงมีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาแบบเชิงเส้นเป็นส่วนใหญ่พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวความคิดนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ 1) พฤติกรรมตอบสนอง หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยสิ่งเร้าเมื่อมีสิ่งเร้าพฤติกรรมตอบสนองจะเกิดขึ้นโดยสามารถสังเกตได้ กระบวนการเรียนรู้ประเภทนี้เรียกว่า ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก 2) พฤติกรรมอาการกระทำ หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลใดๆแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาเมื่อมีสิ่งเร้าที่แน่นอนและมีผลต่อสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมประเภทนี้ เรียกว่า พฤติกรรมแสดงอาการกระทำ

การเรียนรู้ตามทัศนะของนักทฤษฎีกลุ่มนี้ เกิดจากกระบวนการตอบสนองต่อเมื่อมีสิ่งเร้าองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้มี 4 ประการได้แก่

1.1 แรงขับ เป็นความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่าง แล้วจูงใจให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองความต้องการดังกล่าว

1.2 สิ่งเร้า ผู้เรียนจะได้รับองค์ความรู้หรือการชี้แนะโดยทันทีจากสิ่งเร้าในการที่จะตอบสนอง

1.3 การตอบสนอง เป็นการที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าสามารถอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก

1.4 การเสริมแรง เป็นการให้รางวัลเพื่อเสริมแรง เช่น กล่าวชมเชยแก่ผู้เรียนที่ตอบถูกต้อง จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการตอบสนองเช่นเดิม เข้มแข็ง และต่อเนื่อง

2. กลุ่มทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory Group) แนวคิดด้านการเรียนรู้ของกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมนี้เน้นเรื่องการหยั่งเห็น และการรับรู้ พฤติกรรมการเรียนรู้จึงมีทั้งภายในและภายนอก โดยมีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ประมวลองค์ความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการเลือกที่จะรับรู้สิ่งต่างๆ ตามความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่ตนเองสนใจซึ่งเป็นองค์ประกอบทางจิตที่ประกอบด้วยการสัมผัสความรู้สึกและการจินตนาการ ทำให้เกิดการจำ การตัดสินใจ และความรู้สึก ซึ่งเกิดขึ้นได้โดยได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ การเรียนรู้ตามแนวความคิดของกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมมีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์การรับรู้ และกระบวนการความรู้ ผู้เรียนจะต้องลงมือกระทำหรือเป็นผู้ริเริ่มอย่างกระตือรือร้น กล่าวคือ ความรู้สึกต่างๆเปรียบเสมือนตัวรับรู้ที่ต่อเนื่องของสิ่งเร้าที่มีผลต่อโครงสร้างของความรู้ความสามารถและเจตคติของแต่ละบุคคล การเรียนรู้จึงเน้นเรื่องประสบการณ์ที่ผ่านมาจากประสาทสัมผัสเพื่อกระตุ้นความรู้สึกนึกคิด และการสร้างความประทับใจให้แก่ผู้เรียน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยยึดกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมจะอาศัยสื่อการเรียนการสอนต่างๆที่สัมผัสด้วยการมองเห็น และสื่อการเรียนการสอนอื่นๆที่เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัส เพื่อเป็นช่องทางในการถ่ายโอนความรู้ไปสู่ผู้เรียน ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมทำให้เกิดแนวความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เป็นแบบสาขา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมอัตราการเรียนตามความต้องการ โดยเฉพาะการมีอิสระในการเลือกหัวข้อบทเรียนตามลำดับความต้องการของตนเองเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตรงกับความต้องการของตนเอง การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยวิธีควบคุมการประมวลความรู้เพื่อถ่ายโอนไปยังผู้เรียน พบว่ากระบวนการสารสนเทศเป็นการให้ความสนใจในกระบวนการทางความคิดและลำดับขั้นตอนของการประมวลความรู้จากความรู้จำระยะยาวและฟื้นคืนความรู้ที่เรียนแล้วมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดพัฒนาการของศาสตร์ที่จะประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์เข้ามาผสมผสานกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเรียกว่า ศาสตร์แห่งปัญญากระบวนการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์

บุญเรือง เนียมหอม (2540, ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บมีทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยการค้นพบของ บรูเนอร์ (Bruner, 1996) การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการค้นพบเนื่องจากการเรียนรู้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง คือ มีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ที่สนใจและผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก

2. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning) เป็นการเรียนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบสูงในการกำหนดตนเองศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวกจัดหาทรัพยากรแหล่งข้อมูลให้พร้อมและจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

3. การเรียนรายบุคคล (Individual Learning) การเรียนผ่านเว็บเป็นรูปแบบที่ ผู้เรียนต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหาเลือกเวลาศึกษาและเลือกกิจกรรมที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายนั้นมีความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลา ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหาที่ตนเองสนใจมีอิสระในการประเมินผลการเรียนผู้เรียนแต่ละคนรู้ความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองมีอิสระในการเลือกสถานที่เรียนมีอิสระในรูปแบบการเรียนและก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนรายบุคคลอย่างสูง

4. การเรียนแบบร่วมมือการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) เป็นวิธีการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันในงานการเรียนการสอน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการ ทำงานร่วมกันการใช้ข้อมูลร่วมกันในแหล่งข้อมูล การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและปัญหา สำเร็จหรือล้มเหลวในการเรียนแบบร่วมมือ ถือว่าผู้สอน คือ ผู้อำนวยการความสะดวกให้แก่ผู้เรียนในการขยายฐานความรู้ช่วยเหลือผู้เรียนด้วยการตั้งคำถามที่เหมาะสมถูกต้องและชี้แนวทางในการหา คำตอบซึ่งเหมาะสม

โดยสรุป ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้บนเว็บ ทฤษฎีการตื่นตัวการสร้างสรรค์ การร่วมมือกันเรียนความตั้งใจเรียนการสนทนา การร่วมมือกันคิดแก้ไขปัญหา การสะท้อนความคิดเห็น การเรียนรู้โดยการค้นพบการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และการเรียนรายบุคคล รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติรู้จักแสวงหาความรู้ เรียนรู้ด้วยตนเองมีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ความร่วมมือในการเรียนโดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำที่ปรึกษาและแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

1.5 องค์ประกอบของระบบอีเลิร์นนิ่ง

จากการศึกษาองค์ประกอบของระบบอีเลิร์นนิ่ง พบว่ามีนักวิชาการได้นิยามองค์ประกอบของระบบอีเลิร์นนิ่งไว้ ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2546, น. 66-73) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบอีเลิร์นนิ่งไว้ 4 ส่วน ดังนี้

1. Learning Management System (LMS) หมายถึง ระบบการจัดการด้านการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนการบริหารและจัดการอีเลิร์นนิ่ง เพื่อนำพาผู้เรียนไปยังเป้าหมายที่ต้องการเริ่มตั้งแต่การจัดหลักสูตรรายวิชาเพื่อนำเสนอแก่ผู้เรียน ลงทะเบียนเรียนและพิสูจน์สิทธิ์ของผู้เรียนนำเสนอเนื้อหาบทเรียน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ติดตามผู้เรียน รายงานผลความก้าวหน้าทางการเรียนและประเมินผลการเรียน รวมทั้งการออกใบรับรองผลการเรียนถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ LMS จึงมีบทบาทเสมือนแผนกทะเบียนของสถานศึกษาที่ทำหน้าที่ตั้งแต่ประกาศรับสมัครผู้เรียน ลงทะเบียนเรียน และดำเนินการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่างๆ จนผู้เรียนจบหลักสูตร สำหรับเครื่องมือต่างๆที่มีอยู่ในระบบการจัดการด้านการเรียนรู้ มีดังนี้ 1) เครื่องมือสำหรับผู้สอนหรือผู้ออกแบบบทเรียน เพื่อจัดการ รวบรวม และนำเสนอเนื้อหาวิชาที่มีอยู่ในรูปแบบของไฟล์เอกสาร ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ภาพเคลื่อนไหว 2) เครื่องมือสำหรับผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สำหรับประกาศเกี่ยวกับรายวิชาต่างๆที่ให้บริการ และกำหนดการต่างๆรวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอน 3) เครื่องมือสำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ทั้งแบบ Asynchronous และ Synchronous เช่น กระดานข่าวจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการสนทนาผ่านเครือข่าย 4) เครื่องมือสำหรับเก็บสถิติต่างๆ เช่น การตรวจสอบจำนวนผู้เข้าใช้บทเรียนระดับคะแนนของผู้เรียน และสถิติการใช้บทเรียน เป็นต้น

2. Content Management System (CMS) หมายถึง ระบบการจัดการเนื้อหาบทเรียน ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้สำหรับผู้สอนหรือผู้พัฒนาบทเรียน ในการสร้างสรรค์และนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่จะให้บริการแก่ผู้เรียนในระบบ ซึ่งอาจจะเป็นการรวบรวมไฟล์เอกสารต่างๆที่มีอยู่เดิมแล้วนำมาสร้างเป็นบทเรียนในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆการจัดการเนื้อหาบทเรียน เพื่อให้เป็นองค์ความรู้เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของ CMS ในการรวบรวมจัดกลุ่ม และจัดการนำเสนอตามกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามแนวทางที่ผู้สอนออกแบบบทเรียน

3. Test Management System (TMS) หมายถึง ระบบการจัดการด้านการทดสอบ ซึ่งเป็นส่วนของการจัดการประเมินผลผู้เรียนตามกระบวนการเรียนรู้บทบาทของ TMS จึงทำหน้าที่สนับสนุนการจัดการด้านการทดสอบ ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนของผู้พัฒนาบทเรียน TMS จะทำหน้าที่สนับสนุนการออกข้อสอบ การแก้ไข การนำแบบทดสอบไปใช้ การพิมพ์ การจัดการแบบทดสอบ สุ่มแบบทดสอบ การรวบรวมคะแนน และการสรุปผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ

2) ส่วนของผู้เรียน TMS จะทำหน้าที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบ รวบรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ และรายงานผลความก้าวหน้าในรูปแบบต่างๆ

4. Delivery Management System (DMS) หมายถึง ระบบการจัดการด้านการนำส่งบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือ เอ็กซ์ทราเน็ต รวมทั้งการนำส่งบทเรียนโดยใช้ช่องทางอื่นๆ เช่น โทรศัพท์ตามสาย หรือการออกอากาศ เป็นต้น การนำส่งบทเรียนส่วนนี้จึงถือว่าเป็นหน้าที่ของ DMS ที่จะต้องสนับสนุนให้มีวิธีการนำส่งที่หลากหลาย เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนของผู้เรียนมีความแตกต่างกันรวมทั้งลักษณะการใช้งานของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายก็มีความแตกต่างกัน

โปรดปราน พิตรสารและคณะ (2545, น. 41) ได้กล่าวว่าอีเลิร์นนิ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วน โดยแต่ละส่วนจะได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดีเพราะเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้วระบบทั้งหมดจะต้องทำงานประสานกันได้อย่างลงตัว

1. เนื้อหาของบทเรียนเป็นส่วนสำคัญส่วนแรก
2. ระบบบริหารการเรียน ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารและการกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียนแล้วส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ซึ่งจะต้องรวมไปถึงขั้นตอนการประเมินผลในแต่ละบทเรียนควบคุมและสนับสนุนการให้บริการแก่ผู้เรียน ระบบบริหารการเรียน จะทำหน้าที่ตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนเมื่อผู้เรียนเริ่มต้นบทเรียน ระบบจะเริ่มทำงานโดยส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นไปทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กรหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ ไปแสดงที่เว็บเบราว์เซอร์ของผู้เรียนจากนั้นผู้เรียนก็จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้ารวมทั้งสามารถจัดการรายงานกิจกรรม และผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียด จนกระทั่งจบหลักสูตร

3. การติดต่อสื่อสารการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง มาใช้ประกอบในการเรียนการสอนเพื่อสร้างความน่าสนใจและความตื่นตัวของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เช่น ในระหว่างบทเรียนก็อาจจะมีแบบฝึกหัดเป็นคำถาม เพื่อเป็นการทดสอบในบทเรียนที่ผ่านมาและผู้เรียนก็ต้องเลือกคำตอบและส่งคำตอบกลับมาในระบบทันที ลักษณะแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนรักษาระดับความสนใจในการเรียนได้เป็นระยะเวลายาวมากขึ้น นอกจากนี้วัตถุประสงค์สำคัญอีกประการหนึ่งของการติดต่อแบบ 2 ทางก็คือ ใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถามปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครูอาจารย์ผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

- 3.1 ประเภท synchronous ได้แก่ Chat, White board/Text slide, Real-time Annotations, Interactive poll, Conferencing และอื่นๆ

- 3.2 ประเภท Asynchronous ได้แก่ กระดานข่าว, อีเมลล์

4. การสอบ/วัดผลการเรียนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนที่สมบูรณ์ โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับใดหรือเรียนวิธีใด ก็ย่อมต้องมีการสอบ/วัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งเสมอ แต่รูปแบบก็อาจจะเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ ในบางวิชาต้องมีระดับความรู้ก่อนสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุดซึ่งจะทำให้การเรียนที่เกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรแล้วก็ควรจะมีการสอบย่อยท้ายบทและการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตรเพื่อเป็นการวัดประสิทธิภาพในการเรียน ซึ่งการสอบใหญ่นี้ระบบบริหารการเรียนจะใช้ข้อสอบที่มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ ซึ่งเป็นส่วนย่อยที่รวมอยู่ในระบบบริหารการเรียน

ถนนมพพร เลหาจรัสแสง (2546, ออนไลน์) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบหลักของอีเลิร์นนิ่งไว้ดังนี้

1. เนื้อหา เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับอีเลิร์นนิ่งคุณภาพการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่งและการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนในลักษณะนี้หรือไม่ อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดก็คือเนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง คำว่า “เนื้อหา” ในองค์ประกอบแรกของอีเลิร์นนิ่งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือคอร์สแวร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงส่วนประกอบสำคัญอื่นๆที่อีเลิร์นนิ่งจำเป็นต้องมีเพื่อให้เนื้อหามีความสมบูรณ์ องค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญได้แก่

1.1 โคมเพจหรือเว็บเพจของเว็บไซต์ จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นดังนี้ 1) คำประกาศ/คำแนะนำการเรียนทางอีเลิร์นนิ่ง 2) ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสผ่านสำหรับการเข้าใช้ระบบ 3) รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่างสมบูรณ์ 4) ชื่อหน่วยงาน และวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ 5) วันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ล่าสุด 6) เคาน์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้ามาเรียน

1.2 หน้าแสดงรายวิชา หลังจากที่มีผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้วระบบจะแสดงชื่อรายวิชาทั้งหมดที่มีสิทธิ์เข้าเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

1.3 เว็บเพจแรกของแต่ละรายวิชา ประกอบด้วย

- 1) รายชื่อผู้สอน
- 2) รายชื่อผู้เรียน
- 3) ประมวลรายวิชา
- 4) ห้องเรียน
- 5) เว็บเพจสนับสนุนการเรียน

- 6) ความช่วยเหลือ
- 7) รายวิชาอื่นๆ
- 8) เว็บเพจคำถาม-คำตอบที่พบบ่อย
- 9) เชื่อมโยงไปยังส่วนของการจัดการสอนด้านอื่นๆ
- 10) ออกจากระบบ

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ในที่นี้อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้บริหารระบบ เครือข่าย ซึ่งเครื่องมือและสิทธิ์ในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมีแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่มตามปกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยเหลือผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการแฟ้มข้อมูลต่างๆนอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็บบอร์ด หรือแชท บางระบบก็ยังจัดการองค์ประกอบพิเศษอื่นๆเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ ดูสถิติการเข้าใช้งานในระบบการอนุญาตให้ผู้สร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

3. รูปแบบการติดต่อสื่อสารองค์ประกอบสำคัญของอีเลิร์นนิ่งที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งก็คือ การจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกันในลักษณะที่หลากหลายและสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้เรียนใช้ได้มากกว่า 1 รูปแบบรวมทั้งเครื่องมือนั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ ซึ่งเครื่องมือที่อีเลิร์นนิ่งควรจัดให้ผู้เรียน ได้แก่

3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์ หมายถึง การประชุมทางคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลาที่รู้จักกันในชื่อเว็บบอร์ด หรือการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน เช่น การสนทนาออนไลน์

3.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่นๆในลักษณะรายบุคคลการส่งงานผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่องทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

3.3 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ องค์ประกอบสุดท้ายของอีเลิร์นนิ่งแต่ไม่ได้มีความสำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ 1) การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับ

ผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอ ทั้งนี้เพราะอีเลิร์นนิ่งเป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องมีแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบว่าตนเองเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาแล้วเป็นอย่างดีหรือไม่อย่างไร 2) การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียนสามารถอยู่ในรูปของแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียนก็ได้ สำหรับอีเลิร์นนิ่งแล้วระบบบริหารจัดการรายวิชาทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการออกข้อสอบของผู้สอนได้หลากหลายลักษณะนอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความสะดวกในการจัดการสอบได้อย่างง่ายดาย

ปีทมา นพรัตน์ (2548, น. 167) กล่าวว่าองค์ประกอบของระบบอีเลิร์นนิ่งที่สำคัญมี 4 ส่วน ดังนี้

1. เนื้อหา สำหรับการเรียนการศึกษาแล้วไม่ว่าจะเรียนอย่างไรก็ตามเนื้อหาถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดอีเลิร์นนิ่งก็เช่นกันเนื้อหาของบทเรียนอย่างไรก็ตามขึ้นชื่อว่าเป็นการศึกษาแล้ว เนื้อหาที่ต้องถือว่าสำคัญที่สุด แม้ว่าจะพัฒนาให้เป็นแบบอีเลิร์นนิ่งก็ต้องให้ความสำคัญกับเนื้อหาเป็นอันดับแรก

2. ระบบบริหารการเรียน ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารและการกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียนแล้วนำส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียนซึ่งรวมไปถึงขั้นตอนการประเมินผล การควบคุมและสนับสนุน การให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน ระบบบริหารการเรียนจะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตรบทเรียนทั้งหมดเอาไว้ พร้อมทั้งจะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียนเมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้น บทเรียนแล้วระบบจะเริ่มทำงานโดยจะส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปแสดงที่เว็บเบราว์เซอร์ของผู้เรียนจากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้ารวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียดจนกระทั่งจบหลักสูตร

3. การติดต่อสื่อสารมีเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถามปรึกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครู อาจารย์ผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้ประเภทช่วงเวลาเดียวกันประสานกันได้แก่การสนทนาบนเว็บ ประเภทช่วงเวลาต่างกันไม่ประสานกัน ได้แก่ เว็บบอร์ด อีเมลล์

4. การสอบวัดผลการเรียนโดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับใดหรือเรียนวิธีใดก็ตามย่อมต้องมีการสอบการวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอการสอบวัดผลการเรียน จึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนที่สมบูรณ์บางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหลักสูตรที่เหมาะสมกับตนมากที่สุดซึ่งจะทำให้การเรียนที่จะเกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมีสอบย่อยท้ายบทและการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร

โดยสรุป องค์ประกอบของระบบอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย เนื้อหาของบทเรียน สำหรับการเรียน การศึกษาระบบบริหารการเรียนหรืออีเลิร์นนิ่ง ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารและการกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน การติดต่อสื่อสารมีเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถามปรึกษาหารือ และการสอบ การวัดผลประเมินผล ซึ่งในการนำระบบอีเลิร์นนิ่งไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจะต้องจัดให้มีองค์ประกอบสำคัญดังกล่าวครบถ้วน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.6 ประโยชน์จากการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง

โปรดปราน พิตรสารและคณะ (2545, น. 37) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของอีเลิร์นนิ่ง มีดังนี้

1. การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้
2. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากอีเลิร์นนิ่ง มีลักษณะการนำเสนอที่เป็นมัลติมีเดีย ซึ่งจะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว เช่น พวงงานวิจัยเชิงวิชาการต่างๆหรือการบรรยายและผู้เรียนต้องจดบันทึกเองอีเลิร์นนิ่งที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีการนำเทคโนโลยีที่เรียกว่า Hypermediaหรือ Hyperlinkซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล เนื่องจากเทคโนโลยีแบบ Hypermedia สามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบความคิดภายในจิตใจ ที่เรียกว่ากรอบความคิดแบบใยแมงมุม ทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งสามารถจะควบคุมการเรียนของตนเองได้และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำที่ดีขึ้นเนื่องจากตนเองเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงไปยังจุดที่สนใจเพิ่มขึ้นไปอีกได้
4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามการเรียนรู้และรับรู้ของตน เพราะผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนในเรื่องของลำดับการเรียน ไม่จำเป็นต้องเรียนตามบทเรียน แต่เรียนตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการ ทบทวนโดยไม่ต้องสนใจในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนของตนเอง
5. มีการตอบโต้ที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการโต้ตอบกับครูผู้สอนและกับเพื่อนร่วมชั้นหรือการโต้ตอบกับเนื้อหาและถ้าเป็นอีเลิร์นนิ่งที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะต้องให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้ดีที่สุดเพราะการเรียนในลักษณะนี้ผู้สอนจะสามารถตอบสนองความต้องการหรือตอบปัญหาและตอบคำถามต่างๆ ของผู้เรียนได้ทันที อีเลิร์นนิ่งที่ดีจะต้องให้ออกาสผู้เรียนในการ

โต้ตอบกับผู้สอนและการได้รับผลป้อนกลับทั้งในลักษณะแบบช่วงเวลาเดียวกัน สามารถสนทนาตอบโต้ได้ทันที เช่น การสนทนา หรือการออกอากาศสด และในลักษณะช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการฝากเรื่องทิ้งไว้แล้วค่อยเข้าไปดูอีกครั้ง เช่น การทิ้งข้อความไว้บนบอร์ด หรือการส่ง อีเมล เป็นต้น

6. ผู้เรียนจะได้รับการถ่ายทอดอย่างถูกต้องและน่าสนใจ การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง จะเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับเนื้อหาของบทเรียนที่มีความเหมือนเดิมทุกครั้ง นั่นหมายความว่า จะไม่เกิดการบิดเบือนในกระบวนการถ่ายทอด เพราะเนื่องจากทุกครั้งที่คุณเรียนเนื้อหาของบทเรียนเดียวกันระบบก็จะไปดึงเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลของผู้ที่ให้บริการศึกษาขึ้นมาแสดงให้กับทุกคนเหมือนกัน ดังนั้นผู้เรียนจึงมั่นใจได้ว่าเนื้อหาของบทเรียนที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือสูงสุด และทุกครั้งทุกคนจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเหมือนกันตลอดเวลา

7. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะเนื่องจากอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องอาศัยทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆและโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆที่จำเป็นต่อการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีกลายเป็นคนที่พร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ไม่กลัวการเปลี่ยนแปลง เพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัยและตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆในปัจจุบันได้อย่างทันท่วงที และเพราะการที่เนื้อหาการเรียนรู้อยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้แก่ ข้อความที่ได้รับการจัดเก็บประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์จึงทำให้มีข้อได้เปรียบคือในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังสามารถเก็บรักษาข้อมูลได้ยาวนาน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 94)กล่าวถึงข้อดีในการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นมีดังนี้

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านมัลติมีเดียที่ได้รับการออกแบบและผลิตอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว
2. ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา...
3. ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน ทำให้ได้รับความรู้และมีการจดจำที่ดีขึ้น
4. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอนและกับเพื่อน ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ มากมาย

5. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนแต่ละคน จะได้รับเนื้อหาของบทเรียนเดิมทุกครั้ง
6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที
7. ทำให้เกิดการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้นเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 58) กล่าวถึงบทบาทของระบบอีเลิร์นนิ่งที่มีต่อการเรียนการสอน และการฝึกอบรมเป็นที่ยอมรับกัน โดยทั่วไปว่าทำให้การสร้างสรรคองค์ความรู้เกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากคนถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรทุกระดับให้ก้าวไปในทิศทางที่ถูกต้อง จำเป็นต้องได้รับการศึกษาที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปว่าสามารถพัฒนากำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากมีประโยชน์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสะดวกสบาย การเรียนการสอนระบบอีเลิร์นนิ่งสามารถจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนได้ตามความต้องการโดยไม่ต้องอาศัยชั้นเรียน ผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชุมชนห่างไกลหรือมีภาระกิจหน้าที่การทำงานอยู่ประจำก็สามารถลงทะเบียนเพื่อศึกษาบทเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งได้ทั้งที่บ้านพักอาศัยหรือสถานที่ทำงาน เพียงแต่ต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเข้ากับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของระบบอีเลิร์นนิ่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ศึกษาบทเรียนได้ เนื่องจากการเชื่อมต่อเข้าระบบ ต้องการเพียงชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเท่านั้น ซึ่งง่ายต่อการจดจำและสะดวกสบายกว่านำเอกสารหรือหนังสือติดตัวไปศึกษานอกสถานที่

2. ความสัมพันธ์กับปัจจุบัน เนื้อหาสาระและข้อมูลต่างๆที่ปรากฏอยู่ในระบบการเรียนการสอนของระบบอีเลิร์นนิ่งสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ปัจจุบันได้ง่ายซึ่งมีความทันสมัยซึ่งสัมพันธ์กับปัจจุบันมากกว่าเนื้อหาสาระและข้อมูลในการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้าหลายปีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกอบรมในสถานประกอบการที่ต้องการองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้มีความพร้อมที่จะสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกระบบอีเลิร์นนิ่งซึ่งเนื้อหาสาระได้ถูกเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ส่วนกลาง สามารถดำเนินการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้ทันสมัยและสัมพันธ์กับสถานการณ์ปัจจุบันได้ง่ายกว่า และรวดเร็วกว่า

3. ความเร็วแบบทันทีทันใด ผู้เรียนระบบอีเลิร์นนิ่งเพียงแค่คลิกเมาส์เพื่อปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่ปรากฏอยู่ก็สามารถศึกษาบทเรียนได้ทันทีโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งการศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อประกอบอาชีพ เมื่อประสบกับปัญหาใดๆก็สามารถต่อเชื่อมเข้ากับระบบและศึกษาข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในระบบอีเลิร์นนิ่งได้ทันทีความเป็นเลิศของระบบไม่เพียงแต่การสร้างสรรคองค์ความรู้ที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ระบบอีเลิร์นนิ่งยังสามารถนำเสนอเนื้อหาสาระและระบบการจัดการที่มีความเป็นเลิศทันสมัยและน่าสนใจทำให้การเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ที่ชวนติดตามมากกว่าระบบการเรียนการสอนแบบปกติสามารถจัดการบทเรียนได้ตั้งแต่เริ่มบทเรียนจนถึงรายงานผลการเรียนได้ครบสมบูรณ์โดยไม่ต้องเดินทางไปยังสถานศึกษาแต่อย่างใด

4. การมีปฏิสัมพันธ์ นอกจากการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยตรงซึ่งถือว่าเป็นรูปแบบปกติของการปฏิสัมพันธ์แล้วระบบอีเลิร์นนิ่งยังสามารถสร้างสรรค์การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนที่อยู่ต่างชุมชนด้วยความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพื่อความร่วมมือกันสร้างสรรค์องค์ความรู้ในลักษณะของระบบการเรียนรู้อันร่วมกันทำให้การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีลักษณะคล้ายกับการศึกษาในห้องเรียนปกติมากขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ชัดเจนการเรียนการสอนด้วยตนเองซึ่งเคยได้รับการมองในแง่ลบว่าเป็นการเรียนรู้อาบุคคลที่ผู้เรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น โดยการจัดการเรียนการสอนให้มีสภาพแวดล้อมในลักษณะของการเรียนรู้อันร่วมกันหรือการจัดการเรียนการสอนตามแนวความคิดของกลุ่มที่เรียกว่าทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนมากขึ้น

5. ความเป็นสหวิทยาการ การเรียนรู้ในระบบอีเลิร์นนิ่งจะเป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลายวิชาหรือเรียกว่า สหวิทยาการซึ่งมีความหลากหลายมากกว่าการเรียนการสอนในระบบปกติ ซึ่งเป็นการจัดการตามหลักสูตรรายวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลาการสอนเหมือนชั้นเรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 284 - 285) ได้กล่าวถึงประโยชน์ในด้านต่างๆ โดย

1. ทำให้เกิดเครือข่ายความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนและแบ่งปันกันได้ทั่วโลก
2. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยใช้การทำกิจกรรมการเรียนทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา
3. สนับสนุนการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้อันร่วมกัน การเรียนแบบการแก้ปัญหาการเรียนตามอัตราความก้าวหน้าของตนเอง
4. เป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาเพื่อลดช่องว่างและสร้างความเท่าเทียมกันแก่ผู้เรียนทุกคน
5. มีการเรียนรู้แบบกระฉับกระเฉงผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้เวลาว่างฟังการบรรยายของผู้สอนเหมือนการเรียนในห้องเรียนแต่เพียงอย่างเดียวแต่สามารถเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่างๆ หลายรูปแบบ
6. มีการสื่อสารออนไลน์กับผู้อื่นในสังคมเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนไม่รู้สึกลำบากเหมือนการศึกษาทางไกลรูปแบบเดิม
7. สร้างความยืดหยุ่นในการเรียนทั้งในลักษณะบทเรียนการทบทวนเนื้อหาบทเรียนการทำกิจกรรม
8. สามารถเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ในลักษณะที่เรียกว่า 24/7 365 คือเรียนได้ ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวันในสัปดาห์ ทั้ง 365 วัน ตลอดทั้งปี

9. บทเรียนที่นำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติจะนำขึ้นต้นต้นชวนให้ศึกษามากกว่า บทเรียน ปกติเนื่องจากผู้สอนต้องจัดทำอย่างพิถีพิถันและย่อเนื้อหาให้ชัดเจนกระจ่างต่อความเข้าใจ โดยง่าย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โดยสรุป ประโยชน์จากการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งสามารถเรียนได้ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าถึงโปรแกรมการเรียนการสอนในเวลาใดก็ได้ตามความสะดวกของสามารถจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนได้ตามความต้องการโดยไม่ต้องอาศัยชั้นเรียนมีความเร็วทันที่ทันใด มีความสัมพันธ์กับปัจจุบันและยังสามารถสร้างสรรค์การ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนที่อยู่ต่างชุมชนด้วยความ สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพื่อความร่วมมือกันการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งให้ประสบ ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญก็คือการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ จากกันและกัน และที่สำคัญอีกประการคือผู้สอนเองจะต้องมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบทันที กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนไม่รู้สึกโดดเดี่ยวหรือถูกทอดทิ้ง และจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศให้เกิด การแสดงความคิดเห็น แต่อย่างไรก็ตามผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีวินัยและมีการวางแผนระบบการเรียนให้เหมาะสมกับรูปแบบชีวิตของตนเอง จึงทำให้อีเลิร์นนิ่งเกิดประสิทธิภาพ สูงสุด

1.7 ข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง

จากการศึกษาข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งพบว่า มี นักวิชาการได้นิยามข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งไว้ ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 187) ได้กล่าวว่า ในการนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในการ เรียนการสอนควรคำนึงถึงด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผู้สอนที่นำไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเลย กล่าวคือ ผู้สอนยังคงใช้แต่การบรรยายในทุกเนื้อหา และให้ผู้เรียนไปทบทวนจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งหาก อีเลิร์นนิ่งไม่ได้ออกแบบให้จูงใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนคงใช้อยู่พักเดียวก็เลิกไปเพราะไม่มีแรงจูงใจในการ ใช้อีเลิร์นนิ่งก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าแต่อย่างใด

2. ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนจากการเป็นผู้ให้เนื้อหาอีเลิร์นนิ่งแก่ผู้เรียนมาเป็น ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้เรียนพร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วย ตนเองจากอีเลิร์นนิ่ง ทั้งนี้หมายถึงการที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และ รับผิดชอบต่อการสอนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน

3. การลงทุนในด้านของอีเลิร์นนิ่งต้องครอบคลุมถึงการจัดการให้ผู้สอนและผู้เรียน สามารถเข้าถึงเนื้อหาและการติดต่อสื่อสารได้สะดวก สำหรับอีเลิร์นนิ่งแล้วผู้สอนหรือผู้เรียนที่ใช้รูปแบบ การเรียนในลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการเรียนที่พร้อมเพียงและมีประสิทธิภาพ เช่นผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้และสามารถเรียกดูเนื้อหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน

ลักษณะมัลติมีเดียได้อย่างครบถ้วนด้วยความเร็วพอสมควร เพราะหากปราศจากข้อได้เปรียบในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก รวมทั้งข้อได้เปรียบอื่นๆในลักษณะการนำเสนอเนื้อหา เช่น มัลติมีเดียแล้วนั้น ผู้เรียนและผู้สอนก็อาจไม่เห็นความจำเป็นใดๆที่ต้องใช้อีเลิร์นนิ่ง

4. การออกแบบอีเลิร์นนิ่งที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยรุ่น อีเลิร์นนิ่งจะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือจะต้องเน้นให้มีการออกแบบให้มีกิจกรรมโต้ตอบตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นกับเนื้อหาเองกับผู้เรียนอื่นๆ หรือกับผู้สอนก็ตาม นอกจากนั้นแล้วการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ นอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจนยังคงต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การออกแบบการนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้งการนำเสนอในลักษณะ non-linear ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหาก่อนหลังได้ตามต้องการ

กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 285-286) กล่าวว่า การเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง มีข้อจำกัดดังนี้

1. ผู้เรียนต้องควบคุมตนเองเพื่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. ผู้เรียนต้องหมั่นทบทวนมากกว่าการเรียนแบบปกติเนื่องจากไม่มีผู้สอนคอยชี้แนะและให้คำปรึกษาในเวลาเรียน
3. ขาดบรรยากาศการเรียนในเชิงวิชาการในห้องเรียน
4. การไม่พบหน้ากันทำให้ขาดมนุษย์สัมพันธ์ทั้งกับผู้สอนและผู้เรียนละกับผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหากับผู้เรียนบางคนได้
5. ผู้เรียนไม่สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดในสถานการณ์ที่ไม่เคยเผชิญทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่ประสบได้
6. บทเรียนออนไลน์เหมาะเฉพาะกับเนื้อหาทฤษฎีเบื้องต้น แต่ไม่เหมาะกับการสอนทักษะการวิเคราะห์ที่ซับซ้อน
7. บางประเทศยังมีโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีที่ไม่ดีเพียงพอทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัลเป็นเหตุให้ประชาชนไม่มีโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในการใช้อินเทอร์เน็ตส่งผลให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในลักษณะของระบบอีเลิร์นนิ่งได้อย่างทั่วถึง

โดยสรุป ข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง ผู้เรียนต้องควบคุมตนเองและหมั่นทบทวนมากกว่าการเรียนแบบปกติเพื่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ การจัดการเรียนการสอนครูต้องจัดทำรูปแบบบทเรียนให้น่าสนใจ เพราะถ้าบทเรียนไม่สามารถดึงความสนใจของผู้เรียนได้ ก็ทำให้ผู้เรียนไม่อยากเรียน การนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในการเรียนการสอนมีข้อควรคำนึง ได้แก่ การออกแบบเนื้อหาและองค์ประกอบในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งบทบาทของครูผู้สอนสัมพันธ์ภาพระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นบรรยากาศในการเรียน คุณธรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบ ความ

ข้อสัต์ยของผู้เรียนในการเรียนการสอน ควรตระหนักในเรื่องดังกล่าวข้างต้นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้มีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาถึงความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน ความพร้อมของอุปกรณ์ ความพร้อมของเทคโนโลยี ตลอดจนวิธีการนำอีเลิร์นนิ่งมาใช้และเพื่อใ้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอีเลิร์นนิ่งที่นำมาใช้ควรได้รับการออกแบบเนื้อหาที่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนและประเภทของเนื้อหา

1.8 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้

นักวิชาการได้กล่าวถึงระบบบริหารจัดการเรียนรู้ระบบอีเลิร์นนิ่งไว้ ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2549, น. 23-36) ได้กล่าวว่า ระบบบริหารจัดการรายวิชา เป็นระบบที่ได้รวบรวมเครื่องมือหลายๆ ประเภทที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เข้าไว้ด้วยกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้ 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยส่วนใหญ่จะมีสมบัติไม่จำกัดเฉพาะในการช่วยสร้างเนื้อหา กระบวนวิชาแต่ยังครอบคลุมถึงการจัดการ การปรับปรุง การควบคุม การสำรองข้อมูล การสนับสนุนข้อมูล การบันทึกสถิติผู้เรียน และการตรวจคะแนนผู้เรียน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลต่างๆเหล่านี้ผ่านเว็บโดยใช้โปรแกรมอ่านเว็บมาตรฐานทั่วไปซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. ส่วนประกอบหลัก ของระบบบริหารจัดการรายวิชา ได้แก่

1.1 ส่วนในการใส่เนื้อหาการบรรยายของผู้สอนระบบบริหารจัดการรายวิชาควรเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับใส่เนื้อหาของรายวิชาโดยสามารถออกแบบในลักษณะที่ผู้ใช้แบ่งเนื้อหาได้ตามช่วงการเรียน และสามารถให้ผู้ใช้สามารถเลือก font สีตัวอักษร ขนาดตัวอักษร หรือสามารถให้ผู้ใช้วางเพิ่มข้อมูล ซึ่งมีอยู่แล้ว ได้แก่ เพิ่มเอกสาร (.doc) เพิ่มโปรแกรมการนำเสนอต่างๆ เช่น.ppt หรือ เพิ่มในรูปสื่อต่างๆ เช่น smile template เพิ่มในลักษณะ flash เป็นต้น

1.2 กระดานข่าวเพื่อการอภิปราย ระบบบริหารจัดการรายวิชาควรเตรียมกระดานข่าวสำหรับการอภิปรายไว้ ซึ่งทั้งผู้เรียนและผู้สอนสามารถตั้งหัวข้อได้ มีการบอกรายละเอียดได้ เช่น หัวข้ออะไรใครเป็นผู้ตั้งหัวข้อ หัวข้อได้ถูกตั้งเมื่อไหร่แต่ละหัวข้อมีผู้ตอบกี่คนจะให้ส่งคำตอบเกี่ยวกับหัวข้อนั้นทางอีเมลหรือไม่

1.3 ห้องสนทนา ระบบบริหารจัดการรายวิชาควรเตรียมห้องสนทนาแบบ ส่วนใหญ่ระบบบริหารจัดการรายวิชาจะอนุญาตให้ผู้สอนสามารถสร้างห้องสนทนาได้เองกำหนดชื่อห้องสนทนาได้ กำหนดการเข้าใช้ห้องสนทนาได้โดยสามารถตั้งรหัสผ่าน

1.4 การทดสอบออนไลน์ ระบบบริหารจัดการรายวิชาควรเตรียมเครื่องมือในการสร้างแบบทดสอบไว้โดยอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่า จะจัดให้อยู่ในช่วงการสอน เมื่อผู้เรียนเข้ามาในช่วงการสอนนั้นก็จะพบแบบทดสอบนั้นเลย ในการสร้างสามารถกำหนดคะแนนได้และเลือกประเภทของแบบทดสอบได้

1.5 อิเล็กทรอนิกส์เมล์ ระบบบริหารจัดการรายวิชาควรมีเครื่องมือในการส่งข้อความไปยังสมาชิกคนอื่น ๆ โดยควรอนุญาตให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถส่งได้จากภายในของระบบได้เองเลย

1.6 การจัดการเพิ่มข้อมูลระบบบริหารจัดการรายวิชาควรมีเครื่องมือในการจัดการไฟล์ที่สร้างขึ้นใหม่ หรือเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่แล้วโดยควรมีเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บไว้ให้เป็นหมวดหมู่และอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มคัดลอกหรือลบได้

2. ส่วนประกอบของระบบบริหารจัดการรายวิชา ได้แก่

2.1 ส่วนประกอบพิเศษอื่นๆระบบบริหารจัดการรายวิชาควรมีเครื่องมือประกอบอื่นๆ เช่น เครื่องมือให้ผู้ใช้สร้างปฏิทินตารางการเรียน เครื่องมือในการค้นหาข้อมูล ระบบช่วยเหลือ ระบบปรับแต่งหน้าจอเบื้องต้น

2.2 ส่วนจัดการการลงทะเบียนของผู้เรียน ระบบบริหารจัดการรายวิชาควรมีเครื่องมือในการจัดการลงทะเบียนของผู้เรียน โดยอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถกำหนดรหัสผ่านในการเข้าเรียนได้เอง และแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้เอง

2.3 ส่วนของการเรียกดูและบันทึกคะแนนของผู้เรียนโดยผู้สอนระบบบริหารจัดการรายวิชาควรมีอนุญาตให้ผู้สอนสามารถเรียกดูคะแนนของผู้เรียนในแต่ละช่วงการเรียนโดยแสดงให้เห็นคะแนนของผู้เรียนทุกคน ผู้สอนสามารถเรียกดูเป็นรายบุคคลใน

โดยสรุป ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้ 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยส่วนใหญ่จะมีสมบัติไม่จำกัดเฉพาะการช่วยผู้สอนสร้างเนื้อหากระบวนวิชา แต่ยังคงครอบคลุมถึงการจัดการ การปรับปรุง การควบคุม การสำรองข้อมูล การสนับสนุนข้อมูล การบันทึกสถิติผู้เรียน และการตรวจคะแนนผู้เรียน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ผ่านเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมอ่านเว็บมาตรฐานทั่วไปมีส่วนประกอบหลักและส่วนประกอบรอง

1.9 การออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

นักวิชาการได้กล่าวถึงการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2546, น. 66) ได้กล่าวถึงการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวความคิดของวิธีการระบบซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ยึดหลักของความเป็นเหตุเป็นผล รวมทั้งมีการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินในขั้นสุดท้ายไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนในขั้นตอนต่างๆ ที่ผ่านมาให้มีความเหมาะสม จึงเป็นแนวทางที่มีการนำไปใช้มากที่สุดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็น CAI/CBT WBI/WBT หรือ อิเล็กทรอนิกส์ก็ตาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ แนวทางการออกแบบบทเรียนโดยใช้หลักการของบทเรียนสำเร็จรูปและแนวทางการออกแบบบทเรียนโดยใช้หลักการของการออกแบบรูปแบบการสอน

1. แนวทางการออกแบบบทเรียนโดยใช้หลักการของบทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนสำเร็จรูป เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นหลักการนำเสนอเนื้อหาจึงยึดประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นหลัก โดยนำเสนอเนื้อหาที่ละน้อยๆจากง่ายไปสู่ยาก จากสิ่งย่อยๆไปหาสิ่งที่ใหญ่กว่าจากรูปรธรรมไปสู่นามธรรม เป็นต้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวทางของบทเรียนสำเร็จรูป จึงใช้หลักการส่วนนี้ดำเนินการออกแบบบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นเตรียมการ ขั้นเตรียมการแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อยๆ

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรขั้นแรกจะต้องศึกษาหลักสูตรรายวิชาให้ละเอียด เพื่อให้ทราบว่าต้องสอนอะไร นำเสนอเนื้อหาอะไรบ้าง ทั้งนี้จะต้องศึกษาเอกสารหลักสูตรต่างๆ เช่น ประมวลการสอน แผนการสอน คู่มือ หนังสือ ตำราเรียน แบบฝึกหัด เป็นต้น

1.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์เมื่อได้ข้อบ่งชี้ของเนื้อหาแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนและออกข้อสอบ วัตถุประสงค์ที่กำหนดเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นสิ่งที่คาดหวังว่าหลังจบบทเรียนแล้วผู้เรียนจะสามารถแสดงพฤติกรรมใดๆออกมาได้ซึ่งไม่เคยทำได้มาก่อน นอกจากนี้จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนแล้ว ยังช่วยให้ทราบถึงความสามารถทางการเรียนจากจุดเริ่มต้นถึงขั้นสุดท้าย โดยการพิจารณาจากผลคะแนนก่อนและหลังบทเรียน ถ้าผลการสอบหลังบทเรียนสูงกว่าก่อนบทเรียนมากก็แสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มาก ซึ่งแสดงว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ

1.1.3 วิเคราะห์งานหรือภารกิจ เป็นการวิเคราะห์งานหรือภารกิจเพื่อให้ทราบว่าในการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นนั้น จะต้องใช้ความรู้พื้นฐานหรือพฤติกรรมอย่างไรก่อนที่จะนำเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนรวมถึงในระหว่างบทเรียนและพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนหลังจบบทเรียนแล้วด้วย

1.1.4 สร้างแบบทดสอบ เป็นการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนรู้ในบทเรียน โดยยึดวัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นหลักผลคะแนนของผู้เรียนที่ทำได้จะเป็นตัวบ่งชี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการเปรียบเทียบกับผลคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียน

2. ขั้นตอนการเกี่ยวกับการเรียนการสอน ขั้นตอนการ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 เขียนตัวบทเรียน ได้แก่ การออกแบบและเขียนบทเรียน โดยแบ่งออกเป็นเฟรมๆ ตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้าย รวมทั้งการเลือกวิธีการนำเสนอบทเรียน เช่น แบบเชิงเส้นหรือแบบสาขา

2.2 ทบทวนและแก้ไข หลังจากที่เขียนตัวบทเรียนเสร็จแล้ว ผู้ออกแบบส่วนใหญ่ มักจะรอเวลาไว้สักระยะหนึ่ง แล้วนำมาพิจารณาหาจุดบกพร่องต่างๆเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยปรับเปลี่ยนในด้านต่างๆ ดังนี้

2.2.1 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ซึ่งผู้ออกแบบบทเรียนเป็นผู้ตรวจสอบด้วยตนเองเป็นขั้นแรก หลังจากนั้นจึงให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชานั้นเป็นผู้ตรวจสอบโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2-3 คน

2.2.2 ด้านการใช้ภาษา โดยผู้เขียนลงศึกษาบทเรียนนั้นด้วยตนเองเป็นขั้นแรกให้สมมติว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ไม่เคยรู้เรื่องมาก่อน และมีความสามารถระดับปานกลาง ถ้าเห็นว่าส่วนใดที่การสื่อความหมายหรือใช้ภาษาไม่ดีจะต้องแก้ไขในส่วนนั้นก่อนที่จะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ภาษาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.2.3 ด้านเทคนิคการเรียนการสอนประเด็นที่จะต้องพิจารณาประกอบด้วย ความต่อเนื่องของบทเรียน ความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละเฟรมและความเหมาะสมและคุณภาพของ ภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน เป็นต้น

3. ขั้นตอนทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข แก้ไข ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน ดังนี้

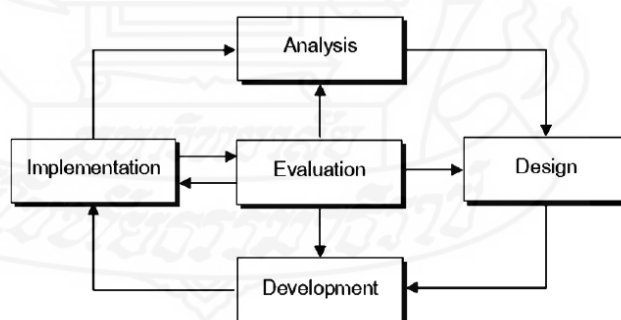
3.1 ทดลองใช้รายบุคคล โดยนำบทเรียนที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 3-4 คน โดยเลือกผู้เรียนที่เรียนอ่อนหรือเกือบปานกลางเนื่องจากจะช่วยให้ได้ข้อมูลในการแก้ไขจุดบกพร่องบทเรียนดีกว่าการเลือกผู้เรียนที่เก่งทั้งหมด ขณะทำการทดลองใช้ บทเรียน ผู้พัฒนาบทเรียนควรติดตามและเฝ้าสังเกตการณ์อย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับ พฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังควรสอบถามผู้เรียนหลังจบบทเรียนเกี่ยวกับการ ใช้บทเรียนและความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนข้อมูลเหล่านี้จะนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนในขั้นต่อไป

3.2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อยนำบทเรียนที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้รายบุคคล ไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มย่อยที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำกว่าปานกลาง ประมาณ 5-10 คน ก่อนเริ่มเรียนควรมีการทดสอบก่อนบทเรียนเพื่อหาความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวที่เสียก่อน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้เตรียมไว้ในขั้นตอนแรกและหลังจากเรียนจบ บทเรียนแล้ว ก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบอีกครั้งหนึ่ง โดยที่ผู้พัฒนาบทเรียนควรบันทึกผลการ สอบแต่ละข้อของผู้เรียนแต่ละคนไว้ด้วย ทั้งผลการสอบก่อนและหลังบทเรียน พร้อมทั้งบันทึกเวลาในการทดสอบด้วยนอกจากนี้ยังควรสอบถามผู้เรียนเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนและความคิดเห็นต่างๆเกี่ยวกับตัวบทเรียน เพื่อจะนำข้อมูลเหล่านี้ไปทำการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีคุณภาพ ก่อนที่จะนำบทเรียนไปใช้จริงกับกลุ่มทดลองในชั้นเรียนต่อไป

3.3 ทดลองใช้กับผู้เรียนจริง นวัตกรรมที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนจริง ซึ่งเป็นการใช้กับผู้เรียนทั้งชั้นเรียนและไม่เคยมีความรู้ในเรื่องดังกล่าวมาก่อน ซึ่งมีจำนวนไม่น้อยกว่า 35 คนโดยมีการทดสอบทั้งก่อนบทเรียนและหลังบทเรียนเหมือนกับการทดลองใช้กับกลุ่มย่อยทุกประการวัตถุประสงค์ของการทดลองใช้กับบทเรียนกับผู้เรียนจริงก็เพื่อต้องการหาประสิทธิภาพของบทเรียนกล่าวคือ ต้องการทราบว่าบทเรียนสามารถใช้กับผู้เรียนจริงในสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่จริงได้หรือไม่ ผลการทดลองใช้จะนำไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียนต่อไป

4. ชี้นำส่งบทเรียน ชี้นำส่งบทเรียน หมายถึงการนำบทเรียนที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงและทดลองใช้แล้วมาพิมพ์เป็นบทเรียนสำเร็จรูปหรือผลิตเป็นโปรแกรมบทเรียน เพื่อนำส่งไปยังผู้เรียนให้มีการใช้งานตามวัตถุประสงค์ต่อไป

5.แนวทางการออกแบบบทเรียนโดยใช้หลักการของการออกแบบรูปแบบการสอน (ADDIE Model) รูปแบบการสอน (Instructional Model) เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาาระบบใหม่ๆ หรือวิธีคิดใหม่ๆ ของการเรียนการสอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะส่งผลถึงกันและกันอีกทั้งยังสามารถตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนได้ปกติแล้ว สามารถประยุกต์ใช้กับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์จัดว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา สมัยใหม่เช่นกันสำหรับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการและ ระบบที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด โดยมีการดัดแปลงและเพิ่มเติมรายละเอียด เพื่อนำไปพัฒนาเป็น ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดของแต่ละบุคคลมากที่สุด ก็คือรูปแบบการสอน ADDIE Model ซึ่งมาจากตัวอักษรตัวแรกของขั้นตอนต่างๆ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ Analysis Design Development Implementation, และ Evaluation ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการสอน ADDIE Model

การออกแบบบทเรียนตามรูปแบบการสอน ADDIE Model มีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ (A : Analysis) การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนแรก ประกอบด้วย ขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1 นิยามข้อขัดแย้ง (Define Discrepancy) หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับ ข้อขัดแย้งหรือศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการต่างๆ เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือแก้ไข ข้อขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้น

1.2 กำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) หมายถึง การกำหนดกลุ่มผู้เรียนหรือผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นผู้ใช้บทเรียนปัจจัยต่างๆ ที่ควรพิจารณา ได้แก่ ปัญหาทางการเรียน ความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมและรูปแบบของการเรียนที่สอดคล้องกับความ ต้องการของผู้เรียน

1.3 วิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Conduct Task Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์งานหรือภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องกระทำก่อน ระหว่างและหลังบทเรียน ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะนำไปกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของบทเรียน การวิเคราะห์งานในขั้นตอนนี้จะต้องใช้เครื่องมือช่วย

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์(Specify Objectives) หมายถึงการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนซึ่งสัมพันธ์กับงานหรือภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องกระทำในกระบวนการเรียนรู้

1.5 ออกข้อสอบสำหรับประเมินผล (Design Item of Assessment) หมายถึง การออกข้อสอบที่ใช้ในบทเรียนเพื่อประเมินผลผู้เรียน ได้แก่ แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียน พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์ตัดสินน้ำหนักคะแนน วิธีการตรวจสอบ และชนิดของข้อสอบ

1.6 วิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyse Resources) หมายถึง การวิเคราะห์แหล่งข้อมูลการเรียนการสอนที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน ได้แก่ แหล่งเนื้อหา แหล่งวัสดุการเรียน แหล่งสื่อ และแหล่งกิจกรรมการเรียนการสอน

1.7 นิยามความจำเป็นในการจัดการบทเรียน(DefineNeeds of Management) หมายถึง การกำหนดวิธีการจัดการบทเรียน โดยพิจารณาประเด็นต่างๆ เช่น รูปแบบการนำเสนอ บทเรียน การจัดการบทเรียน การรักษาความปลอดภัย การเก็บบันทึก วิธีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน รวมถึงวิธีการนำเสนอบทเรียนไปยังกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย

2. การออกแบบ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.1 ระบุมาตรฐาน หมายถึง การกำหนดมาตรฐานของบทเรียนเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ หน้าจอภาพ การควบคุม โดยผู้ใช้ระบบช่วยเหลือผู้เรียน ระบบการติดต่อสื่อสารที่ใช้ และอื่นๆ

2.2 ออกแบบโครงสร้างบทเรียนหมายถึงการออกแบบโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของบทเรียน โดยใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบรวมทั้งการพิจารณารูปแบบของการจัดการบทเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับคุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เรียน

2.3 ออกแบบโมดูล หมายถึง การออกแบบโมดูลการเรียนออกเป็นส่วนๆ ตามลักษณะโครงสร้างบทเรียนและปริมาณเนื้อหา

2.4 ออกแบบบทเรียน หมายถึง การออกแบบในส่วนรายละเอียดของบทเรียนแต่ละโมดูล ว่าประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน คำถาม การตรวจปรับ และกระบวนการเรียนรู้อื่นๆ

2.5 เรียงลำดับการเรียนการสอน หมายถึง การจัดลำดับความสัมพันธ์ของบทเรียนแต่ละโมดูล เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ครบตามขอบเขตของเนื้อหา

2.6 เขียนบทดำเนินเรื่อง เป็นการเขียนบทดำเนินเรื่องของบทเรียนทั้งหมด ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนด้วยระบบนิพจน์บทเรียนต่อไป

2.7 วิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหาบทเรียน เพื่อนำเสนอกับผู้เรียน

2.8 ระบุการประเมินผล หมายถึง การกำหนดรูปแบบการประเมินผล รวมทั้งเกณฑ์การพิจารณา และวิธีการประเมินผลการเรียนการสอน

2.9 ระบุการจัดการบทเรียน หมายถึง กำหนดการจัดการบทเรียน ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน บทเรียน รวมทั้ง การเก็บบันทึกและรายงานผลการเรียน

2.10 เลือกลงแหล่งข้อมูล หมายถึง การเลือกลงแหล่งวัสดุการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาบทเรียน

3. การพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน หมายถึง การพัฒนาเนื้อหาบทเรียนให้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยนำเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์

3.2 ทดสอบบทเรียน หมายถึง การทดสอบบทเรียนขั้นต้นก่อนเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ในแต่ละส่วนแต่ละโมดูลก่อนนำไปรวมเป็นบทเรียนทั้งระบบ

3.3 การรวมบทเรียน หมายถึง การรวมบทเรียนแต่ละโมดูลหรือแต่ละหน่วยเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.4 การยอมรับบทเรียน หมายถึง การตรวจสอบบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง หลังจากรวมบทเรียนเป็นระบบแล้ว เพื่อพิจารณาการยอมรับบทเรียน

3.5 การผนวกวัสดุการเรียนการสอน หมายถึง การใส่วัสดุการเรียนการสอนเข้าไปในตัวบทเรียนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

3.6 การผนวกแบบทดสอบ หมายถึง การใส่แบบทดสอบเข้าไปในตัวบทเรียน เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน

3.7 การพัฒนาระบบจัดการบทเรียน หมายถึง การพัฒนาระบบการจัดการบทเรียน ให้มีความสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามความต้องการ

4. การทดลองใช้ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.1 การเตรียมสถานที่ หมายถึง การเตรียมสถานที่สำหรับทดลองใช้บทเรียน รวมทั้งการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับการฝึกอบรมผู้ใช้หรือผู้เรียนตามความต้องการ

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ หมายถึง การดำเนินการฝึกอบรมผู้ใช้ตามกำหนดการในสถานที่ที่เตรียมไว้ในขั้นตอนแรก

4.3 การยอมรับบทเรียน เป็นการตรวจสอบบทเรียนจากการทดลองใช้โดยการสอบถามจากกลุ่มผู้ใช้บทเรียน เพื่อให้พิจารณาบทเรียนให้ผ่านการยอมรับอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะทำการประเมินผล

5. การประเมินผล ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ หมายถึง การประเมินผลการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนว่าแต่ละขั้นตอนได้ผลอย่างไร มีข้อแก้ไขปรับปรุงประการใดบ้าง

5.2 รายงานการประเมินผลระหว่างดำเนินการ หมายถึง การรายงานผลที่ได้จากการประเมินไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลไปพิจารณาดำเนินการแก้ไขต่อไป

5.3 การประเมินผลสรุป หมายถึง การประเมินผลสรุปการใช้บทเรียนเพื่อหาคุณภาพของบทเรียนโดยใช้วิธีการต่างๆ ทางสถิติ

5.4 รายงานการประเมินผลสรุป หมายถึง การรายงานผลสรุปคุณภาพของตัวบทเรียนไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการแจ้งผลการเรียนไปยังกลุ่มผู้ใช้

ดวงแสง ณ นคร (2549, น. 143) ได้กล่าวถึง การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้

1. การออกแบบโครงสร้างของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ควรมีโครงสร้างและองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ส่วนนำ เป็นองค์ประกอบที่ในบทเรียนควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบก่อนการเข้าเนื้อหาบทเรียน ได้แก่

1.1.1 คำชี้แจงจากอาจารย์ ผู้สอน ชี้แจงวิธีการใช้บทเรียน เช่น การถามคำถาม การร่วมอภิปราย หรือการคุยกับอาจารย์ผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้น

1.1.2 คำชี้แจงวิธีการเรียนตารางเรียนการนัดหมายผู้เรียน การมอบหมายงานตลอดจนการประเมินผลให้ชัดเจน

1.1.3 คำชี้แจงประมวลรายวิชา ซึ่งจะนำเสนอวัตถุประสงค์ของบทเรียนอย่าง กระชับ กิจกรรมการเรียน โครงงาน รายงาน และการประเมินผล

1.2 ส่วนการนำเสนอเนื้อหาจำเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเรียนการสอน ดังนั้น จึงควรจัดเนื้อหาของวิชาให้เป็นลำดับขั้นตอนควรนำเสนอจากเรื่องที้ง่ายไปสู่เรื่องที่ยากตามลำดับ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ดังนี้

1.2.1 จัดเนื้อหาให้ชัดเจนและเป็นขั้นตอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนแต่ละบทเรียน กำหนดประโยคที่แสดงให้ผู้เรียนทราบว่า หลังจากเรียนในบทนั้นๆ จบแล้วผู้เรียนจะสามารถทำอะไรได้ ซึ่งเราเรียกการเขียนประโยคในลักษณะนี้ว่า เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2.2 เสนอเนื้อหาที่ละน้อยโดยการแบ่งบทเรียนเป็นหัวข้อย่อยๆ

1.2.3 เสนอเนื้อหาแต่ละหน้าจอบที่ละน้อย หลีกเลี่ยงการเลื่อนข้อความ

โดยเรียงลำดับเนื้อหาที่ต่อเนื่องและจากง่ายไปหายาก เพื่อจูงใจในการอ่าน

1.2.4 จัดเนื้อหาให้ง่ายต่อการอ่าน เช่นการเสนอข้อความด้วยบรรทัดสั้น จาก การวิจัยพบว่าการอ่านจากหน้าจอคอมพิวเตอร์จะช้ากว่าการอ่านจากหนังสือประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์

1.2.5 จัดเนื้อหาที่สำคัญไว้ด้านบนของหน้าจอ

1.2.6 แบ่งเนื้อหาบนจอให้เป็นสัดส่วนเพื่อง่ายต่อการอ่านโดยใช้ช่องว่าง

1.2.7 มีคำถามระหว่างเนื้อหาบ่อยๆ เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ

1.2.8 มีกิจกรรมระหว่างเรียน

1.2.9 มีการเสริมแรงทุกครั้งที่ตอบคำถามและให้ผู้เรียนทราบผลย้อนกลับ

ในทันที

1.3 ส่วนกิจกรรม กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญในบทเรียนเพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีภารกิจที่จะต้องทำ มีส่วนร่วมในการกระทำเพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ใหม่ ดังแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่านในเรื่องภารกิจมีกิจกรรมระหว่างกันเป็นเป้าหมายในศิลปะการสอนและกิจกรรมที่หลากหลายเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเรียนรู้ การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ดังนั้น บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จึงควรที่จะสะท้อนแนวคิดเหล่านี้ การพิจารณาจัดกิจกรรมก็ควรคำนึงถึงการกระทำ และสิ่งที่ท้าทายที่จะเกิดกับผู้เรียน เกมส์ที่เหมาะสมเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกท้าทายเกิดจินตนาการและมีความอยากรู้อยากเห็น การใช้กิจกรรมที่เหมาะสมจะช่วยนำไปสู่การเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ส่วนการสร้างสภาพการณ์ในการเรียน เป็นการสมมติสถานการณ์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยทั่วไปการสร้างสภาพการณ์ในการเรียนอาจทำได้จากการเล่าเรื่องการทำบทบาทสมมติหรือการใช้สถานการณ์

จำลอง โดยอาศัยกิจกรรมเป็นตัวสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหานอกจากนี้การสร้างสภาพการณ์ในการเรียนที่น่าสนใจจะทำให้เกิดความสุข สนุกสนาน เกิดจินตนาการที่จะช่วยส่งเสริมการทำกิจกรรม

1.5 การให้ผลป้อนกลับ เป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนรู้ว่าสิ่งที่ได้ปฏิบัติไปแล้วได้รับผลอย่างไร กลยุทธ์ในการให้ผลป้อนกลับอาจทำได้หลากหลายระหว่างการตอบคำถาม ระหว่างการสนทนา หลังการทำรายงาน รวมถึงการตอบกลับส่วนตัวทางอีเมล โทรศัพท์ และไปรษณีย์ การให้ผลป้อนกลับอาจทำได้ด้วยการใช้สัญลักษณ์ ตัวอักษร ข้อความหรือเสียง เช่น เสียงปรบมือเมื่อตอบถูก เป็นต้น

1.6 การเสนอสื่อที่เหมาะสมเป็นการกำหนดสื่อที่จะสนับสนุนเนื้อหาวิชาให้สามารถเข้าใจง่าย เช่น เนื้อหาที่เป็นนามธรรม หรือเนื้อหาที่มีคำอธิบายที่ยาวและซับซ้อน อาจเลือกสื่อที่ทำให้เข้าใจง่ายในเวลาอันสั้น เช่น นำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิ เป็นต้น ซึ่งในการเลือกสื่อจำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ในเรื่องคุณสมบัติของสื่อ การวางแผนในการใช้สื่อ

1.7 การปฏิสัมพันธ์ เป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งผู้ออกแบบบทเรียนจะจัดให้ผู้เรียนกับผู้สอนสื่อสารกันเพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีความรู้สึกเป็นกันเองไม่ใช่เป็นเพียงการสื่อสารกับตัวอุปกรณ์ นอกจากการติดต่อระหว่างกันได้แล้ว การมีปฏิสัมพันธ์ยังก่อให้เกิดการพัฒนาเนื้อหาสาระอีกด้วย

1.8 ส่วนการประเมินผล เป็นการนำเสนอแบบทดสอบหลังการเรียนเนื้อหาในแต่ละบทและเมื่อจบวิชาบางครั้งผู้เรียนอาจจะทราบผลการประเมินในทันทีที่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของวิชาและผู้สอน โดยส่วนนี้อาจทำแยกจากบทเรียนและเชื่อมโยงไปยังคลังข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์ได้อีกด้วย

2. การออกแบบหน้าบทเรียนหรือการออกแบบหน้าจอ หน้าบทเรียนแต่ละหน้า นอกจากจะต้องมีเนื้อหาที่ถูกต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และต่อเนื่องกันแล้ว ความง่าย และความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียนก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องให้ความสำคัญ ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบของการเลือกงานกราฟิกที่อาจจะมีผลต่อเวลาการเรียนและการดาวน์โหลดเนื้อหาวิชา การออกแบบหน้าบทเรียนมีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ คือ

2.1 องค์ประกอบด้านข้อความ ข้อความจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการออกแบบ การออกแบบข้อความที่ดีจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบย่อยหลายด้าน เช่น รูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ความหนาแน่นของตัวอักษร สีของข้อความ และการจัดความสัมพันธ์ของข้อความและภาพ ดังจะได้อธิบายดังนี้

2.1.1 การเลือกรูปแบบและขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม ควรคำนึงถึงระดับของผู้เรียนเป็นหลัก เช่น ถ้าผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์อ่านช้า ขนาดของตัวอักษร ต้องใหญ่กว่าผู้เรียนที่อ่านเร็ว นอกจากนี้ขนาดของตัวอักษรยังมีผลต่อเวลาในการอ่านอีกด้วย ดังนั้นผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการอ่าน ซึ่งมีงานวิจัยพบว่า ผู้เรียนจะใช้เวลาในการอ่านตัวอักษรตัวพิมพ์ ภาษาไทยขนาด 80 ตัวอักษรต่อบรรทัดน้อยกว่าตัวอักษรขนาด 40 ตัวอักษรต่อบรรทัด เป็นต้น

2.1.2 ความหนาแน่นของตัวอักษรจะรวมถึงความหนาแน่นขององค์ประกอบอื่นบนหน้าจอ ไม่ควรจะออกแบบหน้าจอที่หลากหลายและแน่นจนเกินไปการกำหนดช่องว่างระหว่างบรรทัดที่เหมาะสมจะช่วยให้การอ่านง่ายขึ้น

2.1.3 การใช้สีของข้อความ ควรจะเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เช่น การใช้สีเพื่อเป็นตัวกระตุ้นความสนใจ การใช้สีเพื่อแสดงความเป็นเรื่องราวเดียวกัน หรือแสดงความแตกต่างกันของเนื้อหา หรือการใช้สีเป็นพื้นหลังและสีข้อความซึ่งเรียกว่า คู่สี

2.1.4 การวางรูปแบบข้อความ เป็นเทคนิคหนึ่งที่ยู่ออกแบบให้นำเสนอข้อความให้อ่านง่ายและน่าสนใจ อาจนำเสนอข้อความที่ละส่วนที่ละตอน การนำเสนอพร้อมกัน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา เช่น ถ้าเนื้อหาที่เป็นขั้นตอนที่จำเป็นต้องวางให้อยู่ในหน้าจอเดียวกัน เป็นต้น

2.1.5 การออกแบบหน้าจออย่างควรจะต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบงานกราฟิก ได้แก่ ความสมดุลของหน้าจอ ความเรียบง่าย

2.2 องค์ประกอบด้านกายภาพและกราฟิก มีความสำคัญอย่างยิ่ง นอกจากจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น มีความจำดีขึ้น และผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาตรงกันแล้ว การใช้ภาพประกอบการสอนที่เป็นภาพเหมือนจริงหรือกราฟิก การใช้แผนที่ แผนภูมิ แผนภาพ หรือ การ์ตูน ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ เกิดแรงจูงใจ อยากรู้ อยากเห็นและเกิดสมาธิในการเรียนใช้ภาพเพื่อกระตุ้นความคิดอธิบายเนื้อหาที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรม เสนอการตอบสนองเป็นต้น ภาพที่นำมาใช้ประกอบบทเรียนมีหลายรูปแบบตั้งแต่ภาพนิ่งไปจนถึงภาพเคลื่อนไหว การ์ตูนเคลื่อนไหว ภาพจากวีดิทัศน์ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพด้านเทคนิคของเครื่องมือในการใช้และการผลิตด้วย

2.3 องค์ประกอบด้านเสียง เป็นองค์ประกอบในการที่จะช่วยส่งเสริมให้บทเรียนมีคุณค่าและมีประสิทธิภาพขึ้น รูปแบบของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน ได้แก่ เสียงบรรยายหรือเสียงพูด (narration) เสียงเพลงหรือเสียงดนตรี และเสียงประกอบ

2.4 องค์ประกอบด้านการควบคุมหน้าจอ การออกแบบจอภาพจะเรียบง่ายหรือซับซ้อนมากเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน ดังนั้นแนวคิดในการออกแบบควบคุมหน้าจอต้องมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับลักษณะสื่อการสอนเพื่อการเรียนด้วยตนเอง และสอดคล้องกับองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ

3. การออกแบบส่วนเชื่อมโยงระหว่างกันและการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะนำมาพิจารณาในการออกแบบบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความชัดเจนของตัวนำทาง ความสะดวกในการใช้บทเรียน เช่น การเดินหน้า การถอยกลับ การใช้สัญลักษณ์ต่างๆแสดงความแตกต่างความรวดเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูล

โดยสรุป การออกแบบบทเรียนโดยใช้หลักการของบทเรียนสำเร็จรูป จะคำนึงถึง ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นหลัก โดยนำเสนอเนื้อหาที่ละน้อยๆ จากง่ายไปสู่ยาก ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักได้แก่ ขั้นเตรียมการ ได้แก่ การศึกษาหลักสูตร เนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ งานและสร้างแบบทดสอบ ขั้นดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนการสอน ได้แก่ การเขียนตัวบทเรียนการ ทบทวนแก้ไขบทเรียนหลังจากเขียนตัวบทเรียนเสร็จ ขั้นทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ การทดลอง ใช้รายบุคคล รายกลุ่ม และกับผู้เรียนจริง และขั้นนำเสนอบทเรียน ได้แก่ การพิมพ์บทเรียนเป็นบทเรียน สำเร็จรูปหรือการผลิตเป็นโปรแกรมบทเรียน ซึ่งในการนำหลักการของบทเรียนสำเร็จรูปไปใช้ในการ สร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งผู้สอนต้องทำการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน ซึ่งได้แก่ส่วนเนื้อหาบทเรียนกิจกรรมการเรียนการสอนและการ ประเมิน การออกแบบหน้าบทเรียนหรือการออกแบบหน้าจอโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหาและ ความน่าสนใจ และการออกแบบส่วนเชื่อมโยงระหว่างกัน ได้แก่ การสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ความสะดวกในการเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่างบทเรียน

2. การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียน วชิรธรรมสาธิต

2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 204) กล่าวว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการ ดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และ เทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ใน สังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุ และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการ ปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถความถนัดและ ความสนใจของตนเอง

2. การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

โดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 204) กล่าวว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพมีสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

คุณภาพผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 207-209) กล่าวว่าคุณภาพผู้เรียนเมื่อศึกษาจบชั้นมัธยมศึกษา มีดังนี้

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีการแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูลและการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาสร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

4. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

โดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วยสาระมาตรฐานการเรียนรู้ 4 สาระ คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระที่ 4 การงานอาชีพ ทุกสาระมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถมีทักษะในการทำงานเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ให้กับผู้เรียนไม่สามารถที่จะนำทฤษฎีการจัดการเรียนรู้วิธีใดวิธีหนึ่งมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จได้ ในการเลือกใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ได้นั้นครูจะพิจารณาถึงมาตรฐาน ตัวชี้วัดจุด ประสงค์การสอนและเนื้อหาการสอนแต่ละครั้ง ในบางครั้งต้องใช้ทฤษฎีการสอนอย่างหลากหลายมาผสมผสานกัน แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนของตน โดยครูต้องคำนึงถึงธรรมชาติของวิชาของแต่ละรายวิชาโดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์นั้น ครูควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่เป็นประสบการณ์ตรง โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติมากกว่าการสอนทฤษฎี เนื่องจากธรรมชาติการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ผู้เรียนนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ย่อมต้องการปฏิบัติการการเรียนรู้กับเครื่องมากกว่าจะฟังคำอธิบายจากครู นักวิชาการได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นมัธยมศึกษาไว้ ดังนี้

อานนท์ สายคำฟู (2554, ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา คอมพิวเตอร์ นั้นมีมากมายหลายวิธี ผู้สอนควรคำนึงถึงกิจกรรมที่จะเลือกใช้แต่ละกิจกรรมโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับผู้เรียน อุปกรณ์การเรียนการสอนทฤษฎีหรือการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมไม่ควรใช้เวลามาก อธิบายเฉพาะทฤษฎีหรือหลักการวิธีการที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละครั้งแล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ระหว่างการปฏิบัติถ้าผู้เรียนเกิดปัญหาและมีข้อซักถามครูควรเข้าไปอธิบายให้กับผู้เรียนให้เข้าใจในทันทีเพื่อลดปฏิกิริยาความคับข้องใจอันเกิดจากการไม่รู้ไม่สามารถปฏิบัติได้ของผู้เรียน รวมทั้งต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามเพื่อนที่อยู่ใกล้เคียงหรือนักเรียนที่สามารถจะให้คำแนะนำแทนครูได้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนรู้และเข้าใจได้เร็วได้อธิบายให้กับเพื่อนร่วมเรียนได้รู้ได้เข้าใจจะเป็นการช่วยให้นักเรียนคนนั้นได้เกิดการเรียนรู้และจดจำสิ่งที่ครูสอนได้คงทนมากขึ้นสามารถรู้และเข้าใจอธิบายบอกต่อได้อันจะส่งผลให้สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2544, น. 28-31) ได้กำหนดสาระสำคัญของวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลและสารสนเทศ

- 1.1 ข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจจะต้องผ่านการประมวลให้เป็นสารสนเทศที่เหมาะสม
- 1.2 การเก็บและบำรุงรักษาข้อมูลและสารสนเทศเป็นเรื่องสำคัญ ต้องมีวิธีการปรับปรุงดูแลให้ข้อมูลถูกต้องและเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
- 1.3 การใช้ซอฟต์แวร์ในการประมวลผลต้องเลือกให้เหมาะสมกับปัญหาหรืองาน

2. หลักการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1 บทบาท พัฒนาการ ขอบเขตและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต
- 2.2 การประมวลผลข้อมูล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องรู้เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูล ระบบจัดเก็บข้อมูล และการจัดการข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ
- 2.3 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร
- 2.4 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยรับข้อมูลหน่วยประมวลผลข้อมูล หน่วยความจำ และหน่วยแสดงผล
- 2.5 คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย คือคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลข้อมูลหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์และเสียง
- 2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปสามารถโยงเป็นเครือข่าย
- 2.7 การสร้างงานให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
- 2.8 ความรู้เรื่องหลักการทำงานและอุปกรณ์ต่อพ่วงของระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารโทรคมนาคมทำให้สามารถเลือกใช้ระบบเครือข่ายได้อย่างเหมาะสม

3. ติดต่อสื่อสารและหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1 ข้อมูลหรือความรู้หรือเรื่องที่น่าสนใจสามารถสืบค้นผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 3.2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นรูปแบบหนึ่งในการติดต่อสื่อสาร
- 3.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องสามารถเลือกฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงาน

4. หลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน

- 4.1 ระบบการทำงานเชิงตรรก รูปแบบการทำงาน รูปแบบการคิดคำนวณและลำดับการทำงานเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา หรือสร้างงานด้วยคอมพิวเตอร์
- 4.2 ตรรกศาสตร์ และระบบเลขฐานสอง เป็นพื้นฐานของวงจรตรรกเครื่องจักรลำดับ
- 4.3 การพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าใช้หลักการแก้ปัญหาที่ประกอบด้วยการวิเคราะห์ การออกแบบ หรือวางแผนการดำเนินงานตามแผน และการตรวจสอบ
- 4.4 ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ช่วยงาน เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมนำเสนอข้อมูล
- 4.5 ภาษาคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมในขั้นตอนการดำเนินงานตามแผน

5. การแก้ปัญหาหรือสร้างงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 การดำเนินการแก้ปัญหา หรือสร้างงานตามรูปแบบ หรือแผนที่ได้วางไว้อย่างเป็นระบบโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จ หรือภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมทำให้งานสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 การตรวจสอบปัญหาหรืองานที่ได้ดำเนินการโดยใช้ข้อมูล หรือหลักการที่ถูกต้องทำให้ได้งานตรงตามที่ต้องการ

5.3 การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนา และบำรุงรักษาโปรแกรม

5.4 การบำรุงรักษาโปรแกรม และข้อมูลทำให้การประยุกต์ใช้โปรแกรมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

6. หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

6.1 รูปแบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ คือการทำงานประสานกันระหว่างฮาร์ดแวร์ต่างๆ

6.2 กลไกการทำงานเกิดจากองค์ประกอบไมโครโปรเซสเซอร์ ระบบบัสหน่วยความจำ หน่วยอินพุต เอาท์พุท

6.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่ำและภาษาแอสเซมบลี เป็นภาษาที่ใช้สั่งงานการทำงานที่เกี่ยวข้องกันของฮาร์ดแวร์

6.4 การทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นไปตามกลไกการทำงานของโปรแกรม

7. ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

7.1 ระบบสื่อสารข้อมูลที่ทำให้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น การสื่อแบบลำดับและแบบขนาน ระบบอะซิงโครนัสและซิงโครนัสมาตรฐาน พื้นฐานการสื่อสารเบื้องต้น โมเด็มและการผสานสัญญาณ การนำพาสัญญาณและการแทนที่ข้อมูล โปรโตคอลเครือข่าย และเทคโนโลยีหลักการอินเทอร์เน็ตวงเชื่อมโยงอินทราเน็ตบนเครือข่าย

7.2 กรณีศึกษาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตทำให้เข้าใจเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากขึ้น

8. การจัดการข้อมูล

8.1 โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมทำให้การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลถูกต้องเป็นปัจจุบัน และมีประสิทธิภาพ

8.2 การจัดการฐานข้อมูลทำให้การใช้งานข้อมูลมีประสิทธิภาพ

9. ระบบการแก้ปัญหาและขั้นตอนวิธี

9.1 คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา

9.2 ซอฟต์แวร์สำเร็จช่วยสร้างงานจากจินตนาการ

- 9.3 การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างทำให้การพัฒนาโปรแกรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- 9.4 ขั้นตอนวิธีเป็นสิ่งสำคัญในการแก้ปัญหา
- 9.5 ขั้นตอนวิธีในการจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับโครงสร้างข้อมูลที่ใช้
- 9.6 ภาษาคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมช่วยแก้ปัญหาหรือสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 9.7 การวิเคราะห์ความซับซ้อนช่วยในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
10. เจตคติ คุณธรรม และค่านิยม
- 10.1 มีความสนใจใฝ่รู้และสืบเสาะหาความรู้อย่างต่อเนื่อง
- 10.2 เชื่อในสิ่งที่มีเหตุผลหรือมีพยานหลักฐาน และพยายามพิสูจน์หรือค้นคว้าเพื่อหาหลักฐานอ้างอิงที่น่าเชื่อถือได้
- 10.3 มีความละเอียดรอบคอบในการสังเกตหรือการทำงาน เพื่อให้ได้ผลที่เชื่อถือได้
- 10.4 มีความอดทน มุ่งมั่น มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานให้เกิดผลสำเร็จตามที่วางแผนไว้ด้วยความประณีต
- 10.5 แสดงความซื่อสัตย์ข้อมูลโดยบันทึกข้อมูลที่ได้โดยตรงไปตรงมาและใช้ข้อมูลของผู้อื่นโดยมีการอ้างอิงหรือได้รับการอนุญาต
- 10.6 ยอมรับการทำงานร่วมกัน เห็นคุณค่าของการทำงานอย่างเป็นระบบรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และเลือกผลสรุปที่กลุ่มยอมรับมาเป็นแนวปฏิบัติร่วมกันบนหลักการและพื้นฐานของความถูกต้อง
- 10.7 เห็นคุณค่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนำมาใช้ในการดำรงชีวิต
- 10.8 ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
- 10.9 เคารพสิทธิ์ผู้คิดค้น และยอมรับสิทธิ์ในการคุ้มครองผลงานตามกฎหมาย
- โดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นมีสาระสำคัญของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการติดต่อสื่อสารและหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายเจตคติ คุณธรรม และค่านิยม

4. หลักสูตรโรงเรียนวชิรธรรมสาริตพุทธศักราช 2551

โรงเรียนวชิรธรรมสาริตได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยยึดกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลาง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีขีดความสามารถในการแข่งขัน เพิ่มศักยภาพนักเรียนให้สูงขึ้น ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความเป็นไทยและความเป็นสากล มีความสามารถในการประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล

หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวชิรธรรมสาริต จัดทำขึ้นบนพื้นฐานของการสนองความต้องการของชุมชน โดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากฝ่ายต่างๆ ได้แก่ คณะกรรมการผู้ปกครองและครู สมาคมศิษย์เก่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และงานวิชาการคณะอนุกรรมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ตลอดจนนักเรียนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกคน ซึ่งมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. วิสัยทัศน์ (Vision)

โรงเรียนวชิรธรรมสาริต มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีความรู้ระดับมาตรฐานการศึกษาของชาติ และดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

2. ภารกิจ (Mission)

- 2.1 จัดหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนา และเรียนรู้ตามความถนัดความสามารถ และความสนใจโดยยึดหลักนักเรียนสำคัญที่สุด
- 2.2 จัดการศึกษาโดยสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในทุกกระบวนการเรียนรู้
- 2.3 จัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทย และมีความรับผิดชอบ ต่อสังคม
- 2.4 จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกทักษะให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
- 2.5 จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้รวมทั้ง พัฒนาการด้านร่างกาย และจิตใจ
- 2.6 ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ดนตรี กีฬา และศิลปะ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ทั้งใน และนอกโรงเรียน
- 2.7 สร้างเสริมให้นักเรียนมีระเบียบวินัยในตนเอง
- 2.8 ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการดำเนินชีวิตและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
- 2.9 รมรงค์ให้นักเรียนร่วมมือกันป้องกันและต่อต้านสารเสพติด

3. เป้าหมาย (Goal)

นักเรียนเป็นคนดี มีวินัย มีปัญญา สุขภาพดี มีสุนทรียศิลป์ มีความรู้อันเป็นสากลอย่างเพียงพอในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ สามารถพึ่งตนเอง และดำรงชีวิตบนพื้นฐานความเป็นไทยได้อย่างมีความสุข

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

- 4.1 มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 4.2 มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ
- 4.3 มีจิตสำนึกรักและภาคภูมิใจในความเป็นไทย มุ่งทำประโยชน์และสิ่งที่ดีงามให้สถาบัน สังคมและประเทศชาติ
- 4.4 ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน รักการค้นคว้า และมีความคิดสร้างสรรค์

5. การกำหนดรหัสวิชา

การกำหนดรหัสวิชากำหนดเป็น 6 หลัก ใช้ตัวอักษร ง แทนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามด้วยตัวเลข 5 ตัว มีรายละเอียด ดังนี้

ตัวอย่าง เช่น วิชา ง 42101 มีความหมาย ดังนี้

หลักที่ 1 ง หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักที่ 2 4 หมายถึง ช่วงชั้นที่ 4 (ม.ปลาย)

หลักที่ 3 2 หมายถึง ชั้นปีที่ 2 (ม.5)

หลักที่ 4 1 หมายถึง วิชาพื้นฐาน

หลักที่ 5 601 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

วิชา ง 32101 เป็นรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐาน ชั้น ม. 2

วิชา ง 33201 เป็นรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเพิ่มเติม ชั้น ม. 3

วิชา ง 41102 เป็นรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐาน ชั้น ม. 4

วิชา ง 43211 เป็นรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเพิ่มเติม ชั้น ม. 6

6. โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 จำแนกออกเป็น

6.1 สาระพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ง 30101 เทคโนโลยีสารสนเทศ1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 40 ชั่วโมง/ปี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ง 31101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80
ชั่วโมง/ปี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ง 32101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80
ชั่วโมง/ปี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ง 33101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี1 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80
ชั่วโมง/ปี

6.2 สารระเพิ่มเติม

ง 30201 การประมวลผลค่าและตารางทำงาน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80 ชั่วโมง/ปี

ง 30202 การนำเสนอ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80 ชั่วโมง/ปี

ง 30203 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80 ชั่วโมง/ปี

ง 30204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80 ชั่วโมง/ปี

ง 30205 ฐานข้อมูลเบื้องต้น 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80 ชั่วโมง/ปี

ง 30206 คอมพิวเตอร์กราฟิก 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ 80 ชั่วโมง/ปี

7. คำอธิบายรายวิชา สารการเรียนรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ม.1 – 3)

ศึกษาข้อมูลสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ การใช้โปรแกรมประมวลผลค่า โปรแกรมนำเสนองานโปรแกรม ตาราง การทำงานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียกดูข้อมูล ค้นหา ข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลในท้องถิ่น กระบวนการแก้ปัญหา และการใช้โปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาโลโก้ปฏิบัติการใช้โปรแกรมประมวลผลค่าโปรแกรมนำเสนองาน โปรแกรมตารางการทำงาน การเรียกใช้งานโปรแกรม สิ่งพิมพ์งาน การรับ-ส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย การใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเรียกดูข้อมูล การค้นหาข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การโปรแกรมด้วยภาษาโลโก้ การจัดทำชิ้นงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้าใจ ความหมาย และความสำคัญของข้อมูล ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ รู้จักส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ และเข้าใจหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบนั้นๆ รู้จักประเภทและชนิดของซอฟต์แวร์ สามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการรวบรวมประมวลผลและนำเสนอข้อมูล เข้าใจ วิธีการแก้ปัญหาคารโปรแกรมเบื้องต้น และสามารถจัดทำชิ้นงานหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

8. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารการเรียนรู้พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ม.1 – 3)

8.1 เข้าใจความหมายและความสำคัญของข้อมูล สารสนเทศ ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศชัดเจนขึ้น

- 8.2 รู้จักส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเข้าใจหน้าที่และการทำงานของส่วนประกอบนั้นๆ
- 8.3 รู้จักประเภทและชนิดของซอฟต์แวร์
- 8.4 สามารถใช้โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมนำเสนองาน และโปรแกรมตารางงานได้ชำนาญมากขึ้น
- 8.5 รู้จักเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสามารถเรียกใช้งานโปรแกรม ส่งพิมพ์งานรวมทั้งรับส่งแฟ้มข้อมูลผ่านเครือข่ายได้
- 8.6 สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเรียกดูข้อมูล เวิร์ดไวด์เว็บ การค้นหาข้อมูลและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์อีเมลล์ ได้
- 8.7 เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาโลโก้
- 8.8 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการจัดทำชิ้นงานหรือโครงการอย่างง่าย โดยมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบให้สูงขึ้นดำรงชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความเป็นไทยและความเป็นสากลมีความสามารถในการประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล

9. การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

9.1 แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุ และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของ มนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

9.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

9.2.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง๑.๑ เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

9.2.2 สาระที่ ๒ การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

9.2.3 สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

9.2.4 สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ต4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ ตลอดจน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

9.3 คุณภาพผู้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

9.3.1 คุณภาพผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 207-209) กล่าวว่าคุณภาพผู้เรียนเมื่อศึกษาจบชั้นมัธยมศึกษา มีดังนี้

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า
 2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัยโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูลและการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาสร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองาน
 4. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ
- โดยสรุป การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

5.1.1 งานวิจัยระดับมัธยมศึกษา

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในประเทศ ผู้วิจัยสามารถสรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งได้ดังนี้

กรรณิการ์ ทองพันธ์ (2547, น. 71) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบและเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพ 86.19/85.85 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

มลิวลีย์ ศรีกุล (2548, ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน โดยสร้างบทเรียนออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง ขึ้นมา โดยนักเรียนสามารถจะเรียนรู้บทเรียนนี้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถทบทวนบทเรียนได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจเนื่องจากการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์จะเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงรู้จักการสร้างงานและแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ โดยมีครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ ดังนั้น หากการเรียนการสอนขาดความน่าสนใจ อาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่สนใจเรียน ไม่ทำงานส่งซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ต่ำลงด้วยในภาคเรียนที่ 1/2548 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวนหนึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อได้สอบถามข้อมูลแล้ว ทำให้ทราบว่า สาเหตุเกิดจากนักเรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน เนื่องจากครูสอนเร็ว แล้วนักเรียนไม่กล้าถาม ทำให้ทำงานไม่ได้และเบื่อที่จะทำงานส่ง

แสงจันทร์ วงศ์สวัสดิ์ (2550, ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี กรุงเทพมหานคร ผลของการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ผู้บริหาร ครูผู้สอนเข้าใจถึง ความสำคัญของการมีคุณธรรมจริยธรรม และเห็นสมควรในการอบรมสั่งสอนนักเรียนให้มีเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการปลูกฝังให้นักเรียนเป็นคนมีจิตสำนึกถึงความรับผิดชอบ มีความรู้ความเข้าใจ เห็นคุณค่าในเทคโนโลยีสารสนเทศ และรู้จักใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักเรียนในการใช้ชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อสูงขึ้นเป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพ

อรอุษา อุทัย (2551, ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาความพึงพอใจในการใช้บทเรียนออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย กรุงเทพมหานคร โดยใช้อินเตอร์เน็ตทำให้เกิดการเชื่อมโยงถึงกัน ผู้วิจัยจึงคิดว่า สื่อการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็บบทเรียนต่าง ๆ หนังสือทั้งวิชาการ บันเทิงคดี และ สารคดี ควรต้องมีการจัดทำในรูปแบบบทเรียนออนไลน์เพื่อใช้เปิดโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ สามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองทางคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางอินเตอร์เน็ต การเรียนการสอนในรูปแบบ อีเลิร์นนิ่งหรือบทเรียนออนไลน์ นั้น เป็นการจัดการการศึกษาแบบใหม่ ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้จากเนื้อหาบทเรียนที่จัดเตรียมไว้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่และทุกเวลา

ยุทธนา อัจฉา (2552, น. 111) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มี 70.72/70.66 2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีค่าเท่ากับ 0.52 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 52 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีความคงทนในการเรียนรู้ และ 5) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วาสนา ทองดี (2553, น. 108) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการประยุกต์สร้างงานโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบในร่างกาย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.26/78.66 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยในภาพรวม 4.43

จตุรงค์ ตรีรัตน์ (2554, ออนไลน์) ศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องข้อมูล และสารสนเทศ และ ศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรญาณวิทยา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 35 คน โดยการสุ่มแบบยกชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมี

โครงสร้างสำหรับสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญ 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 81.29/87.24 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยบทเรียน อีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

อารีลักษณ์ ปุกน้อย (2554, ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซีแวนะที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบซีแวนะ 2) เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติงานของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบซีแวนะ 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบซีแวนะ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบซีแวนะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทพสุวรรณชาดวิทยา จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 22 คน ที่ได้มาโดยมาสุ่มแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบซีแวนะ เรื่องการสร้างและพัฒนาเว็บล็อกก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคะแนนที่ได้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วันดี ศรีคงจันทร์ (2557, ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยเรื่องศึกษาการพัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดเศวตฉัตร สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูล ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเกณฑ์ประสิทธิภาพ 81.52/82.74 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

โดยสรุป จากการศึกษางานวิจัยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของการศึกษาในประเทศพบว่า เป็นการศึกษาความพึงพอใจและการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนหลายด้าน ได้แก่ การขาดงบประมาณ การจัดการภายในสถานศึกษา การจัดการเรียนการสอนผู้เรียนไม่ให้ความสนใจ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่มีเสถียรภาพ ผู้สอนขาดความรู้และความชำนาญด้านการพัฒนาบทเรียนให้มีความต่อเนื่องทันสมัย นอกจากนี้ยังพบว่า สถาบันการศึกษาทั้งใน มัธยมศึกษาและอุดมศึกษามีความต้องการให้มีการจัดตั้งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง เพื่อเกิดการศึกษาที่ทันสมัย มีระบบ มีการจัดการที่ดี สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำประเด็นดังกล่าวมาใช้ในการสำรวจในงานวิจัยในครั้งนี้ โดยคาดว่าจะประโยชน์ในการวิจัยและก่อประโยชน์สูงสุดในการเรียนของผู้เรียนและพัฒนาการเรียนการสอนของผู้สอนในการจัดทำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้คือ กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตที่สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 คน และ (2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1,534 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 316 คน ตามสูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 3 ตอน คือตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความจำนวน 7 ข้อ ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 76 ข้อ และ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป เป็นคำถามปลายเปิด และแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความจำนวน 8 ข้อ ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 64 ข้อ และ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป เป็นคำถามปลายเปิด มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

ขั้น 1 กำหนดสิ่งที่ต้องประเมิน ประกอบด้วยปัจจัยด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จำนวน 7 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการเตรียมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ผู้เรียน การเตรียมการจัดการเรียนการสอน ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อคำถามเกี่ยวกับ การออกแบบบทเรียน เนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียน ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 4 ความคิดเห็น ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และกำหนดสิ่งที่ต้องประเมิน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จำนวน 7 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับ การออกแบบหน้าจอ การออกแบบตัวอักษรและสี การออกแบบภาพ การออกแบบภาพเคลื่อนไหว การออกแบบการจัดการบทเรียน ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ขั้น 2 ศึกษาทฤษฎีหลักการต่างๆ จากตำรา แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ขั้น 3 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม ประกอบด้วย (1) แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	แปลความหมาย
5	มีความต้องการในระดับมากที่สุด
4	มีความต้องการในระดับมาก
3	มีความต้องการในระดับปานกลาง
2	มีความต้องการในระดับน้อย
1	มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด

และ (2) แบบสอบถามปลายเปิด

ขั้น 4 สร้างแบบสอบถาม โดยการประมวลเนื้อหาสาระให้ครอบคลุมขอบข่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาริต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาริตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อความถาม จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผู้เรียน จำนวน 3 ข้อ การจัดทำแผนการสอนและเนื้อหาบทเรียน การเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ การเตรียมความพร้อมของนักเรียนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อความถาม จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย การออกแบบบทเรียน จำนวน 6 ข้อ เนื้อหา และเทคนิคการผลิตบทเรียนจำนวน 9 ข้อ ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อความถาม 11 ข้อ ประกอบด้วย การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย จำนวน 1 ข้อ การแนะนำและการแจ้งจุดประสงค์เนื้อหาในการเรียน จำนวน 3 ข้อ การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม จำนวน 1 ข้อ การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน จำนวน 1 ข้อ แบบฝึกหัดแนวตอบแบบฝึกหัดและกิจกรรมแต่ละบทจำนวน 3 ข้อ การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ และการสรุปเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อความถาม 6 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน ประเมินหลังเรียน แจ้งผลการประเมินแบบทดสอบ จำนวน 5 ข้อ ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 1 ข้อ ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อความถาม 10 ข้อ ประกอบด้วย มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน จำนวน 1 ข้อ การมอบหมายงาน การให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานและช่วยเหลือกัน จำนวน 3 ข้อ การผสมผสานมัลติมีเดียการ

เรียน จำนวน 1 ข้อ ผู้สอนให้คำแนะนำและมีการตรวจสอบระบบการเรียนการสอน มีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตอบสนองต่อกิจกรรมผู้เรียน จำนวน 4 ข้อ ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 10 ข้อ ประกอบด้วย สนับสนุนให้มีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ ได้รับความรู้ นักเรียนเกิดความเข้าใจ บทเรียนมากขึ้น มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนจำนวน 3 ข้อ ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น กลับไปทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น จำนวน 3 ข้อ ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา จำนวน 1 ข้อ การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายกระตุ้น ให้อยากเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน จำนวน 2 ข้อ ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่นเกิดความคิดเห็นที่หลากหลาย แสวงหาความรู้ และรับผิดชอบต่อตนเอง จำนวน 2 ข้อ และผู้สอนทราบผลความสำเร็จและความก้าวหน้าของผู้เรียน จำนวน 1 ข้อ ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 8 ข้อ ประกอบด้วย ความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 2 ข้อ ความพร้อมและทักษะของผู้เรียน 4 ข้อ ความพร้อมด้านทักษะของและความพร้อมด้านเวลาและการพัฒนาบทเรียนจำนวน 2 ข้อ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อคำถามที่กำหนดไว้

สร้างแบบสอบถาม โดยการประมวลเนื้อหาสาระให้ครอบคลุมขอบข่ายที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม จำนวน 23 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ จำนวน 4 ข้อ การออกแบบตัวอักษรและสี จำนวน 4 ข้อ การออกแบบภาพ จำนวน 6 ข้อ การออกแบบภาพเคลื่อนไหว จำนวน 4 ข้อ การออกแบบการจัดการบทเรียน จำนวน 5 ข้อ ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วย เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีความถูกต้อง และทันสมัย จำนวน 3 ข้อ การจัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหาเป็นหน่วย จำนวน 2 ข้อ เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน จำนวน 1 ข้อ ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย จำนวน 1 ข้อ และ เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จำนวน 1 ข้อ ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 11 ข้อ ประกอบด้วย การเข้าถึงระบบการจัดการ

เรียนการสอนทำได้ง่าย จำนวน 1 ข้อ การแนะนำและการแจ้งจุดประสงค์เนื้อหาในการเรียน
 จำนวน 3 ข้อ การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม จำนวน 1 ข้อ การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไป
 ตามความสามารถของผู้เรียน จำนวน 1 ข้อ แบบฝึกหัดแนวตอบแบบฝึกหัดและกิจกรรมแต่ละบท
 จำนวน 3 ข้อ การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ และการสรุปเนื้อหาในการจัดการ
 เรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 6 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน ประเมินหลัง
 เรียน แจ้งผลการประเมินแบบทดสอบ จำนวน 5 ข้อ ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์
 การเรียน จำนวน 1 ข้อ ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้
 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 7 ข้อ ประกอบด้วย มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่าง
 ผู้เรียนและผู้สอน จำนวน 1 ข้อ การมอบหมายงาน การให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ผู้เรียนร่วมมือกัน
 ทำงานและช่วยเหลือกัน จำนวน 3 ข้อ การผสมผสานมัลติมีเดียการเรียน จำนวน 1 ข้อ ให้คำแนะนำ
 และตอบสนองต่อกิจกรรมผู้เรียน จำนวน 2 ข้อ ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการ
 จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 10 ข้อ ประกอบด้วย ได้รับความรู้ เหมือน
 เข้าห้องเรียนจริงและกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้ จำนวน 2 ข้อ ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา
 จำนวน 1 ข้อ การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายกระตุ้น ให้อยากเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วย
 ตนเองอย่างต่อเนื่อง แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน จำนวน 3 ข้อ ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน
 ความ คิดเห็นกับบุคคลอื่นเกิดความคิดเห็นที่หลากหลายแสวงหาความรู้ และรับผิดชอบต่อตนเอง
 จำนวน 4 ข้อ ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 8 ข้อประกอบด้วย ความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบ
 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 2 ข้อ ความพร้อมและทักษะของผู้เรียน 4 ข้อ ความพร้อมด้านทักษะ
 ของและความพร้อมด้านเวลาและการพัฒนาบทเรียน จำนวน 2 ข้อ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป เป็น
 แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อ
 คำถามที่กำหนดไว้

ขั้น 5 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 3 ครั้ง ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โดยมี
 การปรับปรุงแบบสอบถามดังนี้

- (1) ได้ปรับปรุงข้อคำถามให้กระชับ ชัดเจน
- (2) จัดรูปแบบตารางของแบบสอบถามให้สวยงาม
- (3) การจัดระยะห่างระหว่างคำและประโยคให้เหมาะสมสวยงาม ง่ายต่อการอ่าน
- (4) การจัดกลุ่มข้อคำถามเพื่อให้มีความชัดเจนและง่ายสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม
- (5) เพิ่มข้อคำถามให้มากขึ้นเพื่อครอบคลุมประเด็นที่สำคัญ
- (6) แบบสอบถาม ตอนที่ 3 ควรแยกเป็นข้อๆตามประเด็นเช่นเดียวกับตอนที่ 2

ขั้น 6 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้น 7 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิท่านตรวจสอบ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน ด้านการศึกษานอกระบบ 1 ท่าน และด้านวัดและประเมินผล 1 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) (รายงานผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ก หน้า 117) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจะทำการทดสอบความถูกต้องรวมทั้งครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการวัด และตรวจสอบข้อคำถามทุกข้อให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ภาษาที่ใช้ชัดเจน แจ่มแจ้ง เข้าใจตรงกัน (ผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามอยู่ในระดับดีทั้ง 3 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 (แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญแสดงในภาค ผนวก ค หน้า 135 จากผู้เชี่ยวชาญแสดงใน ภาคผนวก ค)

เกณฑ์การให้คะแนนการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผู้วิจัยนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) แล้วหาค่าเฉลี่ยซึ่งกำหนดค่าคะแนนดังนี้

+ 1	ถ้าแน่ใจว่า	รายการสอบถามมีความเหมาะสม
0	ถ้าไม่แน่ใจว่า	รายการสอบถามมีความเหมาะสม
- 1	ถ้าแน่ใจว่า	รายการสอบถามไม่มีความเหมาะสม

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับข้อคำถามจากการพิจารณาข้อคำถามที่มีค่า $IOC \leq .50$ แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่สอดคล้องเชิงเนื้อหาทั้ง 7 ด้าน ซึ่งผลพบว่าข้อคำถามรายข้อมีค่า IOC อยู่ในช่วง 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทุกข้อ (ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม แสดงในภาคผนวก ค หน้า 135)

ขั้น 8 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบข้อคำถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ข้อคำถามมีความชัดเจนและภาษาที่ใช้ในข้อคำถาม โดยมีการปรับปรุงแบบสอบถามดังนี้

- 8.1 ได้ปรับปรุงข้อคำถามให้กระชับ ชัดเจน
- 8.2 จัดรูปแบบตารางของแบบสอบถามให้สวยงาม
- 8.3 การจัดระยะห่างระหว่างคำและประโยคให้เหมาะสมสวยงาม ง่ายต่อการอ่าน
- 8.4 การจัดกลุ่มข้อคำถามเพื่อให้มีความชัดเจนและง่ายสำหรับผู้ตอบ

แบบสอบถาม

- 8.5 เพิ่มข้อคำถามให้มากขึ้นเพื่อครอบคลุมประเด็นที่สำคัญ
- 8.6 แบบสอบถาม ตอนที่ 3 ควรแยกเป็นข้อๆตามประเด็นเช่นเดียวกับตอนที่ 2

ขั้น 9 ทดลองใช้แบบสอบถามหลังการปรับปรุงแบบสอบถามตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ โดยการนำแบบสอบถาม ไปทดลองใช้กับครูที่สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์และที่เรียนรายวิชาที่ทำการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้จำนวน 20 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ในงานวิจัย ในช่วงระหว่างวันที่ 10 - 15 กรกฎาคม 2558 ผลการทดลองใช้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจข้อคำถามทั้งหมด แบบสอบถามได้ให้กลุ่มตัวอย่างทำเครื่องหมายลงในตาราง มีให้เลือก 2 ช่อง คือ เข้าใจ/ไม่เข้าใจ หลังจากการทดลองใช้พบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าใจข้อคำถามทุกข้อ

ขั้น 10 หลังจากการปรับปรุงแบบสอบถาม ตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ จึงดำเนินการจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำมาใช้สอบถามความคิดเห็นกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแบบสอบถามสมบูรณ์ มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบจำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาริต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 เป็นแบบสอบถามมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Resting Scale) แบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ จำนวน 14 ข้อ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน มีข้อคำถามย่อย 3 ข้อ
2. การจัดทำแผนการสอนและเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน มีข้อคำถามย่อย 5 ข้อ

3. การออกแบบภาพ มีข้อคำถามย่อย 6 ข้อ

ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย

1. การออกแบบบทเรียน มีข้อคำถามย่อย 6 ข้อ
2. เนื้อหา และเทคนิคการผลิตบทเรียนจำนวน มีข้อคำถามย่อย 9 ข้อ

ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ จำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วย

1. การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
2. การแนะนำและการแจ้งจุดประสงค์เนื้อหาในการเรียน

มีข้อคำถามย่อย 3 ข้อ

3. การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม มีข้อความย่อย 1 ข้อ
 4. การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน มีข้อความย่อย 1 ข้อ
 5. แบบฝึกหัดแนวตอบแบบฝึกหัดและกิจกรรมแต่ละบทจำนวน มีข้อความย่อย 3 ข้อ
 6. การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน มีข้อความย่อย 1 ข้อ
 7. การสรุปเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน มีข้อความย่อย 1 ข้อ
- ด้านที่ 4 ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

จำนวน 6 ข้อประกอบด้วย

1. การประเมินก่อนเรียนระหว่างเรียนหลังเรียน แจ้างผล มีข้อความย่อย 5 ข้อ
 2. ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีข้อความย่อย 1 ข้อ
- ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอี

เลิร์นนิ่งจำนวน 9 ข้อ ประกอบด้วย

1. มีการติดต่อสื่อสารแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีข้อความย่อย 1 ข้อ
2. มอบหมายงานให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ร่วมมือกันทำงาน มีข้อความย่อย 3 ข้อ
3. การผสมผสานมัลติมีเดียการเรียน มีข้อความย่อย 1 ข้อ
4. ผู้สอนให้แนะนำและมีการตรวจสอบระบบการเรียนการสอน มีกิจกรรม

ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตอบสนองต่อกิจกรรมผู้เรียน มีข้อความย่อย 4 ข้อ

ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 10 ข้อประกอบด้วย

1. ได้รับความรู้เหมือนเข้าเรียนจริง ใช้เป็นทางเลือกในการศึกษา มีข้อความย่อย 2 ข้อ
2. สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้ มีข้อความย่อย 2 ข้อ
3. การเรียนผ่านระบบทำให้กระตุ้นให้อยากเรียน ต่อเนื่อง มีข้อความย่อย 2 ข้อ
4. เกิดความคิดหลากหลาย มีความรับผิดชอบ มีข้อความย่อย 2 ข้อ

5. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง แสวงหาความรู้ตามต้องการ

มีข้อคำถามย่อย 2 ข้อ

ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย จำนวน 10 ข้อ

1. ความพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มีข้อคำถามย่อย 2 ข้อ

2. ความพร้อมและทักษะของผู้เรียน

มีข้อคำถามย่อย 4 ข้อ

3. ความพร้อมครูด้านทักษะและความพร้อมด้านเวลาและการพัฒนาบทเรียน

มีข้อคำถามย่อย 4 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความคิดเห็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
รายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนฉบับสมบูรณ์มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบจำนวน
7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 เป็นแบบสอบถามมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย จำนวน 23 ข้อ

1. การออกแบบหน้าจอ

มีข้อคำถามย่อย 4 ข้อ

2. การออกแบบตัวอักษรและสี

มีข้อคำถามย่อย 4 ข้อ

3. การออกแบบภาพ

มีข้อคำถามย่อย 6 ข้อ

4. การออกแบบภาพเคลื่อนไหว

มีข้อคำถามย่อย 4 ข้อ

5. การออกแบบการจัดการบทเรียน

มีข้อคำถามย่อย 5 ข้อ

ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์น
นึ่งประกอบด้วย จำนวน 10 ข้อ

1. เนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์

มีข้อคำถามย่อย 3 ข้อ

2. การจัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหาเป็นหน่วย

มีข้อคำถามย่อย 2 ข้อ

3. เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ

4. การจัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหาเป็นหน่วย

มีข้อคำถามย่อย 2 ข้อ

5. ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย

มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ

6. เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์น

นึ่ง จำนวน 23 ข้อ ประกอบด้วย

1. การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย มีข้อคำถามย่อย 13 ข้อ
2. การแนะนำและแจ้งจุดประสงค์เนื้อหาในการเรียน มีข้อคำถามย่อย 3 ข้อ
3. การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
4. เนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
5. แบบฝึกหัดแนวตอบแบบฝึกหัดและกิจกรรม มีข้อคำถามย่อย 3 ข้อ
6. การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
7. การสรุปเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ

ด้านที่ 4 ความคิดเห็น ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นจำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย

1. การประเมินก่อนเรียนระหว่างเรียนหลังเรียน แจกผล มีข้อคำถามย่อย 5 ข้อ
2. ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ

ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นจำนวน 9 ข้อ ประกอบด้วย

1. มีการติดต่อสื่อสารแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
2. มอบหมายงานให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ร่วมมือกันทำงาน มีข้อคำถามย่อย 3 ข้อ
3. การผสมผสานมัลติมีเดียการเรียน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
4. ผู้สอนให้แนะนำและมีการตรวจสอบระบบการเรียนการสอน มีข้อคำถามย่อย 1 ข้อ
5. มีกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตอบสนองต่อกิจกรรมผู้เรียน มีข้อคำถามย่อย 4 ข้อ

ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นจำนวน 10 ข้อประกอบด้วย

1. ได้รับความรู้เหมือนเข้าเรียนจริง ใช้เป็นทางเลือกในการศึกษา มีข้อคำถามย่อย 2 ข้อ
2. สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้ มีข้อคำถามย่อย 2 ข้อ

3. การเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งทำให้กระตุ้นให้อยากเรียน

มีข้อความย่อย 2 ข้อ

4. เกิดความคิดหลากหลาย มีความรับผิดชอบ

มีข้อความย่อย 2 ข้อ

5.สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง แสวงหาความรู้ตามต้องการ

มีข้อความย่อย 2 ข้อ

ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย

1. ความพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มีข้อความย่อย 2 ข้อ

2. ความพร้อมและทักษะของผู้เรียน

มีข้อความย่อย 4 ข้อ

3. ความพร้อมครูด้านทักษะและความพร้อมด้านเวลาและการพัฒนาบทเรียน

มีข้อความย่อย 4 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

3. การรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกและรับแบบสอบถามคืนด้วย
ตนเอง แบบสอบถามครูจำนวน 10 ฉบับ และแบบสอบถามนักเรียนจำนวน 316 ฉบับ รวมทั้งหมด
จำนวน 326 ฉบับ

3.2 วัน เวลา ในการแจกและรับแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล ระหว่างเดือน
กรกฎาคม 2558

3.3 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน พบว่า แบบสอบถามครูจำนวน 10 ฉบับ ได้รับคืน
10 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 และแบบสอบถามนักเรียนจำนวน 316 ฉบับ ได้รับคืน 316 ฉบับ
รวมทั้งสิ้น 326 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 และมีความสมบูรณ์ทุกฉบับ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตรดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}} \times 100$$

4.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชา คอมพิวเตอร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ย

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

เมื่อกำหนดให้ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 N แทน จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อคำถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถาม กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ จอห์น ดับบลิว เบสท์ และเจมส์ วี คาร์ห์น (Best John W. and Kahn James V., 1993, pp. 181-182) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	ความคิดเห็นในระดับมาก
2.50 - 3.49	ความคิดเห็นในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	ความคิดเห็นในระดับน้อย
1.00 - 1.49	ความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

4.3 สูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) (Lafferty Peter and Rowe Julain, 1995, pp. 561-562)

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

เมื่อกำหนดให้	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$N\sum X^2$	แทน	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
	$(\sum X^2)$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาริต แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของครู และผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของครู

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามครอบคลุม เพศ ประสบการณ์ด้านการสอน ระดับชั้นที่สอน รายวิชาที่สอน ชั่วโมงในการสอน ระยะเวลาในการใช้งานเว็บไซต์ ความถี่ในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และจำนวนการเข้าศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=10)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1 เพศ		
ชาย	3	30.00
หญิง	7	70.00
2 ประสบการณ์ด้านการสอน		
1-5 ปี	3	30.00
6-10 ปี	5	50.00
11 -15 ปี	2	20.00
3 สอนระดับชั้น		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	4	40.00
มัธยมศึกษาปีที่ 2	3	30.00
มัธยมศึกษาปีที่ 3	3	30.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
4. สอนวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง		
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3	30.00
วิชาคณิตมีเดีย	2	20.00
วิชาการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมกราฟิก	2	20.00
วิชาการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ	3	30.00
5. ชั่วโมงในการสอนต่อสัปดาห์		
16 คาบต่อสัปดาห์	4	40.00
18 คาบต่อสัปดาห์	6	60.00
6. ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน		
มากกว่า 5 ชั่วโมง	10	100.00
7. ความถี่ในการเข้าใช้งานในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง		
มากกว่า 15 ครั้งขึ้นไป	10	100.00

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- เพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็น เพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.0 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 30.0
- ประสบการณ์ด้านการสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ในการสอน 6-10 ปีขึ้นไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.0
- สอนในระดับชั้น พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามสอนในระดับชั้น ม.1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.0
- วิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม สอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.0
- ชั่วโมงในการสอนต่อสัปดาห์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีชั่วโมงการสอน 18 คาบต่อสัปดาห์ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาคือ 16 คาบต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 40.0
- ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามท่องเว็บไซต์มากกว่า 5 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละ 100.0
- ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มากกว่า 15 ครั้งขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 100.0

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
รายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร**

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม

ตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม (N=10)

ด้านที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.51	.48	มากที่สุด
2	ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.74	.52	มากที่สุด
3	ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.65	.66	มากที่สุด
4	ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.68	.62	มากที่สุด
5	ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.65	.66	มากที่สุด
6	ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.68	.62	มากที่สุด
7	ด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	2.96	.48	ปานกลาง
	รวม	4.41	.57	มาก

จากตารางที่ 4.2 โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.41, S.D.=.57$) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 6 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือด้านการออกแบบบทเรียน ($\bar{X}=4.74, S.D.=.52$) และระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ($\bar{X}=2.96, S.D.=.0.48$)

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นรายชื่อรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3 -4.10

1. ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของครูด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีการวิเคราะห์ระดับอายุของผู้เรียน	4.50	.70	มากที่สุด
2	มีการวิเคราะห์ระดับความสามารถของผู้เรียน	4.40	.84	มาก
3	มีการวิเคราะห์ความสนใจของผู้เรียน	4.90	.31	มากที่สุด
4	มีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.60	.69	มากที่สุด
5	มีการเขียนแผนการสอนที่สอดคล้องกับบทเรียน	4.80	.42	มากที่สุดมาก
6	มีการลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.70	.67	ที่สุด
7	มีการจัดทำเนื้อหาแบ่งเป็นหัวข้อย่อย	4.50	.70	มากที่สุดมาก
8	มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	.42	ที่สุด
9	มีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยจัดเตรียมเอกสารให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียน	4.60	.69	มากที่สุด
10	มีการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการให้มีความเพียงพอ	4.10	.87	มาก
11	มีการเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ	4.20	.78	มาก
12	มีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนของหลักสูตรรายวิชา	4.00	.81	มาก
13	สถานศึกษาให้การสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง	4.60	.69	มากที่สุด
	รวม	4.51	.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่าโดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.51$, S.D. =.66) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 9 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการวิเคราะห์ความสนใจของผู้เรียน ($\bar{X}=4.90$, S.D. =.31)

2. ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของครูในด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวม (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	การออกแบบบทเรียน	4.72	.54	มากที่สุด
2	เนื้อหา และเทคนิคการผลิตบทเรียน	4.77	.50	มากที่สุด
	รวม	4.74	.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.74$, S.D.=.52) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เนื้อหา และเทคนิคการผลิตบทเรียน ($\bar{X}=4.77$, S.D. =.50)

2.1 การออกแบบบทเรียน

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของครูด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีการออกแบบหน้าจอให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบได้ง่าย เนื้อหา	4.80	.42	มากที่สุด
2	มีการออกแบบรูปแบบตัวอักษร ขนาด สีตัวอักษรและสีพื้นหลังเหมาะสม	4.80	.42	มากที่สุด
3	มีการออกแบบภาพของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา	4.90	.31	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
4	มีการออกแบบภาพเคลื่อนไหวของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	.69	มากที่สุด
5	มีภาพกราฟิกดึงดูดความสนใจในการประกอบเนื้อหา	4.50	.70	มากที่สุด
6	มีการออกแบบจัดการบทเรียนเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
	รวม	4.72	.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 พบว่าโดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.72, S.D.=.54$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือมีการออกแบบภาพของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X}=4.90, S.D.=.31$)

2.2 เนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียน

ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นของครูด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4.50	.70	มากที่สุด
2	เนื้อหาสาระเหมาะสมกับความสามารถและระดับของผู้เรียน	4.80	.42	มากที่สุด
3	มีเนื้อหาสาระที่มีความทันสมัย	4.90	.31	มากที่สุด
4	มีการจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นหน่วยมีความเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
5	มีเนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	4.70	.67	มากที่สุด
6	มีเนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.90	.31	มากที่สุด
7	ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	4.90	.31	มากที่สุด
8	เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4.80	.42	มากที่สุด
9	มีปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.70	.67	มากที่สุด
	รวม	4.77	.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.77, S.D.=.50$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ เนื้อหาสาระที่มีความทันสมัย เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย ($\bar{X}=4.90, S.D.=.31$)

3. ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของครูด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย	4.60	.69	มากที่สุด
2	มีขั้นตอนแนะนำการเรียนที่มีความชัดเจน	4.50	.70	มากที่สุด
3	มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ	4.70	.67	มากที่สุด
4	มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.80	.42	มากที่สุด
5	มีการนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
6	มีการเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน	4.70	.67	มากที่สุด
7	มีแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.70	.67	มากที่สุด
8	มีแนวตอบของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	4.60	.69	มากที่สุด
9	มีกิจกรรมในแต่ละบทมีความเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
10	มีปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
11	มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.50	.70	มากที่สุด
รวม		4.65	.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65, S.D.=.66$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ($\bar{X}=4.80, S.D.=.42$)

4. ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.8 ความคิดเห็นของครูด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
(N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีวิธีการประเมินก่อนเรียนเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
2	มีวิธีการประเมินระหว่างเรียนเหมาะสม	4.70	.67	มากที่สุด
3	มีวิธีการประเมินหลังเรียนเหมาะสม	4.60	.69	มากที่สุดมาก
4	มีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ	4.90	.31	ที่สุด
5	แบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.50	.70	มากที่สุด
6	มีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.70	.67	มากที่สุด
	รวม	4.68	.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.68, S.D.=.62$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ มีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ ($\bar{X}=4.90, S.D.=.31$)

5. ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นของครูด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
(N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	4.70	.67	มากที่สุด
2	มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ	4.60	.69	มากที่สุด
3	ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที	4.80	.42	มากที่สุด
4	ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายและ มีการช่วยเหลือระหว่างกัน	4.70	.67	มากที่สุด

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
5	มีการผสมผสานระหว่างการเรียน บทเรียน มัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียน	4.70	.67	มากที่สุด
6	ผู้สอนตอบสนองต่อกิจกรรมของผู้เรียนทันทั่วทั้ง	4.50	.70	มากที่สุด
7	ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน	4.70	.67	มากที่สุด
8	ผู้สอนมีการตรวจสอบระบบการเรียนและการส่งงานทุกครั้ง	4.70	.67	มากที่สุด
9	ผู้สอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา	4.60	.69	มากที่สุด
10	ผู้สอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารนอกบทเรียน	4.50	.70	มากที่สุด
	รวม	4.65	.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65, S.D.=.66$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที ($\bar{X}=4.80, S.D. =.42$)

6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.10 ความคิดเห็นของครูด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	สนับสนุนให้มีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้	4.60	.69	มากที่สุด
2	ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	4.70	.67	มากที่สุด
3	ทำให้มีการติดต่อสื่อสารเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาระหว่างผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น และผู้เรียน	4.70	.67	มากที่สุด
4	ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น เพราะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ตลอดเวลา	4.70	.67	มากที่สุด
5	สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้	4.70	.48	มากที่สุด

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
6	กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนผู้เรียน อยากเรียนมากขึ้น	4.80	.42	มากที่สุด
7	ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา	4.70	.67	มากที่สุด
8	การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนที่ ต่อเนื่อง	4.70	.67	มากที่สุด
9	ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน	4.60	.69	มากที่สุด
10	ทำให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ บุคคลอื่น	4.50	.70	มากที่สุด
11	ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	4.70	.48	มากที่สุด
12	การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามต้องการ	4.70	.67	มากที่สุด
13	ผู้สอนทราบผลความสำเร็จและความก้าวหน้าของผู้เรียน	4.70	.48	มากที่สุด
รวม		4.68	.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = .62) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน การสอนผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = .42)

7. ด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นของครูด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (N=10)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการไม่มีความเพียงพอ	3.00	.47	ปานกลาง
2	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการ เชื่อมต่อ	3.20	.42	ปานกลาง
3	ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์	3.10	.56	ปานกลาง
4	ผู้เรียนไม่มีความพร้อมด้านเวลาในการเข้าสู่ระบบ	3.00	.66	ปานกลาง
5	ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้	2.80	.42	ปานกลาง

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
6	ผู้เรียนไม่สนใจและไม่ให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้	2.80	.42	ปานกลางปาน
7	ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน	3.00	.42	กลาง
8	ผู้สอนขาดความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาบทเรียน	2.80	.42	ปานกลาง
	รวม	2.96	.48	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.11 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.96, S.D.=.48$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ ($\bar{X}=3.20, S.D. =.42$)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

สรุปข้อเสนอแนะทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

3.1.1 สถานศึกษา ควรให้การสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อการสอน ผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งเพิ่มให้มากยิ่งขึ้น (จำนวน 5 คน)

3.1.2 มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยอบรมครูให้มีการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้ใช้งานเพิ่มมากขึ้น (จำนวน 4 คน)

3.1.3 ควรมีการเตรียมระบบระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อมากขึ้น (จำนวน 3 คน)

3.1.4 ควรมีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนของหลักสูตรรายวิชาเพิ่มมากขึ้น (จำนวน 3 คน)

3.2 ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.2.1 ควรออกแบบให้ดึงดูดความสนใจมากยิ่งขึ้น (จำนวน 4 คน)
- 3.2.2 ควรมีภาพการ์ตูนกราฟิกเคลื่อนไหวเพิ่มมากขึ้น(จำนวน 4 คน)
- 3.2.3 ด้านเนื้อหาดีแต่ควรเพิ่มเนื้อหาให้เยอะขึ้น (จำนวน 4 คน)
- 3.2.4 เนื้อหาในบทเรียนเข้าใจง่ายแต่เนื้อหาบางบทไม่ละเอียด(จำนวน 2 คน)

3.3 ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.3.1 ควรปรับปรุงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบางครั้งเข้าใช้งานพร้อมกันทั้งห้องล่าช้า (จำนวน 7 คน)
- 3.3.2 ควรปรับปรุงการใช้รหัสการเข้าใช้ให้เป็นการตั้งด้วยตนเองไม่ใช่เลขประจำตัวนักเรียนเพราะทำให้ผู้อื่นเข้าใช้ได้ง่าย (จำนวน 6 คน)
- 3.3.3 ควรมีอธิบายเพิ่มขึ้นเพื่อการเข้าใช้งานในเว็บไซต์ได้ง่ายและสะดวก (จำนวน 3 คน)

3.4 ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.4.1 ควรมีการประเมินทุกบทที่ทำให้รู้ผลคะแนนได้เลย (จำนวน 3 คน)

3.5 ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.5.1 ควรเพิ่มการสนทนาที่สามารถพูดคุยโต้ตอบเรื่องงานในสิ่งที่ไม่เข้าใจได้ตลอดเวลา (จำนวน 4 คน)

3.6 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.6.1 ได้รับความรู้รูปแบบใหม่ที่ทันสมัยเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน (จำนวน 3 คน)

3.7 ด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.7.1 ควรให้ผู้สอนได้มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียนมากยิ่งขึ้น (จำนวน 4 คน)
- 3.7.2 ควรสร้างแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้ (จำนวน 3 คน)
- 3.7.3 ครูควรให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้ (จำนวน 2 คน)

3.8 ด้านอื่น ๆ

- 3.8.1 ควรปรับปรุงเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา (จำนวน 6 คน)
- 3.8.2 ควรปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์บางเครื่องให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น (จำนวน 5 คน)

3.8.3 ควรให้ตั้งรหัสผ่านในการเข้าใช้งานด้วยตนเองไม่ควรเป็นเลขประจำตัวนักเรียน (จำนวน 3 คน)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของครู และผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามครอบคลุม เพศ ระดับการชั้น เกรดเฉลี่ยสะสม การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานส่วนตัว ระยะเวลาในการใช้งานเว็บไซต์ ความถี่ในการเข้าศึกษาในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และจำนวนการเข้าศึกษาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n=316)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1 เพศ		
ชาย	135	42.72
หญิง	181	57.28
2 ระดับชั้น		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	128	40.50
มัธยมศึกษาปีที่ 2	113	35.76
มัธยมศึกษาปีที่ 3	75	23.74
3. เกรดเฉลี่ยสะสม		
ต่ำกว่า 2.00	19	6.01
2.00 - 2.49	63	19.93
2.50 – 2.99	68	21.52
3.00 – 3.49	88	27.85
3.50 – 4.00	78	24.69

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
4. วิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง		
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	119	37.66
วิชาคณิตมีเดีย	95	30.06
วิชาการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมกราฟิก	75	23.73
วิชาการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ	27	8.55
5. ท่านมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่		
มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว	256	81.01
ไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว	60	18.99
6. ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน		
ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง	31	9.81
1 – 3 ชั่วโมง	72	22.78
3 -5 ชั่วโมง	91	28.80
มากกว่า 5 ชั่วโมง	122	38.61
7. ความถี่ในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง		
1-5 ชั่วโมง/สัปดาห์	68	21.52
6-10 ชั่วโมง/สัปดาห์	102	32.27
11-15 ชั่วโมง/สัปดาห์	69	21.83
16-20 ชั่วโมง/สัปดาห์	35	11.08
21 ชั่วโมง/สัปดาห์	42	13.30
8. จำนวนครั้งในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง		
ต่ำกว่า 5 ครั้ง	0	0
5 – 9 ครั้ง	15	4.75
10 -14 ครั้ง	37	11.71
15 ครั้งขึ้นไป	264	83.54

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็น เพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.28 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 42.72

2. ระดับชั้น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40.50

3. เกรดเฉลี่ยสะสม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีเกรดเฉลี่ย 3.00 – 3.49 ขึ้นไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.85 รองลงมาคือ 3.50-4.00 คิดเป็นร้อยละ 24.69

4. วิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.50

5. มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ส่วนตัวหรือไม่ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมากที่สุด 256 คน คิดเป็นร้อยละ 81.01 และไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัว 60 คน คิดเป็นร้อยละ 18.99

6. ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีการท่องเว็บไซต์มากที่สุด มากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 38.61 รองลงมาคือ 3-5 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 28.80

7. ความถี่ในการเข้าศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเข้าศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมากที่สุดจำนวน 6-10 ชั่วโมง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 32.27 รองลงมาคือ 11-15 ชั่วโมง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 21.83 และ 1-5 ชั่วโมง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 21.52

8. จำนวนครั้งในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเข้าศึกษามากที่สุดจำนวน 15 ครั้งขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 83.54 รองลงมาคือ 10-14 ครั้งขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 11.71 และ 5-9 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.75

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม

ตารางที่ 4.13 ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนนวมวิชรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม
(n=316)

ด้านที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	4.19	.78	มาก
2	ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน อีเลิร์นนิ่ง	4.25	.78	มาก
3	ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	4.26	.78	มาก
4	ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน อีเลิร์นนิ่ง	4.34	.75	มาก
5	ด้านการปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์ นนิ่ง	4.28	.75	มาก
6.	ด้านการประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	4.22	.82	มาก
7.	ด้านความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	3.11	.69	ปานกลาง
รวม		4.09	.76	มาก

จากตารางที่ 4.13 โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการ
สอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.09, S.D.=.76$) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า
อยู่ในระดับมาก 6 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การประเมินการจัดการ
เรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ($\bar{X}=4.34, S.D.=.75$)

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนนวมวิชรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นรายข้อ รายละเอียดดัง
แสดงในตารางที่ 4.13-4.24

1. ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.14 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	การออกแบบหน้าจอ	4.20	.78	มาก
2	การออกแบบตัวอักษรและสี	4.26	.74	มาก
3	การออกแบบภาพ	4.23	.79	มาก
4	การออกแบบภาพเคลื่อนไหว	4.12	.80	มาก
5	การออกแบบการจัดการบทเรียน	4.15	.81	มาก
รวม		4.19	.78	มาก

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.19, S.D.=.78$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การออกแบบตัวอักษรและสี ($\bar{X}=4.26, S.D.=.74$)

1.1 การออกแบบหน้าจอ

ตารางที่ 4.15 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบหน้าจอในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย	4.31	.74	มาก
2	การออกแบบเมนูหลักง่ายต่อการใช้งาน	4.18	.75	มาก
3	การเชื่อมโยงปุ่มเมนูมีความสะดวก	4.18	.77	มาก
4	สัดส่วนหน้าจอมีความเหมาะสมและสวยงาม	4.15	.85	มาก
รวม		4.20	.78	มาก

จากตารางที่ 4.15 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านการออกแบบหน้าจอในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20, S.D.=.78$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือการ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย ($\bar{X}=4.31, S.D. =.74$)

1.2 การออกแบบตัวอักษรและสี

ตารางที่ 4.16 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบตัวอักษรและสีในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.29	.71	มาก
2	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.27	.72	มาก
3	สีของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.26	.75	มาก
4	สีของตัวอักษรและสีพื้นหลัง	4.22	.77	มาก
รวม		4.26	.74	มาก

จากตารางที่ 4.16 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านการออกแบบตัวอักษรและสีในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26, S.D.=.74$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ ($\bar{X}=4.29, S.D.=.71$)

1.3 การออกแบบภาพ

ตารางที่ 4.17 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบภาพในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ภาพมีความสวยงาม	4.21	.78	มาก
2	ภาพมีความคมชัด	4.15	.84	มาก
3	ขนาดของภาพชัดเจนเหมาะสม	4.19	.77	มาก

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
4	ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา	4.21	.81	มาก
5	การวางตำแหน่งภาพเหมาะสม	4.30	.77	มาก
6	คำอธิบายภาพถูกต้องชัดเจน	4.30	.78	มาก
รวม		4.23	.79	มาก

จากตารางที่ 4.17 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบภาพในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.23, S.D.=.79$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ คำอธิบายภาพถูกต้องชัดเจน ($\bar{X}=4.30, S.D.=.78$)

1.4 การออกแบบภาพเคลื่อนไหว

ตารางที่ 4.18 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบภาพเคลื่อนไหวในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงาม	4.19	.76	มาก
2	ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน	4.10	.78	มาก
3	การแสดงผลภาพเคลื่อนไหวมีความต่อเนื่อง	4.05	.80	มาก
4	ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.12	.85	มาก
รวม		4.12	.80	มาก

จากตารางที่ 4.18 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบภาพเคลื่อนไหวในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.12, S.D.=.80$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงาม ($\bar{X}=4.19, S.D.=.76$)

1.5 การออกแบบการจัดการบทเรียน

ตารางที่ 4.19 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบการจัดการบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	การควบคุมบทเรียนสะดวก	4.20	.82	มาก
2	การกลับ ย้อนกลับไปเมนูต่างๆสะดวก	4.19	.84	มาก
3	การอัปเดตไฟล์สะดวก	4.09	.84	มาก
4	ดาวน์โหลดไฟล์หรือข้อมูล	4.08	.82	มาก
5	การจัดทำLinkไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ	4.17	.74	มาก
รวม		4.15	.81	มาก

จากตารางที่ 4.19 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการบทเรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.15$, S.D.=.81) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ การควบคุมบทเรียนสะดวก ($\bar{X}=4.20$, S.D. =.82)

2. ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านเนื้อหาการจัดการบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4.35	.70	มาก
2	เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง	4.38	.74	มาก
3	เนื้อหาสาระมีความทันสมัย	4.18	.84	มาก
4	การจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นหน่วยมีความเหมาะสม	4.13	.77	มาก
5	เนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	4.13	.81	มาก
6	เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.31	.75	มาก
7	ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	4.21	.78	มาก
8	เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4.27	.79	มาก
รวม		4.25	.78	มาก

จากตารางที่ 4.20 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านเนื้อหาการจัดการบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.25$, S.D.=.78) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง ($\bar{X}=4.38$, S.D. =.74)

3. ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.21 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย	4.37	.76	มาก
2	ขั้นแนะนำการเรียนมีความชัดเจน	4.27	.77	มาก
3	มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ	4.21	.82	มาก
4	มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.28	.75	มาก
5	การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม	4.35	.76	มาก
6	การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน	4.25	.76	มาก
7	แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.27	.77	มาก
8	แนวตอบของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	4.27	.73	มาก
9	กิจกรรมในแต่ละบทมีความเหมาะสม	4.22	.80	มาก
10	ปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	4.16	.80	มาก
11	มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.23	.77	มาก
รวม		4.26	.77	มาก

จากตารางที่ 4.21 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26$, S.D.=.78) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย ($\bar{X}=4.37$, S.D. =.76)

4. ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.22 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	การประเมินก่อนเรียนเหมาะสม	4.37	.69	มาก
2	การประเมินระหว่างเรียนเหมาะสม	4.22	.74	มาก
3	การประเมินหลังเรียนเหมาะสม	4.31	.75	มาก
4	มีการแจ้งผลการประเมิน	4.37	.74	มาก
5	แบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.44	.73	มาก
6	ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.31	.81	มาก
รวม		4.34	.75	มาก

จากตารางที่ 4.22 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.34$, S.D.=.75) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือแบบทดสอบมีความเหมาะสม ($\bar{X}=4.44$, S.D.=.73)

5. ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.23 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	4.33	.73	มากที่สุด
2	มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ	4.29	.70	มาก
3	ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที	4.32	.73	มากที่สุด
4	ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายและ มีการช่วยเหลือระหว่างกัน	4.19	.76	มากที่สุด

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
5	มีการผสมผสานระหว่างการเรียน บทเรียน มัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียน	4.23	.80	มาก
6	ผู้สอนได้ตอบสนองต่อกิจกรรมของผู้เรียนทันท่วงที	4.27	.77	มาก
7	ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน	4.33	.77	มาก
รวม		4.28	.75	มาก

จากตารางที่ 4.23 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.28, S.D. =.75$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน ($\bar{X}=4.33, S.D. =.77$)

6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.24 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ได้รับความรู้ เหมือนเข้าห้องเรียนจริง	4.30	.83	มาก
2	สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้	4.21	.93	มาก
3	ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา	4.28	.83	มาก
4	การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายกระตุ้น ให้อยากเรียนมากขึ้น	4.25	.82	มาก
5	การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนที่ต่อเนื่อง	4.21	.78	มาก
6	สามารถเรียนด้วยตนเองได้แม้ไม่ได้อยู่ใน ห้องเรียน	4.17	.82	มาก
7	ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นกับบุคคลอื่น	4.23	.74	มาก
8	เกิดความคิดที่หลากหลาย	4.20	.81	มาก
9	การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามต้องการ	4.27	.78	มาก
10	มีความรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น	4.17	.86	มาก
รวม		4.22	.82	มาก

จากตารางที่ 4.24 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.22$, S.D. =.82) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ได้รับความรู้ เหมือนเข้าห้องเรียนจริง ($\bar{X}=4.30$, S.D. =.83)

7. ด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 4.25 ความคิดเห็นของนักเรียนด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (n=316)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการไม่มีความเพียงพอ	3.06	.78	ปานกลาง
2	ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ	3.25	.73	ปานกลาง
3	ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์	3.02	.80	ปานกลาง
4	ผู้เรียนไม่มีความพร้อมด้านเวลาในการเข้าสู่ระบบ	3.21	.78	ปานกลาง
5	ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้	3.02	.58	ปานกลาง
6	ผู้เรียนไม่สนใจและไม่ให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้	3.18	.63	ปานกลาง
7	ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน	3.03	.56	ปานกลาง
8	ผู้สอนขาดความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาบทเรียน	3.04	.60	ปานกลาง
	รวม	3.11	.69	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.25 พบว่าโดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นด้านปัญหา และอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.11$, S.D.=.69) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ ($\bar{X}=3.25$, S.D.=.73)

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนวชิรธรรมสาริต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
กรุงเทพมหานคร**

สรุปข้อเสนอแนะทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชา
คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาริต มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.1.1 การออกแบบมีความเหมาะสม สวยงาม ทันสมัยในการจัดการเรียนสอนเรียน
(จำนวน 26 คน)

3.1.2 ควรออกแบบให้ดึงดูดความสนใจมากกว่านี้ (จำนวน 8 คน)

3.1.3 การออกแบบองค์ประกอบเข้าใจง่ายแต่บางหัวข้ออ่านแล้วสับสน (จำนวน
7 คน)

3.1.4 ทำให้การจัดการเรียนการสอนมีความหลากหลาย (จำนวน 6 คน)

3.1.5 ควรปรับปรุงให้หัวข้อตัวใหญ่กว่านี้ (จำนวน 5 คน)

3.2 ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1 ด้านเนื้อหาดีแต่ควรเพิ่มเนื้อหาให้เยอะขึ้น (จำนวน 12 คน)

3.2.2 เนื้อหาในบทเรียนเข้าใจง่ายแต่บางบทไม่ค่อยละเอียด (จำนวน 6 คน)

3.3 ด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.3.1 มีการเข้าใช้งานในเว็บไซต์ง่ายและสะดวก (จำนวน 22 คน)

3.3.2 ควรปรับปรุงการใช้รหัสการเข้าใช้ให้เป็นการตั้งด้วยตนเองไม่ใช่เลขประจำตัว
นักเรียนเพราะทำให้ผู้อื่นเข้าใช้ได้ง่าย (จำนวน 14 คน)

3.4 ด้านการประเมินผลในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.4.1 มีการทดสอบหลังเรียนมีผลคะแนนให้เห็นสะดวกรวดเร็วทันสมัย (จำนวน
11 คน)

3.4.2 การประเมินผลทันสมัยไม่ต้องเปลืองทรัพยากรกระดาษ (จำนวน 6 คน)

3.5 ด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.5.1 ส่งงานในอินเทอร์เน็ตได้รวดเร็วทันสมัย (จำนวน 18 คน)

3.5.2 สามารถพูดคุยโต้ตอบเรื่องงานในสิ่งที่ไม่เข้าใจได้ (จำนวน 4 คน)

3.6 ด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

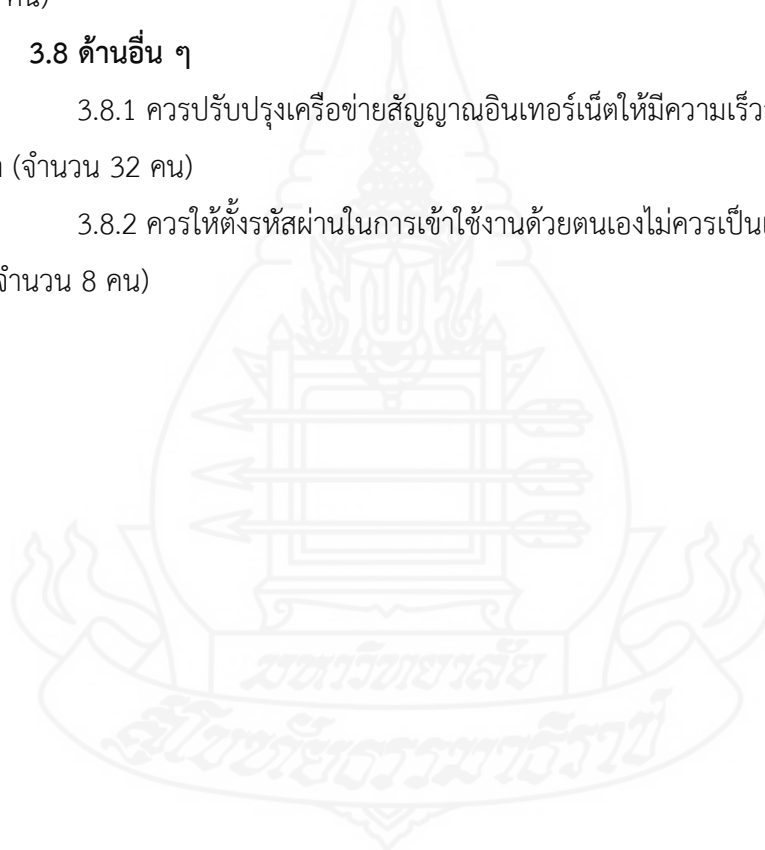
- 3.6.1 ได้รับความรู้รูปแบบใหม่ที่ทันสมัย เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน
(จำนวน 8 คน)
- 3.6.2 ประหยัดทรัพยากรในการเรียนไม่ต้องใช้กระดาษในการสร้างชิ้นงาน (จำนวน
6 คน)

3.7 ด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 3.7.1 ควรปรับปรุงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความเสถียรภาพมากขึ้น
(จำนวน 14 คน)
- 3.7.2 ควรปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์บางเครื่องให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น
(จำนวน 9 คน)

3.8 ด้านอื่น ๆ

- 3.8.1 ควรปรับปรุงเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้มีความเร็วสามารถใช้งานได้
ตลอดเวลา (จำนวน 32 คน)
- 3.8.2 ควรให้ตั้งรหัสผ่านในการเข้าใช้งานด้วยตนเองไม่ควรเป็นเลขประจำตัว
นักเรียน (จำนวน 8 คน)



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม สรุป ผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงสำรวจ

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านการเตรียมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 5) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 6) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

- 7) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 8) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 9) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 10) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง
- 11) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 12) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 13) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
- 14) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนด้านปัญหาและอุปสรรคจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

1.3 การดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 คนและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2558 จำนวน 1,534 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษารายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2558 จำนวน 316 คน ตามสูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น

1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครูชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จำนวน 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความจำนวน 7 ข้อ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 76 ข้อ เป็นแบบสอบถามมาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับแบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีคำถาม 13 ข้อ ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนใน

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 15 ข้อ ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีข้อคำถาม 11 ข้อ ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีข้อคำถาม 6 ข้อ ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 10 ข้อ ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 13 ข้อ ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 8 ข้อ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด และแบบสอบถามความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จำนวน 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 73 ข้อ เป็นแบบสอบถามมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม จำนวน 23 ข้อ ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม จำนวน 8 ข้อ ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 11 ข้อ ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีข้อคำถาม 6 ข้อ ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีข้อคำถาม 7 ข้อ ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 10 ข้อ ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีข้อคำถาม 8 ข้อ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

1.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามด้วยตนเองไปยังประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง แบบสอบถามจำนวน 326 ฉบับ ได้รับคืน 326 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 และมีความสมบูรณ์ทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ช่วงเวลาการเก็บข้อมูลระหว่างกรกฎาคม 2558

1.3.5 วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติห้ำร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1.4.1 ข้อมูลทั่วไปของครู ข้อมูลทั่วไปของครู พบว่า ครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีประสบการณ์การสอน 6- 10 ปี สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ส่วนมาก มีชั่วโมงการสอน 18 คาบขึ้นไป มีการใช้การอินเทอร์เน็ตต่อวันมากกว่า 5 ชั่วโมงและมีความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มากกว่า 15 ครั้งขึ้นไป

1.4.2 ความความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 6 ด้าน และระดับปานกลาง 1 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รองลงมาคือด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านประโยชน์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

1) **ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง** ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ มีการวิเคราะห์ความสนใจของผู้เรียน

2) **ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง** ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ เนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียน มีการออกแบบภาพของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา และเนื้อหาสาระมีความทันสมัยเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ภาษาที่เขียนเข้าใจง่าย

3) **ด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง** ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น

4) **ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง** ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือมีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ

5) **ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง** ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัย หรือข้อซักถามได้ในทันที

6) *ด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง*
ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครุมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน การสอนผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น

7) *ด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง* ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมครุมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ระบบอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ

1.4.3 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษา 1-3 มีเกรดเฉลี่ยสะสม 3.00-3.49 ขึ้นไปส่วนมากมีเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัวที่บ้าน มีการใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันหลายชั่วโมง มีความถนัดในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งคอมพิวเตอร์ และมีจำนวนครั้งในการเข้าศึกษาบทเรียนจำนวนมาก

1.4.4 ความความคิดเห็นของนักเรียน โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก 6 ด้าน และระดับปานกลาง 1 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รองลงมาคือ ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านประโยชน์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านการออกแบบบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

1) *ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง* ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ มีการออกแบบตัวอักษรและสี

2) *ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง* ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง

3) *ด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง* ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย

4) ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แบบทดสอบมีความเหมาะสม

5) ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ผู้สอนให้คำแนะนำที่ชัดเจน

6) ด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ได้รับความรู้เหมือนเข้าห้องเรียนจริงอยู่

7) ด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน

อีเลิร์นนิ่ง ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ

2. อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนใช้อีเลิร์นนิ่งรายวิชา คอมพิวเตอร์ สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลดังนี้

2.1 ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

พบว่า ครูมีความคิดเห็นต่อการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งต้องมีการวิเคราะห์ผู้เรียน การเขียนแผนการสอน และการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน และสื่อการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ เยาวนารถ พันธุ์เพ็ง (2550, น. 27) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจะต้องมีการวางแผน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายของสื่อ การวิเคราะห์ปัจจัย และกำหนดแผนปฏิบัติงาน ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยต้องคำนึงถึง การวิเคราะห์ผู้เรียน ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน นอกจากนี้ต้องมีการออกแบบ ได้แก่ การเขียนวัตถุประสงค์ การเขียนเนื้อหา การกำหนดรูปแบบและวิธีการสอน การประเมินผล และการวางโครงเรื่อง การเขียนสตอรี่บอร์ด ซึ่งสอดคล้องกับการเขียนแผนการสอนและการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2 ด้านการออกแบบและเนื้อหาบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน

อีเลิร์นนิ่ง พบว่า ครูมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องจาก การออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งต้องมีเนื้อหาและเทคนิคการผลิตบทเรียน ให้มีความคมชัดสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหาที่มีการออกแบบหน้าจอให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบได้ง่าย มีการออกแบบหน้าจอเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เนื้อหาสาระทันสมัยเหมาะสมเข้าใจง่ายมีปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยเหมาะสมกับเวลาเรียนและมีความเหมาะสมกับวัยผู้เรียนและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้อง ฌอนอมพร เลาหจรัสแสง (2545, น. 3) กล่าวว่า ความสำคัญของอีเลิร์นนิ่งอยู่ที่การออกแบบ ดังนั้นแม้ว่าเนื้อหา วิธีการ ที่มีอยู่จะส่งผ่านระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพอย่างไรก็ตาม แต่ถ้ารูปแบบไม่น่าสนใจ ไม่สามารถดึงความสนใจของผู้เรียนไว้ได้นอกจากนั้นเยาวนารณพันธุ์เพ็ง (2550) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง เพื่อพัฒนาผู้เรียนนั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับโลกยุคไอทีในปัจจุบันเพราะอีเลิร์นนิ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดีอีกทั้งยังช่วยลดข้อจำกัดหลายอย่างของการเรียนการสอน มนต์ชัย เทียนทอง (2548, น. 97) กล่าวว่า การออกแบบหน้าบทเรียนหรือการออกแบบหน้าจอ หน้าบทเรียนแต่ละหน้านอกจากจะต้องมีเนื้อหาที่ถูกต้อง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และต่อเนื่องกันแล้วความง่ายและความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียนก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องให้ความสำคัญ ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบของการเลือกงานกราฟิกที่อาจจะมีผลต่อเวลาการเรียนและการดาวน์โหลดเนื้อหาวิชาการออกแบบหน้าบทเรียนมีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ คือองค์ประกอบด้านข้อความองค์ประกอบด้านกายภาพและกราฟิก องค์ประกอบด้านเสียง องค์ประกอบด้านการควบคุมหน้าจอ การออกแบบส่วนเชื่อมโยงระหว่างกัน นอกจากนี้ มนต์ชัย เทียนทอง (2548, น. 39-40) กล่าวถึงการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวความคิดของวิธีการระบบ ซึ่งมีการออกแบบที่มุ่งเน้นการเรียนรายบุคคลเป็นหลักมีการวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมนำเสนอเนื้อหาที่ละน้อยจากง่ายไปสู่ยากวิเคราะห์วัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียน การจัดกิจกรรม การประเมิน และใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2.3 ด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ครูมีความ

คิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนวชิรธรรมสาริต ครูมีการแนะนำการเข้าสู่บทเรียน มีการแจ้งวัตถุประสงค์ มีการแจ้งความคิดรวบยอดในเนื้อหาการเรียน มีแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรมในแต่ละบทเหมาะสม และมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ฌอนอมพร เลาหจรัสแสง (2545, น. 3) กล่าวถึงการวิธีการสอนอีเลิร์นนิ่ง ผู้สอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ได้หลายวิธีเช่นเดียวกับการสอนในห้องเรียนโดยจะต้องเลือกวิธี

ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการแนะนำการเข้าสู่บทเรียน อธิบายขั้นตอนการเรียนรู้มีการ
 แรงความคิดรวบยอดในเนื้อหาและมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้นทั้งนี้
 การจัดการเรียนการสอนทำได้โดย วิธีการเสนอเนื้อหา การอภิปราย การทำงานกลุ่ม การทำงานเดี่ยว
 การทำแบบฝึกหัด และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น

2.4 ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ครูมี
 ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากทั้งนี้เนื่องจากการจัดการ
 เรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีการสอบการวัดผลการเรียนโดยทั่วไป ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการ
 เรียนในระดับใดหรือ เรียนวิธีใดก็ย่อมต้องมีการสอบการวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอการสอบ
 วัดผลการเรียน จึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง เป็นการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
 ซึ่งต้องมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน แง้ผลการประเมิน และแบบทดสอบที่สอดคล้องกับ
 วัดถูประสงค์ ประเด็นนี้สอดคล้องกับ ฅนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 30) กล่าวว้าแบบฝึกหัด
 แบบทดสอบเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของอีเลิร์นนิ่ง การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับ
 เนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ 1) การจัดให้มี
 แบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอ ทั้งนี้ เพราะอีเลิร์นนิ่งเป็นระบบการ
 เรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญดังนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมี
 แบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบว่าตนเองเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาแล้วเป็นอย่างดีหรือไม่
 อย่างไร 2) การจัดให้มีแบบทดสอบ ผู้เรียนสามารถอยู่ในรูปของแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน
 หรือหลังเรียนก็ได้สำหรับอีเลิร์นนิ่งแล้วระบบบริหารจัดการรายวิชาทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการ
 ออกข้อสอบของผู้สอนได้หลากหลายลักษณะนอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความสะดวกในการจัดการ
 สอบได้อย่างง่ายดาย ส่วนการประเมินผลเป็นการนำเสนอแบบทดสอบหลังการเรียนเนื้อหาในแต่ละ
 บทและเมื่อจบวิชาบางครั้งผู้เรียนอาจจะทราบผลการประเมินในทันทีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของวิชา
 และผู้สอน โดยส่วนนี้อาจทำแยกจากบทเรียนและเชื่อมโยงไปยังคลังข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์ได้อีกด้วย

2.5 ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ครูมี
 ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการ
 เรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในด้านปฏิสัมพันธ์ครูจะต้องให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การ
 แก้ข้อสงสัยหรือซักถามได้ในทันทีอยู่ และมีการมีการติดต่อสื่อสารแสดงความคิดเห็นระหว่างนักเรียน
 และครู มีการผสมผสานการเรียน บทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียนมีการมอบหมายงานให้
 ผู้เรียนสม่ำเสมอ ผู้สอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดความคิดและทักษะการใช้เทคโนโลยี
 สารสนเทศ และครูให้คำแนะนำได้ชัดเจนในการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทั้งนี้เนื่องจากเมื่อนักเรียน
 ศึกษาในบทเรียนด้วยตนเองจึงต้องการได้รับคำแนะนำที่รวดเร็วสามารถแก้ไขข้อสงสัยได้ทันทีทำให้
 เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับแนวคิดของ ฅนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 3)

กล่าวถึงลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งนั้น ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนคนอื่นได้เช่นเดียวกับการเรียนในห้องเรียน อีกทั้งยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียน มีลติมีเดียได้ด้วยตัวเอง ขณะเดียวกันผู้เรียนก็สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งอื่นไปพร้อมๆ กัน ที่มีอยู่ในเว็บต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นโดยสามารถแบ่งลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ในอีเลิร์นนิ่งได้ตามความต่อเนื่องของการโต้ตอบดังนี้ คือการปฏิสัมพันธ์แบบต่อเนื่อง เป็นการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทันทีที่ทันใดมีปฏิริยาสนองกลับในเวลาเดียวกันและทันทีทันใดซึ่งมีความสำคัญมากสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการปฏิสัมพันธ์ลักษณะนี้ ได้แก่ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ หรือ การสนทนาออนไลน์ การปฏิสัมพันธ์แบบตามอัธยาศัย ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนพร้อมกัน ผู้เรียนจึงสามารถควบคุมเวลาการเรียนตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับตน ตัวอย่างของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการปฏิสัมพันธ์ลักษณะนี้ ได้แก่ เว็บบอร์ด หรือ อีเมล ผู้สอนจะต้องเลือกการมีปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนและเนื้อหาความรู้ เพราะในบางครั้งผู้เรียนอาจต้องการซักถามหรือมีปฏิสัมพันธ์แบบต่อเนื่องกับผู้สอนในทันทีที่เกิดข้อสงสัยทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาในเนื้อหาถัดไปได้โดยไม่หยุดชะงัก ส่วนด้านคุณสมบัติของผู้เรียน การกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจนว่ากลุ่มผู้เรียนเป็นใคร มีความรู้ในระดับใด จะทำให้การพัฒนาอีเลิร์นนิ่งทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6 ด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนวชิรธรรมสาริต ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเสมือนการเข้าห้องเรียนจริงนักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ที่ทุกเวลาเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น และได้รับความรู้ที่แปลกใหม่ทันสมัยสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองนักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและครูอยู่เสมอ และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองตามต้องการและทำให้ครูทราบผลความสำเร็จและความก้าวหน้าของผู้เรียน ประเด็นนี้สอดคล้องกับ มนต์ชัย เทียนทอง (2546, น. 49) กล่าวว่าประโยชน์จากการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง สามารถจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนได้ตามความต้องการโดยไม่ต้องอาศัยชั้นเรียน สามารถลงทะเบียนเพื่อศึกษาบทเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง ได้ทั้งที่บ้านพักอาศัยเพียงแต่ต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเข้ากับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของระบบอีเลิร์นนิ่ง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ศึกษาบทเรียนได้ผู้เรียนระบบอีเลิร์นนิ่งเพียงแค่คลิกเมาส์เพื่อปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่ปรากฏอยู่ก็สามารถศึกษาบทเรียนได้ทันที โดยไม่มีเงื่อนไข นอกจากนี้โปรดปราน พิตรสาร (2545) ได้กล่าวถึงประโยชน์การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง มีดังนี้ 1) การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้สนับสนุนให้ผู้เรียนมีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ ที่ผู้สอนเตรียมไว้ หรือการศึกษาด้วยตนเอง 2) ช่วยให้การ

จัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเนื่องจากอีเลิร์นนิ่งมีลักษณะการนำเสนอที่เป็น
 มัลติมีเดียซึ่งจะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว
 เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนอยากเรียนมากยิ่งขึ้นเกิด
 การเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง 3) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามการเรียนรู้และรับรู้ของตน ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่ง
 ในการศึกษา เพราะผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนในเรื่องของลำดับการเรียนไม่จำเป็นต้อง
 เรียนตามบทเรียน แต่เรียนตามพื้นฐานความรู้ความถนัดและความสนใจของตนผู้เรียนสามารถเลือก
 เรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวนโดยไม่ต้องสนใจในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ถือเป็น
 การให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนของตนเองทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น
 เพราะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา 4) มีติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างครู
 และนักเรียน มีการตอบโต้ที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการโต้ตอบกับครูผู้สอนและกับเพื่อนร่วมชั้น หรือ
 การโต้ตอบกับเนื้อหา เพราะการเรียนในลักษณะนี้ผู้สอนจะสามารถตอบสนองความต้องการหรือตอบ
 ปัญหาและตอบคำถามต่างๆของผู้เรียนได้ทันทีที่สามารถสนทนาตอบโต้ได้ทันที เช่นการสนทนาหรือ
 การออกอากาศสด และในลักษณะช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยการฝากเรื่องทิ้งไว้แล้วค่อยเข้าไปดูอีกครั้ง
 เช่น การทิ้งข้อความไว้บนบอร์ด เว็บบอร์ด หรือการส่งอีเมล และ 5) อีเลิร์นนิ่งส่งเสริมให้เกิดการ
 เรียนรู้ทักษะการผสมผสานเทคโนโลยีเนื่องจากการเรียนผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องอาศัยทั้งเครื่อง
 คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆและโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆที่จำเป็นต่อการเรียนเกิดการผสมผสาน
 ระหว่างการเรียน บทเรียนมัลติมีเดียต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี กลายเป็น
 คนที่พร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆไม่กลัวการเปลี่ยนแปลงเพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นมีการ
 เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลารวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัยและตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆในปัจจุบัน
 ได้อย่างทันทั่วทั้ง

2.7 ด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

พบว่า ครูมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง และนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับปานกลางทั้งนี้
 เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนวชิร
 ธรรมสาธิตพบปัญหาด้านระบบอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่
 มีความเพียงพอขาดการบำรุงรักษา ผู้สอนไม่มีเวลาในการเตรียมเนื้อหาเพื่อพัฒนาบทเรียน ทำให้
 นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้สอดคล้องกับ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2548, น. 3-4)
 กล่าวว่า การเรียนในระบบอีเลิร์นนิ่ง นั้นต้องมีการลงทุนในเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ การเตรียม
 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพ อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่พร้อมด้วย
 อุปกรณ์มัลติมีเดียและประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่ต้องเข้ากันได้ดี ต้องคำนึงถึงการเตรียมอุปกรณ์ เพื่อ
 การติดต่อสื่อสารทั้งระหว่างผู้เรียนผู้สอนอีกด้วย การเรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งให้ประสบผลสำเร็จ
 อย่างมีประสิทธิภาพสิ่งสำคัญก็คือการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการ

เรียนรู้ ผู้สอนเองจะต้องมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบทันควัน ใให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลดเดี่ยว หรือถูกทอดทิ้ง จะต้องพยายามสร้างบรรยากาศให้ เกิดการแสดงความคิดเห็น อย่างไรก็ตามผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีวินัย และมีการวางแผนระบบการเรียนให้เหมาะสมกับ รูปแบบชีวิตของตนเองจึงทำให้ระบบอีเลิร์นนิ่งเกิดประสิทธิภาพสูงสุดการเรียนการสอนด้วย นอกจากนั้น กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 286) กล่าวว่า การจัดเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งมี ข้อจำกัดดังนี้ 1)ผู้เรียนต้องควบคุมตนเองเพื่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ 2) ผู้เรียนต้องหมั่นทบทวน มากกว่าการเรียนแบบปกติเนื่องจากไม่มีผู้สอนคอยชี้แนะและให้คำปรึกษาในเวลาเรียน 3) ขาด บรรยากาศการเรียนในเชิงวิชาการในห้องเรียน 4) การไม่พบหน้ากันทำให้ขาดมนุษยสัมพันธ์ทั้งกับ ผู้สอนและผู้เรียนละกับผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหากับผู้เรียนบางคนได้ 5) ผู้เรียนไม่สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดในสถานการณ์ที่ไม่เคยเผชิญทำให้ไม่สามารถ แก้ปัญหาที่ประสบได้และ 6) การออกแบบแม้ว่าเนื้อหาวิธีการที่มีอยู่จะส่งผ่านระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพอย่างไรก็ตาม แต่ถ้า รูปแบบไม่น่าสนใจ ไม่สามารถดึงความสนใจของผู้เรียนไว้ได้ก็ทำให้ผู้เรียนไม่ยอมเรียนส่งผลให้ไม่ บรรลุวัตถุประสงค์ในการศึกษาหาความรู้การนำระบบอีเลิร์นนิ่งไปใช้นอกจากจะไม่ประสบความสำเร็จแล้วยังทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายและเสียเวลาอีกด้วย

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียน การสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องการวิเคราะห์ความสนใจของ ผู้เรียน ดังนั้นควรมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน โดยวิเคราะห์ความสนใจ ความถนัดและ ความสามารถของผู้เรียน

3.1.2 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนและเนื้อหาสาระใน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องเนื้อหาและ เทคนิคการผลิตบทเรียน มีการออกแบบสวยงามและมีเนื้อหาสาระทันสมัย และนักเรียนมีความ คิดเห็นอยู่ในระดับมากในเรื่องการออกแบบตัวอักษรและสี ดังนั้นการออกแบบบทเรียนในการจัดการ เรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทางโรงเรียนควรสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนจัดทำบทเรียนและออกแบบบทเรียนให้เนื้อหา มีความ ทันสมัยสวยงามน่าสนใจ ทำให้เกิดการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายส่งผลให้เกิดการเรียนรู้กับ ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.3 ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องมีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องมีการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย ดังนั้นครูควรพัฒนาบทเรียนด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่เสมอ มีการแจ้งวัตถุประสงค์ แนะนำขั้นตอนการใช้งานระบบอีเลิร์นนิ่งให้ทันสมัยเพื่อให้ทันนักเรียนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.4 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องมีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่อง แบบทดสอบมีความเหมาะสม ดังนั้นครูควรพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนอยู่เสมอควรมีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ และจัดทำแบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของบทเรียน

3.1.5 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูอยู่ในระดับมากที่สุด ในเรื่องผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องผู้สอนให้คำแนะนำชัดเจนและนักเรียน ดังนั้นครูควรมีพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ให้มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อช่วยเหลือหรือตอบข้อซักถามได้ตลอดเวลา

3.1.6 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น และนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่องได้รับความรู้เหมือนเข้าห้องเรียนจริง ดังนั้นครูควรพัฒนารูปแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้ทันสมัยอยู่เสมอสนับสนุนให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งต่างให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ในบทเรียนสามารถให้นักเรียนศึกษาและส่งงานได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถคุยโต้ตอบได้ทั้งกับครูและเพื่อนได้ อยู่เสมอทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสามารถเข้าศึกษาในห้องเรียนจริงซึ่งเป็นประโยชน์กับนักเรียน

3.1.7 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งของครูและนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ในเรื่องระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ ดังนั้นทางโรงเรียนควรสนับสนุนงบประมาณเพื่อปรับปรุงและพัฒนาเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ตให้มีความเสถียรภาพสูง ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต้องการด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งและพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้กับทุกรายวิชาทุกระดับชั้นเพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนให้กับรายวิชาคอมพิวเตอร์และรายวิชาอื่นๆ ต่อไป





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ ทองพันธ์. (2547). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง แบบปฏิสัมพันธ์วิชาการวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง. (รายงานผลการวิจัย). ปทุมธานี: โรงเรียนจารุศรบำรุง.
- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2548ก). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- _____. (2548ข). พัฒนาการของอีเลิร์นนิ่ง : Learning Objects ในเทคโนโลยีและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- _____. (2548ค). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). e-learning ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในอนาคต. *มองไกล IFD*, 7(5), 4-8.
- จตุรงค์ ตรีรัตน์. (2554). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องข้อมูลและ สารสนเทศนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 กรุงเทพฯ: โรงเรียนภัทรญาณวิทยา.
- ชญนพงษ์ ไทยอุบลมภ์. (2545). e-learning, *นิตยสาร DVM*, 3(12), 26-28.
- ดวงรัตน์ ศรีวงษ์ชล. (2548ก). แนวทางการพัฒนาอีเลิร์นนิ่งสำหรับสถาบันการศึกษาในประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://www.educ.su.ac.th/images/research/57/04.pdf>.
- _____. (2548ข). e-learning กับอาชีวศึกษา. *เอกสารประกอบการบรรยาย*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ดวงแสง ณ.นคร. (2549). แนวคิดในการออกแบบบทเรียน e-learning. *วารสารรวมคำแหง*, 23(3), 143.
- ณอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อ คุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์สาร*, 28 (1), 87-94.
- _____. (2545ก). หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน : *Designing e-learning*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- _____. (2545ข). ผลของการใช้การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) กระบวนวิชา ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545ค). การเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. *เอกสารประชุมทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. (2546). *e-learning ทางเลือกใหม่ของการศึกษาในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ*. สืบค้นจาก <http://www.it.chiangmai.ac.th>.
- _____. (2549). ระบบบริหารจัดการ การเรียนรู้แห่งอนาคต, *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 3(3), 23-36.
- น้ำทิพย์ วิภาวินิ. (2545). *Library exclusive ห้องสมุดยุคใหม่ด้วย e-learning*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเรือง เนียมหอม. (2540). *การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- บุปผชาติ ทัททิกธณ. (2544ก). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษ*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- _____. (2544ข). *e-learning*. *วารสาร TJ book*, 15(2-3).
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2547). *ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง (e-learning)*. สืบค้นจาก http://www7.brinkster.com/prachyanun/artical/e_learning.html.
- ปัทมา นพรัตน์. (2548). *E-learning ทางเลือกใหม่ของการศึกษา*. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ*, 53(167).
- โปรดปราน พิตรสาธ และคณะ. (2545). *ที่นี่ e-learning*. *วารสาร TJ book*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). *E-Learning : Learning solutions for the next education ตอนที่1*. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 14(43), 58-66.
- _____. (2546). *e-Learning: การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 1*, *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 15(46), 66-73.
- _____. (2548). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. *ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มลิวลัย ศรีกุล. (2548). *การวิจัยในชั้นเรียนพัฒนาการเรียนการสอนด้วย e-learning ของมัธยมศึกษาปีที่ 2/2*. (รายงานผลการวิจัย). ระยอง: โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง.

- ยุทธนา อัจฉาญ. (2551). *การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง (e-learning) วิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและการมองเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (รายงานผลการวิจัย). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร.
- เยาวนารถ พันธุ์เพ็ง. (2550). การออกแบบการเรียนการสอนด้วยระบบ e-learning. *วารสารวิชาการการออกแบบสื่อดิจิทัล, คณะนิเทศศาสตร์ วิทยาเขตชลบุรี*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- รุจิรา เรือนเหมย. (2550). *องค์ประกอบ e-learning*. สืบค้นจาก <http://www.learners.in.th/blogs/posts/156312>.
- วันดี ศรีคงจันทร์. (2557). *การพัฒนาบทเรียน e-learning วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ*. (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: โรงเรียนวัดเศวตฉัตร.
- วาสนา ทองดี. (2553) *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการประยุกต์สร้างงานโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (รายงานผลการวิจัย). สุพรรณบุรี: โรงเรียนสวนแตงวิทยา.
- สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2544). *สาระสำคัญของวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กระทรวงศึกษาธิการ*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. หมวด 9, มาตรา 63-69*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- แสงจันทร์ วงศ์สวัสดิ์. (2550). *ศึกษาเจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี กรุงเทพฯ*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ไสว ศิริทองถาวร. (2547). การศึกษาไทยกับเทคโนโลยี E-Learning ในยุคเศรษฐกิจเชิงองค์ความรู้. *วารสารNECTEC*, 11(57).
- อรอุษา อุทัย. (2551). *การศึกษาคความพึงพอใจในการใช้บทเรียน Online สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย.
- อานนท์ สายคำฟู. (2554). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์*. สืบค้นจาก <http://www.gotoknow.org/posts/410627>.
- อารีรัตน์ ปุกน้อย. (2554). *การจัดกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบซีเนาะที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สืบค้นจาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/listprogram_th.asp?program=0605.

Shontz, M. L., Praker, J. C., & Parker, R. (2004, January). What do librarians think about marketing?: a survey of public librarians' attitudes toward the marketing of library services. *Library Quarterly*, 74(1), 63-84.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ภาคผนวก ก

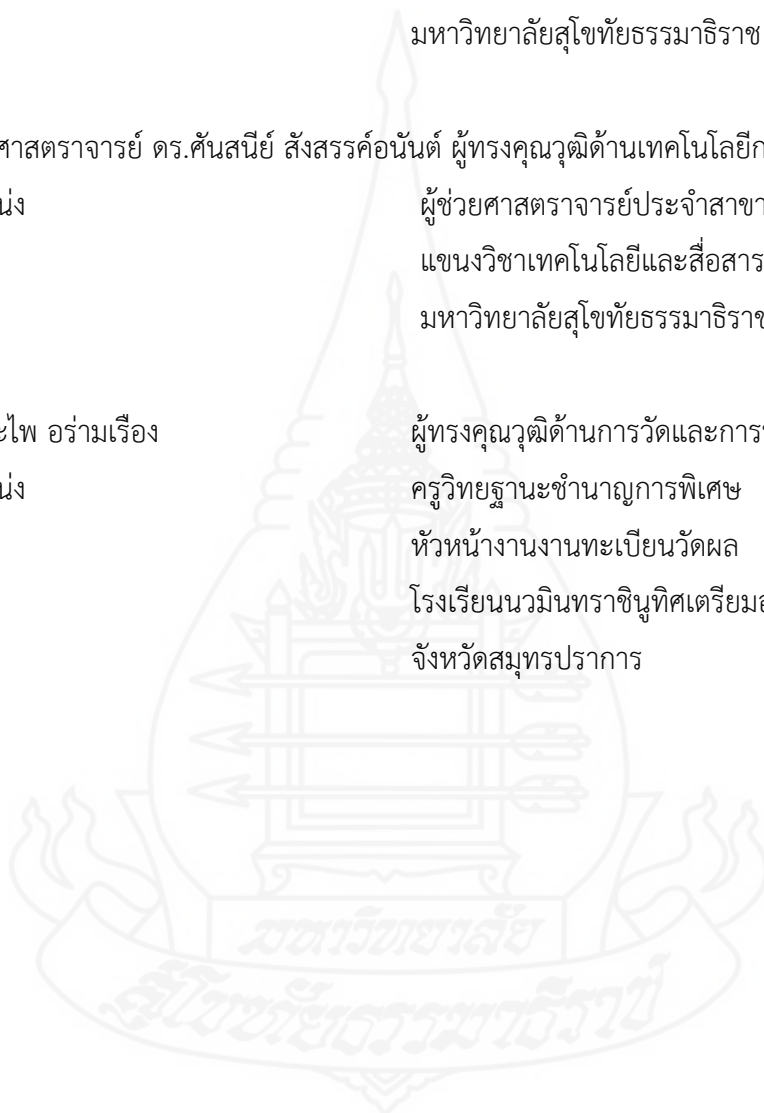
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบถาวร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สารีพันธ์ุ ศุภวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษานอกระบบ
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
แขนงวิชาการศึกษานอกระบบ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
3. ครูประไพ อร่ามเรือง ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและการประเมินผล
ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
หัวหน้างานงานทะเบียนวัดผล
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
จังหวัดสมุทรปราการ





ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครู
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาริต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาริตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
2. การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้จะไม่ผลเสียต่อนักเรียนแต่อย่างใด คำตอบที่ได้จะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน จึงถือว่าการตอบของครูเป็นการทำประโยชน์อย่างหนึ่ง
3. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับครู ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาริตแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่
 - ด้านที่ 1 ความคิดเห็นการเตรียมการด้านการออกแบบบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป
 1. ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามทุกข้อ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์สามารถนำไป
 2. วิเคราะห์ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. ประสบการณ์ด้านการสอน

1-5 ปี 6-10 ปี 11- 15 ปี 16-20 ปี

3. สอนระดับชั้น

ม.1 ม.4
 ม.2 ม.5
 ม.3 ม.6

4. ปฏิบัติการสอนคอมพิวเตอร์รายวิชา

5. ชั่วโมงในการสอนต่อสัปดาห์

14 คาบ/สัปดาห์ 18 คาบ/สัปดาห์
 16 คาบ/สัปดาห์ 20 คาบ/สัปดาห์

6. ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน

ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง 1 – 3 ชั่วโมง
 3 – 5 ชั่วโมง มากกว่า 5 ชั่วโมง

7. ความถี่ในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ก็ชั่วโมง/สัปดาห์

1 - 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ 6-10 ชั่วโมง/สัปดาห์
 11-15 ชั่วโมง/สัปดาห์ 16-20 ชั่วโมง/สัปดาห์
 มากกว่า 22 ชั่วโมงขึ้นไป

8. จำนวนครั้งในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ต่ำกว่า 5 ครั้ง 5 – 9 ครั้ง
 10 – 14 ครั้ง มากกว่า 15 ครั้งขึ้นไป

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์**

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายระดับความคิดเห็นใช้ค่าน้ำหนักดังนี้

5	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
3	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
1	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

**ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์**

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.1 มีการวิเคราะห์ระดับอายุของผู้เรียน					
1.2 มีการวิเคราะห์ระดับความสามารถของผู้เรียน					
1.3 มีการวิเคราะห์ความสนใจของผู้เรียน					
1.4 มีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของบทเรียน					
1.5 มีการเขียนแผนการสอนที่สอดคล้องกับบทเรียน					
1.6 มีการลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก					
1.7 มีการจัดทำเนื้อหาแบ่งเป็นหัวข้อย่อย					
1.8 มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน					
1.9 มีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยจัดเตรียมเอกสารให้ผู้เรียนศึกษา ก่อนเรียน					
1.10 มีการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการให้มีความเพียงพอ					
1.11 มีการเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีความเสถียรภาพของการ เชื่อมต่อ					
1.12 มีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนของหลักสูตรรายวิชา					
1.13 สถานศึกษาให้การสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์					

ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.1 การออกแบบบทเรียน					
2.1.1 มีการออกแบบหน้าจอให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบได้ง่าย เนื้อหา					
2.1.2 มีการออกแบบรูปแบบตัวอักษร ขนาด สีตัวอักษรและสีพื้นหลัง เหมาะสม					
2.1.3 มีการออกแบบภาพของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.1.4 มีการออกแบบภาพเคลื่อนไหวของบทเรียนให้มีความคมชัด สวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.1.4 มีภาพกราฟิกดึงดูดความสนใจในการประกอบเนื้อหา					
2.2 เนื้อหา และเทคนิคการผลิตบทเรียน					
2.2.1 มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้					
2.2.2 มีเนื้อหาสาระเหมาะสมกับความสามารถและระดับของผู้เรียน					
2.2.3 มีเนื้อหาสาระที่มีความทันสมัย					
2.2.4 มีการจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นหน่วยมีความเหมาะสม					
2.2.5 มีเนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปยาก					
2.2.6 มีเนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
2.2.7 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย					
2.2.8 เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
2.2.9 มีปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยเหมาะสมกับเวลาเรียน					

ด้านที่ 3 ความคิดเห็น ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3.1 มีการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย					
3.2 มีขั้นตอนแนะนำการเรียนที่มีความชัดเจน					
3.3 มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ					
3.4 มีการแจ้งความคิรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น					
3.5 มีการนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม					
3.6 มีการเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน					
3.7 มีแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
3.8 มีแนวตอบของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน					
3.9 มีกิจกรรมในแต่ละบทมีความเหมาะสม					
3.10 มีปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม					
3.11 มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย					

ด้านที่ 4 ความคิดเห็น ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.1 มีวิธีการประเมินก่อนเรียนเหมาะสม					
4.2 มีวิธีการประเมินระหว่างเรียนเหมาะสม					
4.3 มีวิธีการประเมินหลังเรียนเหมาะสม					
4.4 มีการแจ้งผลการประเมินทันทีเมื่อทำแบบทดสอบ					
4.5 แบบทดสอบมีความเหมาะสม					
4.6 มีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียน					

ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5.1 มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน					
5.2 มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ					
5.3 ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที					
5.4 ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายและ มีการช่วยเหลือระหว่างกัน					
5.5 มีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ บทเรียน มัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียน					
5.6 ผู้สอนตอบสนองต่อกิจกรรมของผู้เรียนทันที					
5.7 ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน					
5.8 ผู้สอนมีการตรวจสอบระบบการเรียนและการส่งงานทุกครั้ง					
5.9 ผู้สอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา					
5.10 ผู้สอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารนอกบทเรียน					

ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
6.1 สนับสนุนให้ มีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้					
6.2 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น					
6.3 ทำให้มีการติดต่อสื่อสารเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาระหว่างผู้สอนเพื่อร่วมชั้น และผู้เรียน					
6.4 ทำให้ผู้เรียนมีความ รับผิดชอบมากขึ้นเพราะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลง ต่าง ๆ ตลอดเวลา					
6.5 สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
6.6 กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น					
6.7 ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา					
6.8 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนที่ต่อเนื่อง					
6.9 ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน					
6.10 ทำให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น					
6.11 ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย					
6.12 การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามต้องการ					
6.13 ผู้สอนทราบผลความสำเร็จและความก้าวหน้าของผู้เรียน					

ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
7.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการมีความเพียงพอ					
7.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ					
7.3 ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์					
7.4 ผู้เรียนไม่มีความพร้อมด้านเวลาในการเข้าสู่ระบบ					
7.5 ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้					
7.6 ผู้เรียนไม่สนใจและไม่ให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้					
7.7 ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน					
7.8 ผู้สอนขาดความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาบทเรียน					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ความคิดเห็นด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านการประเมินในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ด้านอื่นๆ

.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิตกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
2. การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้จะไม่มีผลเสียต่อนักเรียนแต่อย่างใด คำตอบที่ได้จะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพการการจัดการเรียนการสอน จึงถือว่าการตอบของนักเรียนเป็นการทำประโยชน์อย่างหนึ่ง
3. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่
 - ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 4 ความคิดเห็นด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์
 - ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน
 - ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามทุกข้อ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์สามารถนำไป
2. วิเคราะห์ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. ชั้น

ม.1 ม.2 ม.3 ม.4 ม.5 ม.6

3.เกรดเฉลี่ยสะสม

ต่ำกว่า 2.00 2.00 -2.49
 2.50 -2.99 3.00 -3.49
 3.50 -4.00

4. วิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง.....

5. นักเรียนมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่ มี ไม่มี

6.ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน

ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง 1 – 3 ชั่วโมง
 3 – 5 ชั่วโมง มากกว่า 5 ชั่วโมง

7. ความถี่ในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ก็ชั่วโมง/สัปดาห์

1-5 ชั่วโมง/สัปดาห์ 6-10 ชั่วโมง/สัปดาห์
 11-15 ชั่วโมง/สัปดาห์ 16-20 ชั่วโมง/สัปดาห์
 21 ชั่วโมงขึ้นไป

8. จำนวนครั้งในการเข้าศึกษาในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ต่ำกว่า 5 ครั้ง 5 – 9 ครั้ง
 0 – 14 ครั้ง 15 ครั้งขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชา
คอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายระดับความคิดเห็นใช้ค่าน้ำหนักดังนี้

5	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
3	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
1	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

ด้านที่ 1 ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.1 การออกแบบหน้าจอ					
1.1.1 การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย					
1.1.2 การออกแบบเมนูหลักง่ายต่อการใช้งาน					
1.1.3 การเชื่อมโยงปุ่มเมนูมีความสะดวก					
1.1.4 สัดส่วนหน้าจอมีความเหมาะสมและสวยงาม					
1.2 การออกแบบตัวอักษรและสี					
1.2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ					
1.2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ					
1.2.3 สีของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ					
1.2.4 สีของตัวอักษรและสีพื้นหลัง					
1.3 การออกแบบภาพ					
1.3.1 ภาพมีความสวยงาม					
1.3.2 ภาพมีความคมชัด					
1.3.3 ขนาดของภาพชัดเจนเหมาะสม					
1.3.4 ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.3.5 การวางตำแหน่งภาพเหมาะสม					
1.3.6 คำอธิบายภาพถูกต้องชัดเจน					
1.4 การออกแบบภาพเคลื่อนไหว					
1.4.1 ภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงาม					
1.4.2 ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน					
1.4.3 การแสดงภาพเคลื่อนไหวมีความต่อเนื่อง					
1.4.4 ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.5 การออกแบบการจัดการบทเรียน					
1.5.1 การควบคุมบทเรียนสะดวก					
1.5.2 การย้อนกลับไปเมนูต่างๆสะดวก					
1.5.3 การอัปเดตไฟล์สะดวก					
1.5.4 การดาวน์โหลดไฟล์หรือข้อมูลสะดวก					
1.5.5 การจัดทำLinkไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ					

ด้านที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้					
2.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง					
2.3 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย					
2.4 การจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นหน่วยมีความเหมาะสม					
2.5 เนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปยาก					
2.6 เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
2.7 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย					
2.8 เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					

ด้านที่ 3 ความคิดเห็นด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3.1 การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย					
3.2 ชั้นแนะนำการเรียนมีความชัดเจน					
3.3 มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ					
3.4 มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา มากยิ่งขึ้น					
3.5 การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม					
3.6 การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน					
3.7 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
3.8 แนวตอบของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน					
3.9 กิจกรรมในแต่ละบทมีความเหมาะสม					
3.10 ปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม					
3.11 มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย					

ด้านที่ 4 ความคิดเห็น ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.1 วิธีการประเมินก่อนเรียนเหมาะสม					
4.2 วิธีการประเมินระหว่างเรียนเหมาะสม					
4.3 วิธีการประเมินหลังเรียนเหมาะสม					
4.4 มีการแจ้งผลการประเมิน					
4.5 แบบทดสอบมีความเหมาะสม					
4.6 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียน					

ด้านที่ 5 ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5.1 มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน					
5.2 มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ					
5.3 ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเช่นการแก้ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ทันที					
5.4 ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายและ มีการช่วยเหลือระหว่างกัน					
5.5 มีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้บทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียน					
5.6 ผู้สอนตอบสนองต่อกิจกรรมของผู้เรียนทันทั่วทั้งที่					
5.7 ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน					

ด้านที่ 6 ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
6.1 ได้รับความรู้ เหมือนเข้าห้องเรียนจริง					
6.2 สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้					
6.3 ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา					
6.4 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น					
6.5 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง					
6.6 สามารถเรียนด้วยตนเองได้แม้ไม่ได้อยู่ใน ห้องเรียน					
6.7 ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น					
6.8 เกิดความคิดที่หลากหลาย					
6.9 การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามต้องการ					
6.10 มีความรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น					

ด้านที่ 7 ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้ทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
7.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการมีความเพียงพอ					
7.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ					
7.3 ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์					
7.4 ผู้เรียนไม่มีความพร้อมด้านเวลาในการเข้าสู่ระบบ					
7.5 ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้					
7.6 ผู้เรียนไม่สนใจและไม่ให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้					
7.7 ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน					
7.8 ผู้สอนขาดความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาบทเรียน					



ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ความคิดเห็นด้านออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านการประเมินในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านปฏิสัมพันธ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

.....

ด้านอื่นๆ

.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธี

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาคผนวก ค

ค่าความสอดคล้องคำถาม IOC

ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (IOC)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	Σ R	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. เพศ							
[.....] ชาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] หญิง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ประสบการณ์สอน							
[.....] 1-5 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 6-10 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 11-15 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 16-20 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ระดับชั้นที่ศึกษา							
[.....] มัธยมศึกษาปีที่ 1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] มัธยมศึกษาปีที่ 2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] มัธยมศึกษาปีที่ 3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4. สอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
[.....] วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] วิชา 멀티มีเดีย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] วิชาการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมกราฟิก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] วิชาการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5. ชั่วโมงในการสอนต่อสัปดาห์							
[.....] 14 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 16 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 18 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6. ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน							
[.....] ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
[.....] 1 – 3 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 3 – 5 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] มากกว่า 5 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
[.....] 1-5 ชั่วโมง/สัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 6-10 ชั่วโมง/สัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 16-20 ชั่วโมง/สัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 21 ชั่วโมงขึ้นไป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
8.จำนวนครั้งในการเข้าศึกษาในใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
[.....] ต่ำกว่า 5 ครั้ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 5 – 9 ครั้ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 10 – 14 ครั้ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 15 ครั้งขึ้นไป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชา
คอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ด้านที่ 1 ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
1.1 มีการวิเคราะห์ระดับอายุของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.2 มีการวิเคราะห์ระดับความสามารถของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3 มีการวิเคราะห์ความสนใจของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4 มีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.5 มีการเขียนแผนการสอนที่สอดคล้องกับบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.6 มีการลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.7 มีการจัดทำเนื้อหาแบ่งเป็นหัวข้อย่อย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.8 มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.9 มีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยจัดเตรียมเอกสารให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.10 มีการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการให้มีความเพียงพอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.11 มีการเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.12 มีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนของหลักสูตรรายวิชา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.13 สถานศึกษาให้การสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.1 การออกแบบบทเรียน							
2.1.1 มีการออกแบบหน้าจอให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบได้ง่ายเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.1.2 มีการออกแบบรูปแบบตัวอักษร ขนาด สี ตัวอักษรและสีพื้นหลังเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
2.1.3 มีการออกแบบภาพของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.1.4 มีการออกแบบภาพเคลื่อนไหวของบทเรียนให้มีความคมชัดสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
2.1.5 มีภาพกราฟิกดึงดูดความสนใจในการประกอบเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.1.6 มีการออกแบบจัดการบทเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 2 เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.3 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.4 การจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นหน่วยมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.5 เนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.6 เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
2.7 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
2.8 เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
ด้านที่ 3 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
3.1 การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.2 ชั้นแนะนำการเรียนรู้มีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.3 มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.4 มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.5 การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.6 การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.7 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
3.8 แนวตอบของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.9 กิจกรรมในแต่ละบทมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.10 ปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.11 มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 4 การประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
4.1 วิธีการประเมินก่อนเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.2 วิธีการประเมินระหว่างเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.3 วิธีการประเมินหลังเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.4 มีการแจ้งผลการประเมิน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.5 แบบทดสอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.6 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 5 ปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
5.1 มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็น ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.2 มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่าง สม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.3 ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ ข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.4 ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย และ มีการช่วยเหลือระหว่างกัน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.5 มีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ บทเรียน มัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.6 ผู้สอนตอบสนองต่อกิจกรรมของผู้เรียน ทันที	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.7 ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
6.1 ได้รับความรู้เหมือนเข้าห้องเรียนจริง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.2 สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
6.3 ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.4 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.5 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนที่ต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.6 สามารถเรียนด้วยตนเองได้แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.7 ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.8 เกิดความคิดที่หลากหลาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.9 การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามต้องการ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.10 มีความรับผิดชอบต่องานตนเองมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 7 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
7.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติไม่มีความเพียงพอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ	+1	1	0	2	0.67	ใช้ได้	-
7.3 ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.4 ผู้เรียนไม่มีความพร้อมด้านเวลาในการเข้าสู่ระบบ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.5 ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.6 ผู้เรียนไม่สนใจและไม่ให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.7 ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.8 ผู้สอนขาดความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. ด้านการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4. ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5. ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7. ด้านความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (IOC)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	Σ R	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. เพศ							
[.....] ชาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] หญิง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ระดับชั้นที่ศึกษา							
[.....] มัธยมศึกษาปีที่ 1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....]มัธยมศึกษาปีที่ 2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....]มัธยมศึกษาปีที่ 3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.เกรดเฉลี่ยสะสม							
[.....] ต่ำกว่า 2.00	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 2.00 - 2.49	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 2.50 - 2.99	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 3.00 - 3.49	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 3.50 - 4.00	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.วิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง							
[.....] วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] วิชาคณิตมิติเดียว	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] วิชาการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมกราฟิก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] วิชาการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.นักเรียนมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่							
[.....] มี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] ไม่มี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.ระยะเวลาในการท่องเว็บไซต์ต่อวัน							
[.....] ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 1 – 3 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
[.....] 3 – 5 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] มากกว่า 5 ชั่วโมง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
7.ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง							
[.....] 1-5 ชั่วโมง/สัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 6-10 ชั่วโมง/สัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 16-20 ชั่วโมง/สัปดาห์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
[.....] 21 ชั่วโมงขึ้นไป							
8.จำนวนครั้งในการเข้าศึกษาในบทเรียนออนไลน์							
[.....] ต่ำกว่า 5 ครั้ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
[.....] 5 – 9 ครั้ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
[.....] 10 – 14 ครั้ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	
[.....] 15 ครั้งขึ้นไป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งรายวิชา
คอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ด้านที่ 1 การออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่ง							
1.1 การออกแบบหน้าจอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.1.1 การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.1.2 การออกแบบเมนูหลักง่ายต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.1.3 การเชื่อมโยงปุ่มเมนูมีความสะดวก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.1.4 สัดส่วนหน้าจอมีความเหมาะสมและสวยงาม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.2 การออกแบบตัวอักษรและสี							
1.2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.2.3 สีของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.2.4 สีของตัวอักษรและสีพื้นหลัง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3 การออกแบบภาพ							
1.3.1 ภาพมีความสวยงาม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3.2 ภาพมีความคมชัด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3.3 ขนาดของภาพชัดเจนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3.4 ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3.5 การวางตำแหน่งภาพเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.3.6 คำอธิบายภาพถูกต้องชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4 การออกแบบภาพเคลื่อนไหว							
1.4.1 ภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงาม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.2 ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.3 การแสดงภาพเคลื่อนไหวมีความต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.4 ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.5 การออกแบบการจัดการบทเรียน							
1.5.1 การควบคุมบทเรียนสะดวก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	Σ R	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1.5.2 การย้อนกลับไปเมนูต่างๆสะดวก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.5.3 การอัปเดตไฟล์สะดวก	+1	1	0	2	0.67	ใช้ได้	-
1.5.4 การดาวน์โหลดไฟล์หรือข้อมูลสะดวก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.5.5 การจัดทำLinkไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 2 เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.3 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.4 การจัดแบ่งเนื้อหาสาระเป็นหน่วยมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.5 เนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.6 เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.7 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.8 เนื้อหาสาระมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 3 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
3.1 การเข้าถึงระบบการจัดการเรียนการสอนทำได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.2 ชั้นแนะนำการเรียนมีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.3 มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.4 มีการแจ้งความคิดรวบยอดในหน่วยเนื้อหาการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.5 การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.6 การเรียนเนื้อหาบทเรียนเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.7 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.8 แนวตอบของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.9 กิจกรรมในแต่ละบทมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.10 ปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.11 มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 4 การประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
4.1 วิธีการประเมินก่อนเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	Σ R	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
4.2 วิธีการประเมินระหว่างเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.3 วิธีการประเมินหลังเรียนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.4 มีการแจ้งผลการประเมิน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.5 แบบทดสอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4.6 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 5 ปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
5.1 มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.2 มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.3 ผู้สอนให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัยหรือข้อซักถามได้ในทันที	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.4 ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายและมีการช่วยเหลือระหว่างกัน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.5 มีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ บทเรียน มัลติมีเดียและการเรียนในห้องเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.6 ผู้สอนตอบสนองต่อกิจกรรมของผู้เรียนทันทั่วทั้งที่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5.7 ผู้สอนให้คำแนะนำได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
6.1 ได้รับความรู้เหมือนเข้าห้องเรียนจริง	+1	1	0	2	0.67	ใช้ได้	-
6.2 สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.3 ใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการศึกษา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.4 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.5 การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.6 สามารถเรียนด้วยตนเองได้แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.7 ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	Σ R	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
6.8 เกิดความคิดที่หลากหลาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.9 การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ตามต้องการ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6.10 มีความรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
ด้านที่ 7 ปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
7.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติไม่มีความเพียงพอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเสถียรภาพของการเชื่อมต่อ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.3 ผู้เรียนขาดทักษะในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.4 ผู้เรียนไม่มีความพร้อมด้านเวลาในการเข้าสู่ระบบ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.5 ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในระบบนี้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.6 ผู้เรียนไม่สนใจและไม่ให้ความสำคัญในการเรียนในระบบนี้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.7 ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7.8 ผู้สอนขาดความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. ด้านการออกแบบบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ด้านขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4. ด้านการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5. ด้านปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7. ด้านความคิดเห็นด้านปัญหาและอุปสรรคในเรียนจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวเสาวลักษณ์ สันติธรรมเมธิ
วัน เดือน ปีเกิด	3 ธันวาคม 2526
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
ประวัติการศึกษา	คหกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2
ตำแหน่ง	ครูสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

