

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความไม่รู้จักจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวภัทรวพร อุณหเศรษฐ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

FACTORS AFFECTING INQUIRY MIND OF CHULALONGKORN UNIVERSITY
UNDERGRADUATE STUDENTS FROM AN E-LEARNING CLASSROOM INTEGRATION

Miss Pattaraporn Uonahaseth

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Technology and Communications
Department of Educational Technology and Communications
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2011
Copyright of Chulalongkorn University

ภัทรพร อุดมหเศรษฐ์ : ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิงในการเรียน
ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (FACTORS AFFECTING
INQUIRY MIND OF CHULALONGKORN UNIVERSITY UNDERGRADUATE
STUDENTS FROM AN E-LEARNING CLASSROOM INTEGRATION) อ.ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รศ.ดร. ใจทิพย์ ณ สงขลา, 220 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาระดับความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย (2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความใฝ่รู้กับตัวแปรในด้านบทบาทผู้สอน คุณลักษณะผู้เรียน การ
สนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย โครงสร้างพื้นฐาน คุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน
ลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิง และการประเมิน (3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิงในการ
เรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประชากรที่ใช้ในครั้งนี้เป็น นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากทั้งหมด
18 คณะ 1 สำนักวิชา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีการบูรณาการระบบ
บริหารจัดการเรียนรู้ในการเรียน ปีการศึกษา 2553 จำนวน 540 คน การเก็บข้อมูลเป็นการเก็บแบบสุ่มและแบบโดย
บังเอิญ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรจำนวน 54 ตัวแปร จากปัจจัยทั้ง 8 ด้าน คือ ปัจจัยด้าน
บทบาทผู้สอน ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย ปัจจัยด้านโครงสร้าง
พื้นฐาน ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยด้านลักษณะของสื่อ
อีเลิร์นนิง และปัจจัยด้านการประเมิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีการบูรณาการอีเลิร์นนิงในการเรียนมีความใฝ่รู้อยู่
ในระดับปานกลาง
- 2) ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กับความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีจำนวน 29 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงสุด 3 อันดับแรก คือ ความสามารถในการ
การคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน การสอนการคิดวิเคราะห์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 3) การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น มีตัวแปรที่สามารถอธิบายปัจจัยจากการบูรณาการ
อีเลิร์นนิงที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 7 ตัวแปร ดังนี้ คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบ
พบหน้า การสอนการคิดวิเคราะห์ เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจาก
หนังสือตำรา การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตโนมัติ (เติมคำและบรรยาย) และการศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ โดยตัว
แปรที่พบในแต่ละขั้นสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความใฝ่รู้ได้เท่ากับ 21.3%

ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษฯ. ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษฯ. ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา 2554.....

##5283404127 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: INQUIRY MIND/ E-LEARNING

PATTARAPORN UONAHASETH: FACTORS AFFECTING INQUIRY MIND OF
CHULALONGKORN UNIVERSITY UNDERGRADUATE STUDENTS FROM AN
E-LEARNING CLASSROOM INTEGRATION. ADVISOR: ASSOC. PROF.
JAITIP NASONGKHLA, Ph.D. 220 pp.

The purpose of this research was to study factors affecting an inquiry mind of Chulalongkorn University (CU) undergraduate students with the e-learning classroom integration. The sampling was selected from 19 faculties, the academic year of 2010 at CU with a Stratified Random Sampling technique. The research instrument was a questionnaire survey. The instrument consisted of items covered the 54 variables and 8 factors of the instructor, the student, the policy's support of the university, infrastructure, the learning management system, the pedagogy, the e-learning material and the assessment. The data were collected by a non-probability sampling methods, using snow ball and an Accidental Sampling techniques. The numbers of 540 respondents were completed to ensure its validity. The data was finally analyzed by mean, standard deviation, Pearson's product moment correlation, and multiple regression analysis.

The finding revealed that:

- 1) The undergraduate students rated their inquiry mind as moderate
- 2) There were statistically significant positive relationship at the .05 level between the inquiry mind and 29 selected variables. The top three variables were the students' analytical thinking ability, analytical thinking pedagogy, and student's learn participation.
- 3) Multiple regression analysis was at the .05 level using the stepwise method. There were 7 predicted variables that affected inquiry mind ,which were student's analytical thinking ability, student's face-to-face activities, analytical thinking pedagogy, website with related learning content, studying from academic text book, assessment test (Open-ended Item), and studying the content online. These predicted variables together were able to account for 21.3% of the variance.

Department: Educational Technology and Communications Student's Signature_____

Field of Study: Educational Technology and Communications Advisor's Signature_____

Academic Year: _____2011_____

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร. ใจทิพย์ ณ สงขลา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการวิจัยด้วยความเอาใจใส่เสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และ อาจารย์ ดร. บุญเรือง เนียมหอม ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ ในการแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย รวมทั้งกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

ขอขอบคุณนางสาวพรรัตน์ ธีระนันท์ นางสาวฤดี กมลสวัสดิ์ นางสาวลลิตทิพย์ ธนสมบัติ นันท์ และนายวัชรพล วิบูลย์ธนเกียรติ สำหรับคำปรึกษาที่ดีและกำลังใจในเรื่องต่างๆ เสมอมา ขอขอบคุณนางสาวจรรยาพร ก่อเกียรติคุณ และนายปิยพจน์ ตัณฑะผลิน สำหรับคำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณนางสาวชญาภรณ์ พัวพานิช สำหรับแรงกระตุ้น ในการทำวิทยานิพนธ์และการช่วยเหลือในการสอบวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณเพื่อนๆ ETC'52 ทุกคน สำหรับสิ่งดีๆ และกำลังใจดีๆ และขอขอบคุณนายสุมนต์ พัวสุริยัน สำหรับกำลังใจในการสอบจบ

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจ คอยสนับสนุนและส่งเสริม การศึกษาให้กับลูกสาวคนนี้ ขอขอบคุณน้องสาวทั้ง 2 คน อลิสา อุณหเศรษฐ์ และปรางค์ทิพย์ อุณหเศรษฐ์ที่น่ารัก ในการให้กำลังใจและความช่วยเหลือต่างๆ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	9
1.3 คำถามในการวิจัย.....	9
1.4 ขอบเขตในการวิจัย.....	9
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	12
1.6 คำจำกัดความในการวิจัย.....	13
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	16
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
2.1 การเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	17
2.2 ความใฝ่รู้.....	34
2.3 ปัจจัยที่ต้องการศึกษาวิจัย.....	41
2.3.1 ผู้สอน.....	41
2.3.2 ผู้เรียน.....	50
2.3.3 การสนับสนุนของมหาวิทยาลัย.....	54
2.3.4 โครงสร้างพื้นฐาน.....	55
2.3.5 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้.....	56
2.3.6 การจัดการเรียนการสอน.....	72
2.3.7 สื่อ.....	83
2.3.8 การประเมิน.....	95
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	111
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความใฝ่รู้.....	113

บทที่	หน้า
3	วิธีการดำเนินการวิจัย..... 120
	3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 120
	3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 123
	3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย..... 124
	3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 125
	3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล..... 126
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 129
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 155
	5.1 สรุปผลการวิจัย..... 156
	5.2 อภิปรายผล..... 158
	5.3 ข้อเสนอแนะ..... 165
	รายการอ้างอิง..... 167
	ภาคผนวก..... 178
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 179
	ภาคผนวก ข กรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม..... 181
	ภาคผนวก ค ผลการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 190
	ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 204
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 211

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ประเภทของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ต.....	20
2	การสังเคราะห์คุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้.....	40
3	การสังเคราะห์สมรรถนะด้านไอซีที.....	46
4	การสังเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	53
5	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะสถานภาพส่วนบุคคล..	130
6	ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน.....	132
7	ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน.....	132
8	ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน.....	133
9	ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย.....	134
10	ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้.....	135
11	ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิ่ง.....	136
12	ปัจจัยด้านการประเมิน.....	137
13	ผลการวิเคราะห์ระดับความใฝ่รู้.....	138
14	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความใฝ่รู้.....	143
15	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอย จากตัวแปรปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งกับความใฝ่รู้.....	154

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทสรุปผู้บริหาร แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ได้กล่าวถึง การพัฒนาการเรียนรู้ควรที่จะต้องส่งเสริมให้มีการนำไอซีทีมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในการศึกษาในระบบทุกระดับมากขึ้น แต่มุ่งเน้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญ โดยพัฒนาทักษะด้านไอซีทีให้แก่ครูควบคู่ไปกับการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาโดยใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือ ในขณะที่เดียวกันต้องให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้ไอซีทีในหลักสูตรภาคบังคับในทุกระดับชั้นการศึกษา และต้องส่งเสริมการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำแหล่งเรียนรู้ในสถาบันการศึกษา รวมถึงการส่งเสริมให้เกิดชุมชนออนไลน์ของผู้เรียน เพื่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น ทั้งนี้ในการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ควรใช้กลไกความเป็นหุ้นส่วนระหว่างภาครัฐแลภาคเอกชนและมีการประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะ ในด้านการพัฒนาการเรียนรู้ไอซีทีนอกสถาบันการศึกษาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ไอซีทีของชุมชนที่มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลาย มีการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้บริการ มีบริการเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งความรู้/ข้อมูลทั้งจากส่วนกลาง และข้อมูลท้องถิ่นที่จะเป็นประโยชน์แก่อาชีพและการดำรงชีวิตประจำวันแก่ประชาชน พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการพัฒนาฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวัน ที่ใช้งานและสืบค้นง่ายสำหรับคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่

ธรรมชาติของมนุษย์เป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ และความใฝ่รู้เป็นหัวใจของการเรียนรู้ทุกเรื่อง (วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล, 2540) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญในสร้างนิสัยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ และเรียนรู้สิ่งต่างๆ อยู่ตลอดเวลา เนื่องด้วยความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในปัจจุบันทำให้คนเราจำเป็นต้องเรียนรู้และก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น และสามารถนำเทคโนโลยีนั้นมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันรวมถึงในแวดวงการศึกษา ซึ่งกิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่า ไอซีทีเป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งในการเรียนการสอน โดยการตั้งจุดมุ่งหมายให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีสมรรถนะในการใช้ไอซีทีได้ในส่วนของการใช้ในเนื้อหาบทเรียนและใช้เป็นเครื่องมือการเรียน

ผนวกกับเทคโนโลยีใหม่และลักษณะการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆที่จะช่วยเสริมให้การเรียนการสอนด้วยไอซีทีที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สมรรถนะของเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอซีที) และศักยภาพของการสอนบนเว็บทำให้การเรียนการสอนมีขึ้นได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ในทุกแห่งทุกสถานที่ในเวลาที่ต้องการ โดยการเรียนในลักษณะการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic-learning) หรือเรียกทับศัพท์ว่า “อีเลิร์นนิง” (e-learning) ซึ่งแต่เดิมนั้นอีเลิร์นนิงจะเป็นการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใดๆ ก็ได้ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ ซีดีรอม การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ฯลฯ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน แต่ในปัจจุบันความหมายของอีเลิร์นนิงก็ได้เปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากส่วนมากแล้วจะมุ่งเน้นเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตด้วยการสื่อสารความเร็วสูง (กิดานันท์ มลิทอง, 2548)

การสอนด้วยไอซีทีในทุกที่ทุกเวลาย่อมต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้เป็นเครือข่ายการเรียนรู้อันเป็นเครือข่ายที่เห็นชัดเป็นรูปธรรมมากที่สุด และนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้ไอซีทีในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2552) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีระดับประเทศขึ้นอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้เพราะหากไม่มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีแล้วจะทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัลมากขึ้น เนื่องจากทุกคนจะไม่มีโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ไม่สามารถรับรู้ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเท่าเทียมกัน นอกจากนี้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีที่มีประสิทธิภาพและสร้างความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงไอซีทีของประชาชนกลุ่มต่างๆ จะเป็นยุทธศาสตร์สำคัญเพื่อช่วยลดช่องว่างทางเศรษฐกิจและสร้างโอกาสให้กับทุกคนในสังคมได้ ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีในสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ห้องสมุด ชุมชน จะต้องคำนึงถึงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทั้งในส่วนของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร

อีเลิร์นนิงไม่ได้เป็นเพียงการเรียนโดยการรับความรู้หรือเรียนรู้อะไรเท่านั้น แต่เป็นการเรียน “วิธีการเรียนรู้” โดยผู้เรียนในระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นคนที่มีความสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากอีเลิร์นนิงไม่มีผู้สอนที่คอยป้อนความรู้ให้เหมือนกับการศึกษาในห้องเรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงได้รับการฝึกฝนทักษะในการค้นหาข้อมูล การเรียนรู้วิธีการเข้าถึงแหล่งความรู้ การเลือก วิธีการเรียนรู้และวิธีการประมวลผลความรู้ด้วยตนเอง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2548)

หน่วยงานการศึกษาได้ตื่นตัวกันเป็นอย่างมากในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ไอซีที Information and Communication Technology (สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, 2547) ในการ

จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ หรือ e-Learning เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของการพัฒนาองค์กรสู่สังคมฐานความรู้ (พิเชษฐ เพียรเจริญ, 2549) ซึ่งมหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นต้องปรับตัว เนื่องจากมหาวิทยาลัยเป็นองค์กรที่สำคัญขององค์กรหนึ่งของสังคม (ลมุล รัตนาร, 2532 อ้างใน พิเชษฐ เพียรเจริญ, 2549) หน้าที่ของมหาวิทยาลัยต่อสังคมที่สำคัญได้แก่ การสอนเพื่อผลิตบุคคลให้มีวิชาชีพระดับสูง การวิจัย เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษา และอาจารย์ ค้นคว้าความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการตลอดจนการฝึกฝนให้รู้จักวิเคราะห์และนำผลงานวิจัยมาใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ของสังคม การให้บริการทางวิชาการแก่สังคมในรูปแบบต่างๆ และการถ่ายทอดวัฒนธรรม ปลูกฝังความเป็นพลเมืองดีให้แก่นักศึกษา เพื่อที่จะได้ถ่ายทอดต่อไปยังประชาชน (พิเชษฐ เพียรเจริญ, 2549)

ครู คือ พัฒนาการการเรียน หมายถึง ผู้ที่ทำให้การเรียนเจริญพัฒนา (จันทร์ชลี มาพุทธ, 2546) ดังนั้นผู้สอนจึงมีบทบาทที่สำคัญในการผสมผสานการเรียนการสอนในชั้นเรียนกับการเรียนการสอนผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมรรถนะของผู้สอนที่ใช้ไอซีทีจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น อีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนการสอนแบบใหม่ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแทนผู้สอนพบว่า ตนเองมีบทบาทที่ท้าทายมากขึ้นด้วยการเปลี่ยนจาก “ผู้รอบรู้หน้าชั้นเรียน” ที่เชี่ยวชาญและเป็นต้นแหล่งสารสนเทศและคำตอบทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องคอยพึ่งมาเป็น ผู้ส่งเสริม ผู้สนับสนุน ผู้ร่วมเรียน ผู้กำกับ (การสอน) ผู้ฝึก ผู้อำนวยความสะดวก ผู้ออกแบบ และเป็นสะพานการสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงผู้เรียนกับโลกภายนอก (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) โดยผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ (impart) เนื้อหาแก่ผู้เรียนมาเป็น (facilitator) ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากอีเลิร์นนิ่ง ทั้งนี้หมายรวมถึงการที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบ ต่อการสอน มีความใส่ใจกับผู้เรียนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน อีกทั้งอีเลิร์นนิ่งจะส่งผลต่อประสิทธิผลของการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้นั้น สิ่งสำคัญได้แก่ การที่ผู้เรียนจะต้องรู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-learning) อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างวินัยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-discipline) รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างเสริมลักษณะนิสัย ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเลือกสรรประเมิน รวบรวมสารสนเทศ รวมทั้งรู้จักการจัดระเบียบ (organize) วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศตามความเข้าใจของตนเอง (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545)

ความสามารถในการแสวงหาความรู้ เป็นความสามารถทางการเรียนรู้ด้านหนึ่งที่สำคัญต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก เพราะถ้าครูผู้สอนได้ฝึกฝนและพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ ย่อมจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความเข้าใจที่ถูกต้องและกว้างขวางขึ้น (วาริ ธิระจิตร, 2530) ดังนั้นการปลูกฝัง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแสวงหาความรู้ได้นั้น ก็ถือเป็นวิธีหนึ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ต่างๆด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในห้องเรียน หรือจากชีวิตประจำวัน เป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนรักในการเรียนรู้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต นับเป็นสิ่งที่ดีตรงกับเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษา ที่ต้องการให้สถานศึกษา และครูอาจารย์ สร้างให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้

กระบวนการจัดการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีรูปแบบของการเรียนการสอนทั้งหมด 12 รูปแบบนั้น มีความหลากหลายอย่างมาก เนื่องจากภาควิชาจะเป็นผู้พิจารณาถึงความเหมาะสมว่าจะใช้รูปแบบใด ซึ่งอาจารย์แต่ละท่านมีรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง โดยรูปแบบการสอนทั้ง 12 รูปแบบ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาปรากฏว่าในภาคต้นปีการศึกษา 2549 จากรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดประมาณ 4,300 รายวิชา มีรายวิชามากกว่าครึ่งหนึ่งที่สอนแบบบรรยาย ทั้งนี้รูปแบบการสอนส่วนใหญ่เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ สอนแบบบรรยาย 59% สอนแบบบรรยายเชิงปฏิบัติการ 12% สอนแบบบรรยายเชิงอภิปราย 8% และสอนในห้องปฏิบัติการ 7% หากถามว่ารูปแบบการสอนทั้ง 4 รูปแบบข้างต้นมีข้อดีข้อเสียอย่างไร แน่นอนว่ารูปแบบการสอนทั้ง 12 รูปแบบนั้นแต่ละรูปแบบย่อมมีข้อดีและมีจุดอ่อนในบางประเด็น แต่สิ่งหนึ่งที่ไม่สามารถปฏิเสธได้ คือการจัดการเรียนการสอนทั้ง 4 รูปแบบดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ค่อนข้างจะอนุรักษ์นิยม (conservative) พอสมควรซึ่งการอนุรักษ์นิยมในเรื่องการสอนเช่นนี้อาจจะไม่ดีหรือไม่ คำตอบคือไม่ใช่ไม่ดีเพราะในหลายๆรายวิชาการสอนรูปแบบนี้อาจจะมีความจำเป็นหรือมีความสำคัญ แต่สิ่งหนึ่งที่สะท้อนภาพลบพอสมควรคือรูปแบบการสอนเหล่านี้ อาจส่งผลกระทบต่อบัณฑิตของมหาวิทยาลัยซึ่งจะเป็นบุคลากรที่สำคัญในอนาคตอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ซึ่งหมายความว่า การสอนรูปแบบเหล่านี้มีความชัดเจนที่ว่าอาจารย์เป็นผู้ให้ความรู้ให้กับผู้เรียนในลักษณะดั้งเดิม คืออาจารย์เป็นผู้ให้ นิสิตเป็นผู้รับ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ (วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา, 2550)

ที่มาของการกำหนดคุณลักษณะของนิสิตและบัณฑิตอันพึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยคือ โลกอนาคตมีการแข่งขันสูงและมีสภาพโลกาภิวัตน์คือไร้พรมแดน บัณฑิตต้องแข่งขันกับบัณฑิตจากที่อื่นทั่วโลก ไม่ใช่แข่งขันกันเองเท่านั้น ทำให้บัณฑิตในยุคปัจจุบันต้องปรับตัวอย่างมาก จึงจะสามารถทำงานในสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ สำหรับบัณฑิตใหม่ ความรู้ที่ต้องมี นอกจากต้อง

ลึกซึ้งในศาสตร์ของตนแล้ว ยังต้องสามารถเรียนรู้ของใหม่ได้ตลอดเวลา ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้ เพราะทุกหน่วยงานจะเจริญหรือแข่งขันกับผู้อื่นได้ ก็ด้วยปัญญาและนวัตกรรม บัณฑิตต้องมีความรู้รอบ ศาสตร์อื่นก็ต้องพอทราบ เพื่อเชื่อมโยงกับศาสตร์ของตนได้ เนื่องจากโลกยุคใหม่ ศาสตร์ต่างๆคงไม่ขยายตัวเพิ่มอีกมากนัก แต่โลกจะเต็มไปด้วยศาสตร์ใหม่ที่เกิดจากการผสมผสานศาสตร์เดิมหรือศาสตร์เดียวเข้าด้วยกัน เป็นการบูรณาการเพื่อสร้างสหศาสตร์ใหม่ (วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา, 2550)

คุณลักษณะใฝ่รู้เป็นลักษณะนิสัยอย่างหนึ่งที่สร้างศักยภาพ ในการนำชีวิตไปสู่ความสำเร็จ เป็นคุณลักษณะที่พบเห็นโดยทั่วไปในแถบประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลก แต่แทบจะไม่มีในสังคมไทย รากฐานความรู้ของคนไทย จึงอ่อนแอไม่สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ โดยเฉพาะ วัยรุ่นไทยส่วนใหญ่ไม่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ไม่นิยมนำหนังสือติดตัวไปไหนๆ เหมือนคนต่างชาติที่ใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยการนำหนังสือติดตัวไปด้วยทุกสถานที่ทุกเวลา (วิชาญ อัครวนสกุล, 2545) หากบุคคลใด ไม่มีนิสัยใฝ่รู้ก็จะกลายเป็นคนล่าหลัง ไม่ทันคน ไม่ทันโลก ลำบากต่อการปรับเปลี่ยนตนเอง ให้เข้ากับกระแสโลก ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และหลากหลาย ในยุคโลกาภิวัตน์ เพราะเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร การรับรู้เพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ ต้องรับรู้เรียนรู้ที่จะวิเคราะห์ สังเคราะห์ แยกแยะและประเมินค่าของข้อมูลข่าวสาร ให้ถูกต้องก่อนนำไป ใช้ประโยชน์ ความไม่ใฝ่รู้ของคนในสังคม นอกจากจะนำความพ่ายแพ้มาสู่ชีวิตแต่ละคนแล้ว ยังส่งผลเสียต่อชาติบ้านเมืองอีกด้วย (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2540) ซึ่งความสำคัญของความใฝ่รู้คือ เมื่อบุคคลมีความใฝ่รู้แล้วจะทำให้บุคคลนั้นเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการสืบสอบคุณค่า มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความสามัคคี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เกิดการพัฒนาตนเองให้มีความ สามารถทางด้านวิชาการ และวิชาชีพจนเกิดความรู้ใหม่ๆ ตลอดจนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง (วัฒนา พาผล, 2550)

ในอนาคตสังคมโลกจะมีพลวัตสูงมากขึ้น การเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการศึกษาต่อเนื่อง เป็นสิ่งที่จะมีความจำเป็น ในอนาคตบัณฑิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คงไม่สามารถเรียนรู้เฉพาะภายในห้องเรียนที่จบแล้วก็จบกัน การเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยเป็นเพียงจุดเริ่มต้นเท่านั้นเอง สิ่งทีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต้องการเห็นคงปฏิเสธไม่ได้ว่าบัณฑิตจะต้องสามารถเรียนรู้และศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้แบบตลอดชีวิต และเป็นการเรียนรู้ศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็น่าจะมีการทบทวนกันว่า ได้มีการให้ทักษะ ความรู้ และขีดความสามารถแก่นิสิตอย่างเพียงพอแล้วหรือยังต่อการที่นิสิตจะดำเนินชีวิต

ต่อไปในอนาคตเมื่อจบการศึกษาจากมหาวิทยาลัย ซึ่งคงไม่ต้องการให้นิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อจบออกไปแล้วค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองไม่เป็น แต่คงอยากให้นิสิตเมื่อจบออกไปแล้วมีทักษะความรู้ และขีดความสามารถที่จะช่วยตนเองได้ หากต้องการเรียนรู้อะไรก็สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ด้วยตนเองได้ หากต้องการจะศึกษาในประเด็นใดก็สามารถศึกษาประเด็นนั้นได้ด้วยขีดความสามารถของตนเอง ในอดีตสิ่งต่างๆ ที่พูดถึงอาจจะเป็นเรื่องของจินตนาการที่อาจเป็นไปได้ เพราะความรู้หลายอย่างถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของเอกสารเป็นเล่ม และหลายๆ ครั้งการจะเข้าถึงแหล่งความรู้เหล่านั้นก็มีความยากลำบาก อีกทั้งความรู้หลายอย่างก็ถูกเก็บไว้ในสมองของอาจารย์ไม่ได้มีการนำออกเผยแพร่ แต่ในปัจจุบันความรู้ต่างๆ มีเป็นจำนวนมากมายทั่วโลกที่สามารถเปิดโอกาสให้กับทุกคนอย่างเท่าเทียมกันด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เรียกว่า ไอซีที หรือการเข้าถึงเว็บไซต์หรือการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าโดยผ่านกระบวนการหรือการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง ในทุกพื้นที่ และทุกเวลา ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ควรจะต้องระวัง และเป็นสิ่งที่จะต้องเปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสเพื่อทำให้นิสิตสามารถเข้าถึงสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ตลอดชีวิต (วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา, 2550)

สื่อการสอนจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่งในระบบการเรียนการสอนหรือระบบการศึกษา เมื่อพิจารณาถึงประโยชน์หรือคุณค่าของสื่อการสอนในระบบการเรียนการสอน ซึ่งสื่อการสอนเป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้เป็นอย่างดี (กิตานันท์ มลิทอง, 2548) ดังนั้นการเลือกใช้สื่อจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะสื่อแต่ละประเภทก็จะส่งผลในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีการชี้แนะหรือนำตัวอย่างสื่อที่ดีที่สุดสำหรับการเรียนรู้หรือการให้ผู้เรียนได้ค้นหาและเรียนรู้จากสื่อต่างๆ อยู่เสมอ

อธิตติการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (คุณหญิงสุชาดา กิระนันท์) ได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับกระบวนการเรียนการสอน ในยุคปัจจุบันจะต้องสอนให้นิสิตสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะฉะนั้นคงปฏิเสธเทคโนโลยีไม่ได้ ดังนั้นจะอย่างไรจึงจะสามารถใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด และในขณะเดียวกันก็คงไม่ได้มุ่งเน้นกับการใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว จนละเลยในเรื่องของการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนิสิต การเรียนการสอนในรูปแบบดั้งเดิมที่มีการพบหน้ากัน พูดคุยกัน มีการซักถามกันก็ยังเป็นสิ่งที่สำคัญ ทำอย่างไรเราจึงจะสามารถผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสมัยใหม่กับวัฒนธรรมการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม และทำอย่างไรเราจะสามารถรักษาทั้งสองสิ่งนี้ไว้ให้ได้ มหาวิทยาลัยโดยอธิการบดีและ

คณะกรรมการ นโยบายวิชาการของสภามหาวิทยาลัยได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ขึ้นมาเพื่อดำเนินงานด้านการขับเคลื่อนในเรื่องของการปรับกระบวนการหรือกลยุทธ์ในการที่จะพัฒนาการจัด การเรียนการสอนโดยใช้ไอซีที เข้ามาเสริมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (สุชาติดา กิระนันท์, 2551)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีโครงการ กระบวนการและวิธีการหลายๆ อย่าง เช่น การพัฒนา คณาจารย์และเพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมาย มหาวิทยาลัยจึงกำหนดจัดโครงการอบรมและสัมมนาใน ด้านต่างๆ เช่น การจัดอบรมเกี่ยวกับ Blended Learning การจัดอบรมเกี่ยวกับ Critical Thinking การจัดอบรมเกี่ยวกับ Interactive Lecture การจัดอบรมเกี่ยวกับการนำไอซีที และการจัดอบรมเกี่ยว กับ การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริง การจัดโครงการอบรมเหล่านี้ เป็นการอบรม ความรู้เฉพาะด้านที่ดำเนินการควบคู่กันไป Blended Learning เป็นเรื่องที่สำคัญมาก จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยได้ใช้การผสมผสานในหลายๆ วิธีด้วยกัน เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบ Problem-based Learning, Case-based Learning และ Project-based Learning สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็น แนวคิดในเรื่องของการผสมผสานกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้ให้ เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับการนำ E-Learning ในการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่หนึ่ง เป็นการนำองค์ความรู้มาเปลี่ยนเป็นฐานข้อมูล (database)

ระดับที่สอง เป็นการนำ E-Learning มาเสริมกระบวนการเรียนการสอน

ระดับที่สาม เป็นการ Blended หรือการผสมผสานระหว่าง on และ off campus

ระดับที่สี่ เป็นการนำ E-Learning เต็มรูปแบบ 100%

สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต้องการเห็นคณาจารย์ทุกท่านดำเนินการให้ได้อย่างน้อย ระดับที่สอง ทั้งนี้การใช้ประโยชน์จาก ไอซีที ก็ได้หมายความว่า จะทำให้อาจารย์มีเวลาเพิ่มมากขึ้น แทนที่อาจารย์จะมาสอนเป็นประจำ จะปรับเป็นการเปิดโอกาสให้นิสิตได้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เพิ่มขึ้น การที่เอาไอซีที เข้ามาช่วยเสริมกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสเข้าถึงไอซีที ตลอดจนแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้นภายใต้การชี้นำของอาจารย์ โดยอาจารย์เองก็จะมี เวลาที่จะพูดเกี่ยวกับเนื้อหาที่นิสิตได้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กัน เป็นการพูดคุยเพื่อ แลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งก็จะก่อให้เกิดประโยชน์ในทั้งต่อนิสิตและต่ออาจารย์ กล่าวคือ นิสิตก็จะได้รับ ความรู้มากมาย นิสิตสามารถศึกษาด้วยตนเองได้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองต่อไปได้ ในขณะที่ อาจารย์ก็มีเวลาในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนมากขึ้น หากเป็นเช่นนี้แล้วกระบวนการ เรียนการสอนก็จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดทำให้นิสิตสามารถค้นคว้าได้ด้วยตนเอง อาจารย์ก็สามารถ

ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์โดยไม่ต้องเสียเวลาในเรื่องการบรรยายในรูปแบบเดิม (วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา, 2550)

อีกทั้งยังมีการจัดอบรมเพื่อพัฒนาคณาจารย์ บุคลากรด้านเทคโนโลยีการศึกษาและนิสิต เช่น การอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาอาจารย์และบุคลากรด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อให้มีทักษะในด้านการออกแบบสื่อการเรียนการสอนและทักษะในการใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสำนักบริหารวิชาการ ได้จัดอบรมอย่างต่อเนื่องในหัวข้อต่างๆ เช่น การใช้ระบบจัดการเรียนรู้ Blackboard การออกแบบสื่อการเรียนการสอน การสร้างสื่อการสอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีนโยบายส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรและรายวิชาต่างๆ นำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาผสมผสานกับการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้สามารถเรียนรู้และเลือกสรรรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามอัธยาศัย ในทุกสถานที่ ทุกเวลา และทุกโอกาส จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ให้การส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อพัฒนาในด้านต่างๆ ได้แก่ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อให้บริการกับนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย รวมทั้งเผยแพร่ความรู้สู่สังคม ได้แก่ ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง ระบบจัดการเรียนรู้จะเป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างอาจารย์และผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนทั้งการนำเสนอเนื้อหา (Content Delivery) การติดต่อสื่อสาร และการประเมินผล เช่น Blackboard เป็นระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาจารย์สามารถสร้างรายวิชา บันทึกข้อมูลรายวิชา เนื้อหา และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างเป็นเว็บไซต์รายวิชาได้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานในฟังก์ชันต่างๆ ของระบบได้ เช่น การประกาศข่าวสาร การเผยแพร่เอกสารต่างๆ เช่น ประมวลรายวิชาและเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน การรับ-ส่งการบ้าน การจัดทำแบบทดสอบความรู้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผ่านกระดานสนทนาและ E-mail การประเมินผลการเรียน

ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาว่า การบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น มีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้ โดยใช้วิธีการสำรวจในการเก็บข้อมูล โดยมีตัวแปรที่ต้องการศึกษาดังต่อไปนี้คือ ผู้สอน ผู้เรียน การสนับสนุนของมหาวิทยาลัย โครงสร้างพื้นฐาน ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน สื่อ และการประเมินที่จะส่งผลต่อความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้

สถิติถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้เพื่อนำความรู้และข้อค้นพบที่ได้ไปใช้ในการแนวทางให้คณาจารย์บูรณาการอีเลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้อหนึ่งตามที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ตั้งขึ้น สำหรับความสามารถในการแสวงหาความรู้ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คำถามการวิจัย

1. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความใฝ่รู้อยู่ในระดับใด
2. ความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสัมพันธ์กับตัวแปรจากปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน คุณลักษณะผู้เรียน การสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย โครงสร้างพื้นฐาน คุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน ลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิ่ง และการประเมิน หรือไม่
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความใฝ่รู้กับตัวแปรด้านบทบาทผู้สอน คุณลักษณะผู้เรียน การสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย โครงสร้างพื้นฐาน คุณสมบัติระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน ลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิ่ง และการประเมิน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 18 คณะ 1 สำนักวิชา รวม 121,910 คน ซึ่งข้อมูลได้จากเว็บไซต์ www.reg.chula.ac.th เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในการเรียน ปีการศึกษา 2553 จำนวน 540 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่รู้จักจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยปัจจัย 8 ด้าน ซึ่งวัดผ่านตัวแปร 54 ตัว ดังนี้

1. **ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน** ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัว ได้แก่ 1) การให้คำแนะนำในการเรียน 2) การส่งเสริมการคิด 3) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง 4) ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน 5) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

2. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน** วัดผ่านตัวแปร 4 ตัว คือ 1) ความกล้าแสดงออก 2) ความคิดริเริ่ม 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 4) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

3. **ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย** วัดผ่านตัวแปร 4 ตัว คือ 1) การอบรม 2) การตั้งชมรม/การตั้งชุมชนออนไลน์ 3) การจัดประกวด/แข่งขัน 4) อื่นๆ

4. **ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน** วัดผ่านตัวแปร 3 ตัว คือ 1) การบริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2) การบริการด้านโปรแกรมและระบบ 3) การบริการด้านเครือข่าย

5. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS)** วัดผ่านตัวแปร 14 ตัว คือ 1) ห้องสนทนา (Chat room) 2) การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio conference) 3) การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video Conference) 4) ประกาศข่าว (Announcement) 5) กระดานอภิปราย (Discussion Board) 6) กลุ่มข่าว (Newsgroups) 7) ข้อความ (Message) 8) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) 9) บล็อก (Blogs) 10) อาร์เอสเอส ฟีด (RSS Feeds) 11) เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search engine) 12) แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference resource: online journal, articles, library services) 13) แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน (Student Portfolio) 14) วิกิ (Wiki)

6. **ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน** วัดผ่านตัวแปร 10 ตัว คือ 1) การสอนการแก้ปัญหา 2) การสอนการเสาะแสวงหาความรู้ 3) การสอนการคิดวิเคราะห์ 4) การสนับสนุนการทำงานกับผู้เรียนอื่น 5) การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ 6) การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือหรือตำรา 7) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบออนไลน์ 8) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า 9) การพบ/ปรึกษาอาจารย์ (รายบุคคล/กลุ่ม) ออนไลน์ 10) การพบ/ปรึกษาอาจารย์ (รายบุคคล/กลุ่ม) แบบพบหน้า

7. **ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์** วัดผ่านตัวแปร 8 ตัว คือ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) 2) บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) 3) งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research) 4) VDO Clip 5) PowerPoint 6) บทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (CAI) 7) เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาควบคุมไปกับบทเรียน 8) เว็บไซต์เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน

8. **ปัจจัยด้านการประเมิน** วัดผ่านตัวแปร 6 ตัว คือ 1) การที่ผู้สอนประเมินและให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน 2) การที่ผู้สอนประเมินผู้เรียนร่วมกับผู้เรียนประเมินตนเอง และร่วมกันให้ผลป้อนกลับ 3) การที่ผู้สอน ผู้เรียน และบุคคลภายนอกหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร่วมกันประเมินและให้ผลป้อนกลับ 4) ประเมินจากแบบทดสอบปรนัย 5) ประเมินจากแบบทดสอบอัตนัย 6) ประเมินจากชิ้นงาน

ตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความไม่รู้

คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย

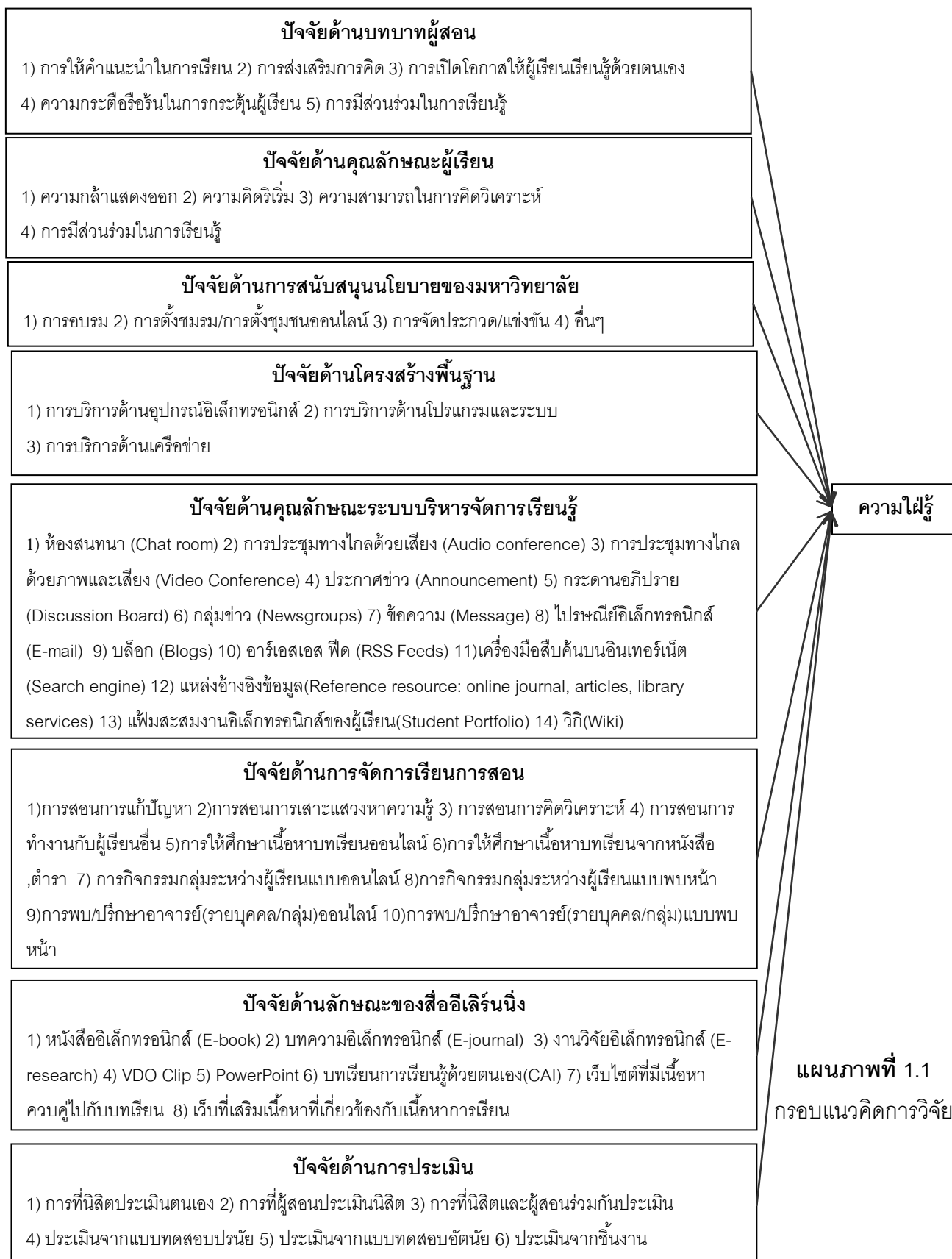
อิเล็กทรอนิกส์สามารถนำมาบูรณาการระหว่างการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ก็คือ

1. บุคคล ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้สนับสนุน (มหาวิทยาลัย)
2. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System)
3. การจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิธีสอน กิจกรรม สื่อ และการประเมิน
4. โครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ อุปกรณ์ (คอมพิวเตอร์) โปรแกรม และเครือข่าย (Network)

โดยที่ธรรมชาติของมนุษย์เป็นบุคคลที่มีความไม่รู้ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงความเอื้อประโยชน์ของอิเล็กทรอนิกส์จะพบว่า อิเล็กทรอนิกส์เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัยและสะดวก ซึ่งผู้สอนจึงมีบทบาทที่สำคัญที่จะใช้วิธีสอน กิจกรรม สื่อ การประเมิน โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ที่สนับสนุนผู้เรียนผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความไม่รู้ อีกทั้งทางมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องอย่างยิ่งในการจัดการโครงสร้างพื้นฐานและการอบรมความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์กับอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตอีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาแบ่งปัจจัยได้เป็น 8 ด้าน ดังต่อไปนี้คือ 1) บทบาทผู้สอน 2) คุณลักษณะผู้เรียน 3) การสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย 4) โครงสร้างพื้นฐาน 5) คุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ 6) การจัดการเรียนการสอน 7) ลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 8) การประเมิน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิงในการเรียนของนิสิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้ของนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากการบูรณาการอีเลิร์นนิงการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้

อีเลิร์นนิง(E-learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้สื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้เพื่อการเรียนรู้ในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและกับผู้สอน โดยใช้คุณสมบัติของระบบบริหารจัดการเรียนรู้

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้(LMS: Learning Management System) แอลเอ็มเอสหรือระบบจัดการเรียนรู้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอนแบบอัตโนมัติ ระบบจะช่วยให้ผู้สอนพัฒนาแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ และจัดกิจกรรมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยบรรจุสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย (instructional materials) เช่น Blackboard, Moodle เป็นต้น โดยแบ่งออกเป็นระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียน ระบบออกแบบหลักสูตร ระบบจัดการรายวิชา ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบติดตาม สถิติการใช้งานและรายงาน และระบบความปลอดภัยและการบำรุงรักษา

ความใฝ่รู้ หมายถึง คุณลักษณะที่นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่แสดงถึงการเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ความอยากรู้อยากเห็น ความตั้งใจ เพียรพยายาม กล้าคิดริเริ่ม มีเหตุผล และการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจากการฝึกฝนจนเป็นกลายเป็นความใฝ่รู้

ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของคณาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการสอนอีเลิร์นนิงที่ก่อให้เกิดความใฝ่รู้ ได้แก่ การแนะนำ การส่งเสริมการคิด แนวใหม่ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

การแนะนำ หมายถึง พฤติกรรมของอาจารย์ในการชี้แนะ แนะนำ หรือให้การช่วยเหลือนิสิตในการเรียน

การส่งเสริมการคิด หมายถึง พฤติกรรมของอาจารย์ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดใหม่ๆ

การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง พฤติกรรมของอาจารย์ในการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน หมายถึง พฤติกรรมของอาจารย์ในการกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนอยู่เสมอ

การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมของอาจารย์ในการมีส่วนร่วมเรียนรู้ไปกับผู้เรียน

ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ก่อให้เกิดความใฝ่รู้ ได้แก่ การกล้าแสดงออก การคิดวิเคราะห์ การคิดริเริ่ม และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

การกล้าแสดงออก หมายถึง พฤติกรรมที่นิสิตแสดงออกทางความคิดเห็น ซึ่งได้ประมวลข้อมูลความรู้มาจากการค้นคว้า

การคิดวิเคราะห์ หมายถึง พฤติกรรมที่นิสิตสามารถเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่นิสิตค้นคว้า

การคิดริเริ่ม หมายถึง พฤติกรรมที่นิสิตแสดงออกถึงแนวความคิดที่แปลกใหม่

การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่นิสิตแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวนโยบายที่กิจกรรมและวิธีการสนับสนุนทางการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วัดผ่านตัวชี้วัดคือ การอบรม

การอบรม (Training) หมายถึง การจัดอบรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล เป็นต้น

ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ บริการด้านโปรแกรม และบริการด้านเครือข่าย

บริการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการเข้าถึงการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สถานที่บริการคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด หอกลาง เครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา ระยะเวลาในการให้บริการ เช่น ช่วงเวลาในการเปิดให้บริการ การจำกัดระยะเวลาในการใช้บริการ

บริการด้านโปรแกรมและระบบ หมายถึง ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมต่างๆ สำหรับการเข้าถึงการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้

บริการเครือข่าย (Network) หมายถึง ระบบเครือข่าย NirasNet สำหรับการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต ได้แก่ Wireless LAN และ การจำกัดการเข้า (Log-in/out)

ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องมือในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนของผู้เรียน

ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียน (Learning Support Tools System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือในการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบจนกระทั่ง ออกจากระบบ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง คือ เครื่องมือสื่อสาร (Communication Tools) เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน (Productivity Tools) และเครื่องมือสนับสนุนตามระดับความรู้ ที่แตกต่างของผู้เรียน (Student Involvement Tools)

ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและพฤติกรรมที่ เกี่ยวข้องกับวิธีสอนที่ส่งเสริมให้เกิดความใฝ่รู้ และกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้

วิธีในการสอน หมายถึง วิธีที่ใช้ในการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ได้แก่ แก้ปัญหา เสาะแสวงหาความรู้ รับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้เรียนอื่น

กิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนที่มี การสร้างปฏิสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียน กับผู้สอน

ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อที่ใช้ในการเรียน อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเรียน ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ สื่อประสม และแหล่ง การเรียนรู้ออนไลน์

สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เนื้อหาที่พิมพ์ด้วยซอฟต์แวร์โปรแกรมประมวลคำแล้ว อ่านผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้ เช่น E-journal E-book E-research เป็นต้น

สื่อประสม หมายถึง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบตัวอักษร ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพแอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง และอาจจะมีการ ปฏิสัมพันธ์ได้ตอบ เช่น บทเรียนซีไอไอ, PowerPoint, Flash เป็นต้น

แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ หมายถึง แหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต เช่น การ เข้าถึงเว็บไซต์ต่างๆ

ปัจจัยด้านการประเมิน หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและพฤติกรรมของการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการประเมิน ประเภทในการประเมิน และเครื่องมือในการประเมิน

ประเภทในการประเมิน หมายถึง ประเภทในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน อีเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้สอน และการประเมินการเรียนรู้รอบด้านของผู้เรียน

เครื่องมือในการประเมิน หมายถึง เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ในการเรียน อีเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การประเมินด้วยแบบทดสอบ และการประเมินจากสภาพจริง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการเรียนการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต
2. ข้อค้นพบที่ได้เป็นแนวทางในการส่งเสริมคณาจารย์ด้านการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเพิ่มศักยภาพผู้เรียนให้เกิดความใฝ่รู้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิงในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอในรายละเอียด ดังนี้

1. การเรียนอิเล็กทรอนิกส์
2. ความใฝ่รู้
3. ปัจจัยที่ต้องการศึกษาวิจัย
 - 3.1 ผู้สอน
 - 3.2 ผู้เรียน
 - 3.3 การสนับสนุนของมหาวิทยาลัย
 - 3.4 โครงสร้างพื้นฐาน
 - 3.5 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS)
 - 3.6 การจัดการเรียนการสอน
 - 3.7 สื่อ
 - 3.8 การประเมิน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความใฝ่รู้

1. การเรียนอิเล็กทรอนิกส์

1.1 ความหมายของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์ (2544) ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนในยุคสมัยที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทในการศึกษา โดยมีพัฒนาการไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าวที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตครอบคลุมการเรียนในหลายรูปแบบ ทั้งการเรียนทางไกลและการเรียนบนเครือข่าย

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) แบ่งความหมายไว้ 2 ลักษณะดังนี้

1. ความหมายโดยทั่วไปของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม

2. ความหมายเฉพาะเจาะจงของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ โดยส่วนใหญ่แล้วผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องมือที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วิชุดา รัตนเพียร (2545) ให้ความหมายว่า เป็นรูปแบบการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาจเป็นสื่อวิทยุ วิดิทัศน์ ดาวเทียม และโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ซึ่งอาจเป็นคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย (Online learning) หรือไม่จำเป็นต้องเป็นระบบเครือข่าย (Offline learning) ปัจจัยสำคัญก็คือการที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากโปรแกรม บทเรียนที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง และโดยที่ผู้เรียนทุกคนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน (Any place) อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนรูปแบบ e-learning นี้ประสบความสำเร็จก็คือ การที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและกับกลุ่มผู้เรียนหรือผู้สอน ซึ่งการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ ผู้เรียนอาจเข้าร่วมเรียนพร้อมๆกัน (Synchronous) หรือต่างเวลา (Asynchronous) กันก็ได้ (Any time)

ปรัชนันท์ นิลสุข (2547) ให้ความหมายว่า เป็นการจัดการกระบวนการและใช้ประโยชน์จากสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต ที่ออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ โดยไม่ยึดติดกับเวลาและความก้าวหน้าในการเรียนรู้

ดังนั้น การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียง สัญญาณโทรทัศน์หรือระบบเครือข่าย

1.2 รูปแบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์จะมีความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาและสถานที่ ผู้เรียนจึงต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ โดยที่

ผู้สอนเป็นผู้แนะนำแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนให้ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถทราบผลป้อนกลับ รู้ความก้าวหน้าในการเรียนได้โดยทางอีเมลหรือเว็บ (น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2543)

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ทำการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง คือ การเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์ (Bruner, 1996) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือสิ่งที่รับรู้ที่เกิดขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งๆ นั้น การเรียนรู้จะเกิดจากการค้นพบเนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ยิ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบ

บุญเรือง เนียมหอม (2540) และถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวถึงสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามการใช้งานได้ 3 ชนิด คือ

1. สื่อเสริม (Supplementary) เป็นสื่อที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนเรียนแบบปกติ เป็นเพียงสื่อประกอบบทเรียนบ้างเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมที่ผู้เรียนอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หรือเป็นการที่ครูคัดลอกเนื้อหาจากแบบเรียนไปบรรจุไว้ในอินเทอร์เน็ต แล้วแนะนำให้ผู้เรียนไปเปิดดู

2. สื่อเติม (Complementary) เป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนเรียนแบบปกติ แต่มีการกำหนดเนื้อหาให้ศึกษา หรือสืบค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ เป็นบางเนื้อหาและมีการกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาเนื้อหา โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่จะต้องมีการวัดและประเมินการเรียนรู้ประกอบไปด้วย สำหรับสถาบันการในประเทศไทยที่ต้องการนำการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการเรียนการสอนตั้งวัตถุประสงค์ใช้ในสื่อเติมมากกว่าสื่อเสริม ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของที่เหมาะสมกับผู้เรียนในประเทศไทย ซึ่งยังต้องการคำแนะนำจากผู้สอน รวมทั้งขาดการปลูกฝังให้ใฝ่หาความรู้โดยธรรมชาติ

3. สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) เป็นสื่อที่ใช้ทดแทนการเรียนการสอน หรือการบรรยายในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดมีความสมบูรณ์แบบในตัวเองครบกระบวนการเรียนรู้ หรือเป็นเนื้อหาออนไลน์ที่มีการออกแบบให้ใกล้เคียงกับครูผู้สอนมากที่สุด เพื่อใช้ทดแทนการสอนของครูโดยตรง สื่อชนิดนี้ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป หรือ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการออกแบบไว้อย่างเหมาะสม ครบวงจร หรือใช้ระบบจัดการบทเรียน ในปัจจุบันการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นสื่อหลักสำหรับแทนผู้สอนการเรียนทางไกล

Allen และ Seaman (2005) สมาคมโดน ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้จำแนกประเภทของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ต โดยเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะ

ของที่เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งสามารถจัดประเภทการเรียนรู้ได้เป็น 4 ประเภท คือ 1) แบบปกติ (Traditional) 2) แบบการใช้เว็บเพื่อช่วยการเรียนการสอน (Web Facilitated) 3) แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid) 4) แบบออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง(Online) ดังแสดงในตาราง

ประเภท การเรียนการสอน	รายละเอียด	สัดส่วนของการ นำเสนอเนื้อหาทาง อินเทอร์เน็ต
แบบปกติ (Traditional)	วิชาที่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ คือ วิชาที่มีการนำเสนอเนื้อหาโดยการบรรยาย	ร้อยละ 0
แบบการใช้เว็บเพื่อช่วย การเรียนการสอน (Web Facilitated)	การเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีบนเว็บเพื่ออำนวยความสะดวกในการสอนวิชาที่เคยสอนแบบปกติ(Traditional) เทคโนโลยีที่ใช้อาจอยู่ในรูปแบบของระบบบริหารจัดการวิชา(LMS: Learning Management System)	ร้อยละ 1-29
แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid)	การเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาโดยการผสมผสาน วิธียออนไลน์(Blended online) กับวิธีพบปะผู้เรียน(face-to-face) ในชั้นเรียน โดยส่วนมากของเนื้อหาแนะนำเสนอผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น ห้องสนทนา และบางส่วนนำเสนอแบบผู้สอนที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยตนเอง	ร้อยละ 30 - 79
แบบออนไลน์ (Online)	การเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์เต็มรูปแบบ หรือเกือบทั้งหมดจะเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และโดยทั่วไปรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์จะไม่มี การพบปะกับผู้เรียน(No face-to-face) ในห้องเรียนเลย	มากกว่าร้อยละ80

ตารางที่ 1 ประเภทของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ต

1.3 ระดับการผสมผสานของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2548) ได้แบ่งระดับการผสมผสานของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนแบบปกติ เป็น 4 ระดับ ไว้ดังนี้

1. ระดับ Informational คือ ใช้ชั้นเรียนมากกว่า โดยใช้เป็นการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพียง 5-10% ในส่วนของประมวลผลการสอน ตารางเวลา ประกาศข่าว
2. ระดับ Supplemental คือ ใช้การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับ 20-30% ในส่วนการเก็บสารสนเทศ เช่น เอกสารอ่านประกอบ เอกสารประกอบการสอน การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ และการติดต่อทางอีเมล
3. ระดับ Blended คือ เป็นการเรียนในชั้นเรียน 50% และการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 50% -60% แทนการเรียนในชั้นเรียน(บรรยาย/สัมมนา/ปฏิบัติ) และในส่วนสื่อออนไลน์แทนฟังบรรยาย อภิปราย ทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัดออนไลน์
4. ระดับ Distance คือ มีการเรียนในชั้นเรียนน้อยมากหรือไม่มีเลย แต่ใช้การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ 90% - 100% เป็นโปรแกรมการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เต็มรูปแบบ เช่น มหาวิทยาลัยไซเบอร์ของไทย แต่การจัดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับนี้ยังไม่แพร่หลายนักในสถาบันการศึกษา ระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

1.4 องค์ประกอบของระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

Khan (1997) แบ่งองค์ประกอบของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 8 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านการพัฒนาเนื้อหาบทเรียน มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้การสอน (Learning and instructional theories)
 - 1.2 การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)
 - 1.3 การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum development)
2. องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย มีส่วนประกอบย่อยได้แก่
 - 2.1 ตัวอักษรและภาพกราฟิก (Text and Graphics)
 - 2.2 เสียง (Audio Streaming)
 - 2.3 วิดีทัศน์ (Video Streaming)
 - 2.4 ภาพกราฟิกที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับผู้เรียน (Graphical User Interface: GUI)
 - 2.5 เทคโนโลยี (Compression technology)

3. องค์ประกอบด้านเครื่องมืออินเทอร์เน็ต มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 3.1 เครื่องมือการสื่อสาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 1) การสื่อสารต่างเวลา ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ จดหมายข่าว เป็นต้น
 - 2) การสื่อสารในเวลา ได้แก่ chat IRC
 - 3.2 เครื่องมือการเข้าใช้ทางไกล ได้แก่ การเข้าใช้งานระบบ และการถ่ายโอนข้อมูล
 - 3.3 เครื่องมือการนำทางของอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลและเอกสารจากเว็บไซต์ อาทิ Gopher, Lynx
 - 3.4 การค้นหาและเครื่องมืออื่นๆ ได้แก่ ระบบสืบค้นข้อมูล และเครื่องมือนับจำนวน
4. องค์ประกอบด้านคอมพิวเตอร์และคลังเก็บข้อมูล มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 4.1 ระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ Window DOS Macintosh
 - 4.2 เครื่อง Server Hard drives CD-ROM
5. องค์ประกอบด้านการเชื่อมต่อและการบริการสนับสนุน มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 5.1 Modem
 - 5.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์
 - 5.3 การเข้าถึงบริการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
6. องค์ประกอบด้านภาษาคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 6.1 โปรแกรมภาษา ได้แก่ HTML VRML JAVA
 - 6.2 เครื่องมือที่ช่วยให้ใช้งานโปรแกรมภาษา
 - 6.3 การแปลงและการเขียนภาษา HTML
7. องค์ประกอบด้าน Servers มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 7.1 เว็บไซต์ URL HTTP Servers
 - 7.2 Common Gateway Interface (CGI)
8. องค์ประกอบด้านโปรแกรม Browsers และการประยุกต์ใช้อื่น ๆ มีส่วนประกอบย่อย ได้แก่
 - 8.1 การเชื่อมโยงแบบตัวอักษร ภาพกราฟิก
 - 8.2 การเชื่อมต่อด้วย Links
 - 8.3 การประยุกต์ใช้ที่สามารถเข้าถึง Web browsers ได้โดยง่าย

ดร.ณรัตน์ วิบูลย์ศิลป์ (2545) และถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไว้ 4 องค์ประกอบดังนี้

1. เนื้อหา (Content)
2. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS: Learning Management System)
3. การติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication)
4. การประเมินผลการเรียน (Exercise/ Test)

ชนิษฐา รุจิโรจน์ (2546 อ้างใน โสภาค เจริญสุข, 2550) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ e-learning ต้องอาศัยการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เนื่องจากการดำเนินการต้องการมีความเกี่ยวข้องกันหลายฝ่าย ในการจัดระบบ e-learning นั้น อย่างน้อยที่สุดควรประกอบไปด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 7 ส่วน คือ

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Process) ประกอบด้วย การวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเนื้อหา กำหนดกิจกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งรวมแล้วอาจหมายถึงตัวหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษานั้นเอง ในส่วนนี้เป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูผู้สอนโดยตรง
2. ระบบเครือข่าย (Network) ประกอบด้วย การวางระบบเครือข่ายภายใน (Intranet) และระบบเครือข่ายภายนอก (Internet) ให้เชื่อมโยงทั่วถึงกัน การจัดการเกี่ยวกับระบบเครือข่ายของสถานศึกษาจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ด้าน ICT ของประเทศด้วย โดยอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายคอมพิวเตอร์หรือผู้ดูแลระบบ
3. สื่อการสอน (Instructional Media) ประกอบด้วยสื่อที่ใช้การเรียนรู้ชนิดต่างๆ ซึ่งในที่นี้หมายถึง สื่อที่ใช้การถ่ายทอดเนื้อหา โดยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะที่สามารถนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้โดยสะดวก ซึ่งผลิตโดยครูผู้สอนและอาจมีฝ่ายอื่นๆร่วมด้วย
4. การติดต่อสื่อสาร (Communication) ประกอบด้วยวิธีการติดต่อสื่อสารแบบต่างๆ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อให้การเรียนการสอนประสบผล การติดต่อสื่อสารมีทั้งระบบปิด เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ web cam หรือระบบเปิด เช่น กระดานข่าว กระดานสนทนา และการประชุมทางไกล เป็นต้น การเลือกวิธีสื่อสารที่เหมาะสมจะพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Personals) ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งเป็นผู้ดูแลนโยบายสนับสนุนและควบคุม ผู้ดูแลระบบเป็นผู้จัดการระบบ ผู้พัฒนาโปรแกรม ครูผู้สอน และช่างเทคนิคเป็นผู้ผลิต หรืออาจรวมถึงผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น นักวิเคราะห์และออกแบบระบบการสอน นักออกแบบสื่อการนำเสนอ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา เป็นต้น
6. ผู้เรียน (Learners) จะต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย โดยมีความรู้

ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานพอสมควร เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้น การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำเนื้อหา ข้อมูล การนำเสนองาน และการติดต่อสื่อสาร

7. แหล่งเรียนรู้ (Resources) ซึ่งครูผู้สอนจะต้องศึกษา จัดหา เตรียมไว้ในระบบสำหรับ ผู้เรียนให้สามารถศึกษาและสืบค้นได้โดยสะดวก ในปัจจุบันแหล่งเรียนรู้มีอยู่อย่างกว้างขวางมากมาย และหลากหลายเพียงพอต่อการเรียนรู้โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ผลิตเนื้อหาต่างๆทั้งหมด เพียงแต่ครูผู้สอนควรไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ต่างๆไว้ก่อนเพื่อที่จะแนะนำผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม แหล่งเรียนรู้ต่างๆแบ่งได้ดังนี้

1. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานศึกษา ได้แก่ สถานศึกษาเฉพาะทาง สถานประกอบการ แหล่งผลิต แหล่งจำหน่าย พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม วัด อุทยาน ประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณคดี ศูนย์อุตสาหกรรม สถาบันพัฒนาฝีมือและแรงงาน ฯลฯ

2. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นแหล่งศึกษาอ้างอิง ได้แก่ ห้องสมุด หอจดหมายเหตุ วัด หนังสือ ตำรา จดหมายเหตุ บันทึกเรื่องราว พงศาวดาร ตำนาน ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพพิมพ์ ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้โดยสื่อเทคโนโลยีต่างๆ และอินเทอร์เน็ต ฯลฯ

3. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล ได้แก่ ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ช่างฝีมือ ศิลปินพื้นบ้าน นักปกครอง คนในท้องถิ่น ฯลฯ

4. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานการณ์จริง ได้แก่ เหตุการณ์จริง ประเพณี พิธีกรรม ขบวนการ งานเทศกาลต่างๆ ฯลฯ

ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์จากแนวคิดข้างต้นได้ดังนี้

1. ผู้สอน 2. ผู้เรียน 3. ผู้สนับสนุน (การสนับสนุนของมหาวิทยาลัย) 4. โครงสร้างพื้นฐาน 5. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ 6. วิธีสอน 7. สื่อและ 8. การประเมิน

1.5 คุณลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บ

1.5.1 ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนบนเว็บ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้สรุปลักษณะการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอาศัยหลักการเรียนในลักษณะ 2 ประการ คือ การเรียนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการเรียนรู้ที่ผู้เรียนร่วมมือกัน

การเรียนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Center) โดยอาศัยหลักการปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับเนื้อหา (Human-computer Interaction) และยึดปรัชญาการเรียนการสอนของกลุ่มพุทธิปัญญานิยม (Constructivism) กล่าวคือการใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียและเครือข่าย

คอมพิวเตอร์สร้างเนื้อหาการเรียนบนเว็บนั้น ผู้สอนจะเสนอเนื้อหาและการเชื่อมโยงตามฐาน ประสิทธิภาพของผู้สอนที่คาดคิดว่าเหมาะสมกับผู้เรียน แต่ทั้งนี้ผู้เรียนอาจเลือกเรียนเนื้อหาและการ เชื่อมโยงของเนื้อหาตามประสิทธิภาพและพื้นฐานความรู้เดิม โดยนัยนี้จะเห็นได้ว่า กลไกการควบคุม การเรียนโดยหลักจะอยู่ที่ตัวผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีวุฒิภาวะทางการเรียน เป็นผู้ที่สามารถนำทาง ตนเองในการเรียน (Self-directed Learning) และมีทักษะทางอภิปัญญา (Meta-cognitive skills)

ส่วนการเรียนอีกรูปแบบหนึ่งบนเว็บคือ การเรียนที่ต้องอาศัยการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner Interaction) หรือ (Human to Human Interaction) ซึ่งใช้วิธีการเรียนหลายรูปแบบ เช่น การ เรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem-based Learning) การเรียนเช่นนี้อาศัยคุณสมบัติของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์ทาง ความคิดกับผู้สอนและผู้เรียนอื่นในขอบข่ายการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์

1.5.2 ลักษณะของมิติเวลาในการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนบนเว็บ

ในการพิจารณาการแบ่งวิธีการเรียนตามมิติเวลา สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547)

1. การเรียนในมิติต่างเวลา (Asynchronous mode of learning) เป็นการเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องนัดพบเวลาพร้อมกันเพื่อการเรียน การเรียนในลักษณะนี้ให้อิสระกับผู้เรียนที่ จะสามารถใช้เวลาตามสะดวกของตนเอง เพื่อการเรียนรู้สะท้อนความคิดตามลำพัง
2. การเรียนในมิติประสานเวลา (Synchronous mode of learning) เป็นการเรียนที่ ผู้สอนต้องนัดหมายเวลาให้ตรงกัน เพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ ณ สถานที่เดียวกัน แต่สามารถปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้ทันทีทันใด เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการตอบสนองกลับ ในทันที เพื่อการตัดสินใจ ตกลงหรือสรุปความในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

1.5.3 ลักษณะของการสื่อสารบนเว็บ

ใจทิพย์ ณ สงขลา(2544) กล่าวว่า การสื่อสารที่เกิดขึ้นบนเว็บมีทั้งใช้เป็นลักษณะ ส่วนตัวลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one technique) หนึ่งต่อหลายคน (One-to-many technique) หรือ หลายคนต่อหลายคน (Many-to-many technique) ดังต่อไปนี้

1. เทคนิคการสื่อสารลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one technique) นั้นสนับสนุนการ

เรียนการสอนที่เป็นรายบุคคล เหมาะสมกับการใช้คุณสมบัติของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โดยมีวิธีการเรียน เช่น สัญญาการเรียน (Learning Contracts) การฝึกงาน (Apprenticeships) การฝึกหัด (Internship) การเรียนแบบไปรษณีย์ (Correspondence)

2. เทคนิคการสื่อสารแบบหนึ่งต่อหลายคน (One-to-one technique) ได้แก่ การอภิปราย การนำเสนอของนักศึกษาหลายคนกับผู้เชี่ยวชาญหนึ่งคนหรือหลายคน การประชุม การเขียนอภิปรายเรื่องสั้น การสื่อสารเช่นนี้เหมาะกับการสื่อสารด้วยคุณสมบัติของกระดานข่าว

3. เทคนิคการสื่อสารแบบหลายคนต่อหลายคน (Many-to-many technique) เป็นเทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมกับการใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ ใช้ในลักษณะการโต้วาที่สถานการณ์จำลอง เกม บทบาทสมมติ กรณีศึกษา อภิปรายกลุ่ม การมอบหมายงาน ระดมสมอง เทคนิคเดลฟาย การประชุมโครงการกลุ่ม เป็นต้น (Harasim, 1998; Paulsen, 1955 อ้างใน ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2544)

1.6 ความสำคัญของการเรียนการสอนบนเว็บ

รัศมี ทองสิงห์ (2548) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนบนเว็บว่ามีความสำคัญต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยทำให้เกิดการสอน โดยไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดด้วยเรื่องของเวลาและสถานที่
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสไตร่ตรอง และวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญของผู้เรียนรายบุคคลที่มีความแตกต่างกัน
3. ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสใกล้ชิดกันมากขึ้น ผู้สอนมีเวลาให้ความสนใจกับผู้เรียนแต่ละคนมากขึ้น เนื่องจากมีบทเรียนบนเว็บที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แล้วในส่วนหนึ่ง ดังนั้นเวลาที่เหลือของผู้สอนจึงสามารถสละให้กับการจัดกิจกรรม ควบคุมการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน รวมทั้งคอยให้ความช่วยเหลือกับผู้เรียน
4. ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยความสะดวก ทั้งที่ประสานเวลาและไม่ประสานเวลา
5. ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนได้อย่างอิสระ
6. สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอน และการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นสิ่งที่นักการศึกษาพยายามพัฒนาให้มีขึ้นในการเรียนการสอนรูปแบบอื่นๆ

7. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ การควบคุมการเรียนรู้รวมถึงความสามารถในการเลือกเรียนเนื้อหา การควบคุมความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็นของตนเอง รวมทั้งเวลาและสถานที่ในการเรียน

1.7 ประโยชน์ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หรือการเรียนการสอนบนเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน (โสภาค เจริญสุข, 2550) โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเว็บ ไว้ดังนี้

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน โดยใช้สื่ออุปกรณ์ และคลังความรู้ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของครูและผู้เรียน
2. ทำให้เกิดเครือข่ายความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และวัฒนธรรมซึ่งกันและกันบนอินเทอร์เน็ต ข้อมูลจะมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ สะดวกและรวดเร็ว
3. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถสืบค้นวิชาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีการให้คำปรึกษาและชี้แนะโดยครู/อาจารย์ ลดช่องว่างระหว่างการศึกษาในเมืองและชนบท สร้างความเท่าเทียมกันและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้เด็กชนบทได้รู้เท่าทันเพื่อสนับสนุนนโยบายและการพัฒนาระบบเทคโนโลยีการศึกษาและเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อความสอดคล้องและสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่หลายประการ ได้แก่

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมาก มีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่า การเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางสื่อมัลติมีเดียนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความแต่เพียงอย่างเดียว บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงของข้อมูลแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะ Non-linear เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ การประยุกต์ใช้ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) มีประโยชน์คือ สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้

เนื่องจากสามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบความคิดแบบใยแมงมุม (Web Framework) ได้ ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่ามีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนออนไลน์จะสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนได้และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

3. ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนรู้ของตนในด้านลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวนโดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตน (Learner Control)

4. ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและกับเพื่อน บทเรียนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีนั้น จะเชื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ออกาสผู้เรียนในการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือการได้รับผลป้อนกลับทั้งในลักษณะแบบประสานเวลา (Synchronous) เช่น โปรแกรมสนทนา (Chat) และในลักษณะแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) เช่น การทิ้งข้อความไว้บนกระดานสนทนา (Webboard)

5. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันท่วงที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (e-text) ซึ่งได้แก่ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอและเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสิ่งอื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนจะไม่มีข้อจำกัดในการที่จะต้องเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้นการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนในลักษณะตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ด้วย และยิ่งไปกว่านั้น เราสามารถนำไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาชั้นอุดมศึกษาอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของสถาบันการศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับผู้เรียนอีกเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆ

Tim (1997 อ้างถึงใน อัญชญา จันทรสุษ, 2545) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังต่อไปนี้

1. ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น เกิดความสนใจและกระตือรือร้น

2. ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้หลายแบบทำให้ไม่น่าเบื่อ

3. ผู้สอนสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

4. ผู้เรียนมีอิสระในการที่จะเลือกเวลาเรียน สถานที่เรียนได้ด้วยตนเอง

จารุณี มณีกุล(2549) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เห็นได้ชัด มีดังนี้

1. ความยืดหยุ่นและความสะดวก (Flexible and Convenience) ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาหลักสูตร ณ เวลาและสถานที่ใดที่หนึ่งได้ตามแต่ความสะดวก ซึ่งเป็นการขจัดข้อจำกัดทางกายภาพที่เกิดจากการเรียนในห้องเรียนแบบเดิม สามารถเรียนได้จากที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานที่ศึกษาตามความสะดวกของผู้เรียน เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการใช้ห้องเรียนด้วย

2. เรียนได้ทันใจตามต้องการ (Just-in-time Learning) ผู้เรียนสามารถเรียนผ่านเว็บไซต์ได้ทุกขณะตามต้องการ การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จึงสามารถชักจูงใจและทำให้ผู้เรียนเรียนได้เป็นเวลานานโดยไม่เบื่อ ผู้เรียนสามารถค้นหาและเข้าถึงความรู้ใหม่ๆ ได้ทันเวลาและตามความต้องการ

3. ผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุม (Learner Control) ผู้เรียนจะมีเสรีภาพในการค้นคว้าและเรียนรู้สิ่งที่ตนเองสนใจ ซึ่งบางครั้งอาจเป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือความคาดหวังของผู้สอน ผู้เรียนสามารถตัดสินใจเรื่องจังหวะการเรียนและประเด็นสำคัญของการเรียนได้ จึงทำให้เส้นทางการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีความแตกต่างกันตามความต้องการของตน ถ้าผู้เรียนมีวินัยในตนเอง มีเป้าหมาย และความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของเว็บ จึงจำทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia format) เว็บไซต์ช่วยในการนำเสนอเนื้อหาที่มีหลายรูปแบบหลากหลาย รวมทั้งตัวอักษร เสียง ภาพวีดิทัศน์ และการสื่อสาร ณ เวลาจริง คุณสมบัตินี้ช่วย

ให้ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนของคนมากที่สุด และครูผู้สอนก็สามารถเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับหลักสูตรมากที่สุดได้

5. แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information resource) มีปัจจัย 2 ประการที่ทำให้เว็บเป็นแหล่งทรัพยากรทางข้อมูลที่สำคัญ ประการแรกคือ ทุกวันนี้มีข้อมูลที่หลากหลายมหาศาลอยู่บนเว็บ โดยได้จัดเป็นหมวดหมู่มากมาย ทั้งที่เป็นข้อมูลการศึกษา ธุรกิจ จากทั่วโลกที่เชื่อมโยงไว้ด้วยรูปแบบ Hypertext ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถคลิกเชื่อมโยงไปสู่เว็บอื่นได้ทันที ผู้เรียนจึงสามารถก้าวผ่านห้องเรียนออกไปสู่แหล่งข้อมูลภายนอกได้อย่างง่ายดาย

6. ช่วยเผยแพร่ผลงาน (Publishing Capabilities) นักเรียนที่ส่งผลงานผ่านเว็บ ถือเป็นโอกาสที่จะได้รับการเผยแพร่ผลงานของตนเองออกสู่สาธารณะ เพราะเป็นแหล่งประกาศผลงานที่ดีเลิศ คนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และผู้เรียนสามารถเห็นผลงานของผู้อื่นบนเว็บด้วยเช่นกัน

7. ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับหนังสือเรียน จึงทำให้ผู้สอนสามารถนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัยเท่าที่มีอยู่ให้กับผู้เรียน

8. เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (Increase Technology skills) การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะและเพิ่มพูนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตามลำดับ เพราะนักเรียนจะได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ และฝึกฝนทักษะด้านเทคโนโลยีอันหลากหลาย

9. การพัฒนาความสามารถทางด้านการคิด การเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทางความคิดได้มากกว่าการฟัง การบรรยายในห้องเรียน เนื่องจากการสื่อสารแบบสองทาง และมีรูปแบบของการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่ออิเล็กทรอนิกส์จะกระตุ้นให้เกิดการวิพากษ์อย่างมีเหตุผล (Critical reasoning) มากกว่าการศึกษาในห้องเรียนแบบเดิม

1.8 ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเว็บ

สิ่งสำคัญมากที่สุดประการหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บก็คือ ผู้สอนควรที่จะต้องเข้าใจการเรียนของมนุษย์ เพื่อที่จะได้นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

วิซุตา รัตนเพียร (2545) ได้นำเสนอทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญ ดังนี้

1. ความสนใจในการรับรู้ (Attention and perception) การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดจากการ

ที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (Stimuli) และการรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นอย่างถูกต้อง เมื่อมีสิ่งเร้าผ่านเข้ามาพร้อมกันหลายสิ่งในเวลาเดียวกัน อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและเกิดปัญหาในการเรียนได้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ไม่ทำให้ผู้เรียนสับสน ควรเลือกใช้สิ่งเร้าที่มีความชัดเจน

2. การจดจำ (Memory) หากผู้สอนเข้าใจถึงระบบความจำของผู้เรียนแล้วละก็ ผู้สอนจะมีวิธีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่ละพอประมาณไม่มากเกินไป เนื่องจากระบบการจำของผู้เรียนมีเนื้อหาไม่มากนัก และควรจะนำเสนอเนื้อหาที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุดก่อนเมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนแล้ว จึงค่อยๆ นำเสนอสิ่งที่ยากขึ้นไปเรื่อยๆ จนจบเนื้อหา

3. ความเข้าใจ (Comprehensive) การเรียนการสอนที่ดี ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างถ่องแท้ และสามารถบูรณาการหรือนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การเรียนที่ถูกต้องนั้น ใช้แต่เพียงการจดจำและเรียกสิ่งที่เราจำกลับคืนมา หากอาจรวมถึงความสามารถที่จะอธิบายเปรียบเทียบ แยกแยะและประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่เหมาะสม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการได้นั้น จะต้องกระทำให้เป็นขั้นเป็นตอน

4. ความกระตือรือร้นในการเรียน (Active learning) การเรียนการสอนที่ดีควรสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุด เพื่อให้การเรียนการสอนนั้นมีความหมาย ชวนติดตาม ไม่น่าเบื่อหน่าย อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนอีกด้วย

5. การควบคุมบทเรียน (Learner control) งานวิจัยมากมายที่พบว่า การเรียนที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจเนื้อหาบทเรียนมากกว่าบทเรียนที่ไม่อนุญาตให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนด้วยตนเอง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยก็ยังพบอีกว่า การปล่อยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองแบบไม่มีขอบเขต ก็จะส่งผลให้การเรียนการสอนนั้นไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้สอนจึงยังควรมีการควบคุมการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนบ้าง เช่น การตรวจสอบความก้าวหน้าของการเรียนของแต่ละคน และการแนะนำบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน เป็นต้น

6. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual difference) ผู้เรียนแต่ละคนมีความเร็วช้าในการเรียนรู้แตกต่างกันไป ผู้เรียนบางคนจะเรียนได้ดีจากสื่อการเรียนบางประเภท ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงมีความยืดหยุ่น เพื่อที่จะตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

1.9 ไอซีที

1. ความหมายของไอซีที

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

UNESCO (2004) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น เทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร สร้าง จัดการ และกระจายข้อมูล ซึ่งรวมทั้งคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ โทรทัศน์ วิทยุ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับภาพและเสียง

บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์ (2551) ได้ให้ความหมายว่า ไอซีที(ICT) หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร เก็บ สร้าง แสดง ใช้ร่วมกัน หรือแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซีทีจึงรวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ ดิจิทัล โทรทัศน์ทั้งโทรทัศน์ใช้สายและโทรทัศน์เคลื่อนที่ ระบบดาวเทียม ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย รวมถึง อุปกรณ์และการบริการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านี้ เช่น วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ อีเมล บล็อก กล้องถ่ายภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ ฟลายนด์ เป็นต้น

วรวัฒน์ ชาญนรา (2551) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหมายถึง การรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ทั้งแบบเรียนสำเร็จรูป เพื่อใช้งานเฉพาะด้าน และเทคโนโลยีการสื่อสาร ที่มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อส่งข้อมูลเข้าถึงกัน เช่น สายเคเบิลใยแก้วทั้งบนบกและใต้น้ำ หรือผ่านดาวเทียม เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสาร การจัดเก็บอย่างเป็นระบบ และให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. ศักยภาพของไอซีทีที่สนับสนุนการเรียนรู้

บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์ (2551) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำคัญที่เป็นสื่อกลางของไอซีทีทุกรูปแบบ โดยเฉพาะเว็บซึ่งเป็นบริการสำคัญบน อินเทอร์เน็ต การประยุกต์ไอซีทีให้เกิดประสิทธิผลจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงบทบาทของ อินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจแยกออกเป็น 6 ประเด็นสำคัญ คือ

1. การค้นคืนสารสนเทศ เป็นการนำสารสนเทศที่จัดเก็บไว้ออกมาใช้งาน ผ่านการถ่ายโอนแฟ้ม (File Transfer Product) หรือที่เรียกโดยย่อว่า FTP ทำให้สามารถติดต่อและถ่ายโอน หรือคัดลอกแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์จากเครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่งที่เชื่อมต่ออยู่ใน อินเทอร์เน็ต อาจเป็นการถ่ายโอนแฟ้มจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับเครือข่ายไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เรียกรายการถ่ายโอนลักษณะนี้ว่า การถ่ายโอนขึ้น หรืออัปโหลด (upload) ส่วนการ

ถ่ายโอนแฟ้มจากคอมพิวเตอร์ของเครื่องแม่ข่ายมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับเครือข่าย เรียกว่า การถ่ายโอนลง หรือดาวโหลด (download)

2. การค้นหาสารสนเทศ การจัดทำดัชนีและการค้นคืนสารสนเทศมีมานานตั้งแต่ มนุษย์เราเริ่มการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล จนถึงยุคของอินเทอร์เน็ตและเว็บ ทำให้มีเอกสาร วารสาร หนังสือและสารสนเทศอื่นๆ ที่มีคุณค่ามากมาย สารสนเทศเหล่านี้จะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อเข้าถึงได้ในเวลา ที่ต้องการนำมาใช้งาน ด้วยเหตุนี้หลายองค์การจึงมีการจัดทำฐานข้อมูลด้วยวิธีการที่ซับซ้อนและ รวดเร็วเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสารสนเทศได้ตามต้องการจากเว็บไซต์สำหรับค้นหา ซึ่งแบ่ง ออกเป็นรูปแบบของการให้บริการดังนี้

2.1 โปรแกรมค้นหา (Search Engine)

2.2 สารบบเว็บ (Web Directory)

2.3 การค้นหาจากโปรแกรมค้นหา (Meta Search Engine)

3. การติดต่อสื่อสาร เครื่องมือติดต่อสื่อสารในปัจจุบันใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการ ติดต่อสื่อสาร เว็บนับเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ที่มีความสำคัญช่วยดึงดูดให้มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต เป็นจำนวนมาก คุณสมบัตินี้มีบทบาทต่อการนำมาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน ช่วยในการ สร้างปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาที่สะดวกจากช่องทางการติดต่อสื่อสารที่มี มากมายหลายรูปแบบ เครื่องมือติดต่อสื่อสารที่นิยมใช้ เช่น อีเมล (e-mail) กระดานข่าว (Webboard) กระดานอภิปราย (Forum) โปรแกรมส่งข้อความ (Instant Messenger) กระดานไวท์บอร์ด (Whiteboard) และบันทึกเล่าเรื่อง (Weblog หรือ blog) เครื่องมือเหล่านี้ช่วยในการสะท้อนความคิด หรือบันทึกอนุทินการเรียนรู้ การจัดการความรู้ การส่งการบ้าน การและเปลี่ยนความคิดในวงกลุ่ม การเก็บผลงาน การแบ่งปันแหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

4. การเข้าถึงสารสนเทศปฐมภูมิ สารสนเทศปฐมภูมิ หมายถึง สารสนเทศที่มาจาก เจ้าของข้อมูลโดยตรง หรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบกับสารสนเทศนั้น อินเทอร์เน็ตช่วยให้เข้าถึงแหล่งข้อมูล ปฐมภูมิในทุกสาขาวิชาจากแหล่งต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

5. การเข้าถึงสารสนเทศมัลติมีเดีย ศักยภาพของไอซีทีในการเป็นเครื่องมือค้นคว้า และเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ เป็นคุณสมบัติสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและใช้กันเป็น ส่วนมาก ดังจะเห็นได้จากโปรแกรมการค้นหา เช่น Google และ Yahoo เพื่อค้นคว้าข้อมูลและเข้าถึง แหล่งสารสนเทศต่างๆ ทั้งสารสนเทศที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย บทเรียนมัลติมีเดีย (Multimedia Courseware) สื่อวิดีโอ สื่อรูปภาพ สื่อเสียง สื่อภาพเคลื่อนไหวได้อีกด้วย

6. การรังสรรค์งาน เป็นการนำไอซีทีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนว

Constructivism และ Constructionism ให้มีความสมบูรณ์ ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์จำนวนมากและหลายรูปแบบที่พัฒนาให้นำมาใช้งานทั้งซอฟต์แวร์ที่เป็นฟรีแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อการค้า สามารถเลือกจัดหามาเป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงานหรือใช้ประกอบการสร้างชิ้นงาน

3. กลวิธีการบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอน

บุปผชาติ ทัพทิกอร์น (2551) กล่าวว่า จากศักยภาพของไอซีทีที่มีบทบาทสนับสนุนการเรียนการสอน ทำให้เกิดกลวิธีในการบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอน อาจแบ่งได้เป็น 10 วิธี ดังนี้

1. ใช้ในการศึกษาค้นคว้า รวบรวมสารสนเทศและการวิเคราะห์
2. ใช้ในการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญ
3. ใช้เว็บเป็นติวเตอร์หรือผู้สอน
4. เผยแพร่ผลงานนักเรียน
5. อภิปราย/กระจายความคิด
6. ร่วมมือในการทำโครงงานด้วยกันโดยใช้ทรัพยากรจากเว็บ
7. ใช้ทรัพยากรมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต
8. เตรียมนักเรียนให้มีความสามารถด้านสารสนเทศ
9. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจุดมุ่งหมายในการปฏิรูปการเรียนรู้
10. ผสมผสานการเรียนรู้ด้วยโครงงานหรือการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาโดยใช้มัลติมีเดีย

2. ความใฝ่รู้

2.1 ความหมายของความใฝ่รู้

กรมวิชาการ (2539) กล่าวว่า การใฝ่รู้ใฝ่เรียน หมายถึง การแสดงความกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม การแสดงออกถึง การใฝ่รู้ใฝ่เรียนนั้น สังเกตได้จากพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียน เช่น การซักถาม การแสดงความคิดเห็น การชอบอ่านหนังสือ เป็นต้น ผู้เรียนสามารถแสดงออกได้หลายลักษณะ เช่น การแสวงหาความรู้ จากการฟัง การถาม การอ่าน การคิด การเขียน การดู และการปฏิบัติ

บุญชิต มณีโชติ (2540) กล่าวว่า การใฝ่รู้ใฝ่เรียน หมายถึง การที่บุคคลมีแรงจูงใจ ความปรารถนา ความอยากรู้ อยากเห็น ความกระตือรือร้น ความสนใจ และความพอใจที่จะแสวงหาข้อมูล

ความรู้ต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ หรือกระหายใคร่รู้ที่เกิดขึ้น พฤติกรรมที่แสดงถึงการใฝ่รู้ใฝ่เรียน เช่น การสนใจแสวงหาความรู้ การคิดสืบค้น การสอบถามผู้รู้ การสืบเสาะหาความรู้

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540) กล่าวว่า ความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียนและสร้างสรรค์ หมายถึง คุณลักษณะทางจิตใจและพฤติกรรมที่แสดงถึง ความกระตือรือร้น สนใจ ใฝ่คิดค้น เสาะแสวงหาความรู้ด้านต่าง ๆ ความสามารถในการจำแนก เปรียบเทียบ และวิเคราะห์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทั้งยังเป็นสิ่งที่คุณควรแสวงหา เพื่ออำนวยความสะดวกให้ชีวิตมีความเป็นอยู่ที่สะดวก ปลอดภัย และมีความสุขซึ่งสอดคล้องกับความหมายของ กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2542)

ชิตสุภาวงศ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ (2541) กล่าวว่า การใฝ่รู้ใฝ่เรียน หมายถึง การที่บุคคลมีแรงจูงใจมีความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งความรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือความอยากรู้อยากเห็นที่เกิดขึ้น ความต้องการหรือความอยากรู้อยากเห็นนี้เป็นแรงผลักดันหรือแรงจูงใจให้มีการแสดงออกทางพฤติกรรม เช่น ความสนใจ ศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้จากตำรา สนทนากับผู้รู้

นิรันดร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล และคณะ (2543) กล่าวว่า คุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน หมายถึง ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ รักการประดิษฐ์ค้นคว้ารู้เท่าทันวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และสามารถปรับตัวให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ยุพิน โภณฑา และคณะ (2544) กล่าวว่า คุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน หมายถึง คุณลักษณะทางจิตใจและพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงถึงความกระตือรือร้นสนใจ เสาะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ มาเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

กระทรวงศึกษาธิการ (2548) กล่าวว่า ความใฝ่รู้ หมายถึง การที่บุคคลมีความกระตือรือร้นตั้งใจ มุ่งมั่นในการเรียน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา จดบันทึก และสรุปองค์ความรู้

นิภา วงศ์สุรภินันท์ (2548) กล่าวว่า ความใฝ่รู้ หมายถึง คุณลักษณะทางจิตใจที่แสดงถึงความปรารถนา ความอยากรู้อยากเห็น ความกระตือรือร้น ความสนใจ ความพอใจที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองทั้งความรู้ด้านการเรียน และสภาพแวดล้อมรอบตัว มีความรู้เท่าทันวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง และในการดำเนินชีวิตประจำวัน

วัฒนา พาผล (2550) กล่าวว่า ความใฝ่รู้ หมายถึง คุณลักษณะทางด้านจิตใจของผู้เรียนที่แสดงถึงการเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ความอยากรู้อยากเห็น ความตั้งใจ กล้าคิดริเริ่ม การใช้เหตุผล และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ดังนั้น ความใฝ่รู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกทางพฤติกรรมในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ เช่น การเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ความอยากรู้อยากเห็น ความตั้งใจ กล้าคิดริเริ่ม การใช้เหตุผล และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีพื้นฐานความรู้สึที่ดีต่อการศึกษาค้นคว้า

2.2 องค์ประกอบของความใฝ่รู้

บุญชิต มณีโชติ (2540) ได้สรุป การใฝ่รู้ใฝ่เรียน จะเกิดขึ้นได้จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึ (Affective) หมายถึง การที่รู้สึกว่าคุณค่า มีความรัก ความปรารถนา ความต้องการ ความสนใจ หรือความพึงพอใจ ต่อบางสิ่งบางอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต มีความรู้สึกว่าคุณค่า มีความหมายสำหรับตนและอยากจะได้มาเป็นเจ้าของ
2. องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง การที่บุคคลจะมีการใฝ่รู้ใฝ่เรียน อยากรู้อะไรจะต้องอาศัยความรู้ หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน การมีความรู้เดิมจะเป็นพื้นฐานให้คิด แสวงหาแนวทาง มีความคิดไตร่ตรอง มีความรู้แก้ปัญหาเดิม และมีความสามารถที่จะแก้ปัญหาใหม่
3. องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Behavior Component) หมายถึง พฤติกรรมแสดงออกจากความรู้สึกและความคิดที่อยู่ภายในตนเอง สามารถแสดงให้เห็นได้จากการกระทำ

2.3 ความสำคัญของความใฝ่รู้

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์ (2542) กล่าวถึง ความสำคัญของความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอันเกิดจากการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่า ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจาก การคิดวิเคราะห์ของบุคคลเกี่ยวกับการตระหนักในข้อมูล และการจัดกระทำต่อข้อมูลโดยใช้ความคิด และอ้างเหตุผลเชิงอุปนัย และนิรนัยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผู้ที่มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สามารถควบคุม และตรวจสอบความจริงของข้อเสนอ หรือทฤษฎีต่างๆได้ ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย และควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างน่าเชื่อถือ และยังเกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยในส่วนตัวความสามารถในการคิดสร้างสรรค์นี้จะเป็นการคิด หรือการผลิตสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาได้ โดยมีความเข้าใจสิ่งนั้นอย่างถ่องแท้ เป็นการค้นพบแนวคิดใหม่ ความสัมพันธ์แบบใหม่ หรือ

มโนทัศน์ใหม่ ทำให้มีแนวทางหลายแง่หลายมุม ตลอดจนผู้เรียนเกิดการพัฒนาความสามารถสืบสอบคุณค่าเป็นความสามารถของการตัดสินใจคุณค่าในการเลือกปัญหาในการแยกความแตกต่างระหว่างค่านิยมกับข้อเท็จจริง และการกระทำตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้โดยไม่ถือคติ

น้อยทิพย์ ลิมยี่งเจริญ (2547) กล่าวถึง ความสำคัญของความใฝ่รู้ใฝ่เรียนและความรับผิดชอบต่อกลุ่มของนักเรียนว่า นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถศึกษาค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความสามัคคี รักความสะอาด พุดจาสุภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วัฒนา พาผล (2550) กล่าวถึง ความสำคัญของความใฝ่รู้ใฝ่เรียนว่า เมื่อบุคคลมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนแล้วจะทำให้บุคคลนั้นเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการสืบสอบคุณค่า มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความสามัคคี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เกิดการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถทางด้านวิชาการ และวิชาชีพจนเกิดความรู้ใหม่ๆ ตลอดจนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

ดังนั้นความสำคัญของความใฝ่รู้จะทำให้บุคคลนั้นเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ เกี่ยวกับข้อมูลที่ได้ศึกษา แล้วสร้างสรรค์เป็นองค์ความรู้

2.4 คุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้

จากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความใฝ่รู้ มีผู้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ไว้ดังนี้

พระราชวรมนู (ประยุทธ์ ปยุตโต)(2530) ได้กล่าวถึง ความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตามแนวอิทธิบาท 4 ดังนี้

1. สร้างความพึงพอใจ (ฉันทะ) หมายถึง เป็นผู้ที่มีความต้องการจะกระทำหรือ ใฝ่ใจรักที่จะกระทำสิ่งนั้นอยู่เสมอ และทำให้ได้ผลดียิ่ง ๆ ขึ้นไป
2. ใช้ความเพียรพยายาม (วิริยะ) หมายถึง เป็นผู้มีความขยัน ความพยายาม ความเข้มแข็ง ความอดทน การเอาธุระใส่ใจต่องานที่รับผิดชอบไม่เกียจคร้าน
3. ความมีสติตั้งมั่น (จิตตะ) หมายถึง เป็นผู้มีความคิด ความตั้งใจรับรู้ในสิ่งที่ตนทำ ทำสิ่งนั้นด้วยความคิด มีจิตใจจดจ่อ ไม่ฟุ้งซ่านล่องลอย ไม่ขาดสติป่าเป๋อ

4. หมั่นไตร่ตรองด้วยเหตุผล (วิมังสา) หมายถึง เป็นผู้ที่มีปัญญาพิจารณาไตร่ตรองครุ่นคิด ใคร่ครวญ ตรวจสอบหาเหตุผล ตรวจสอบข้อบกพร่องในสิ่งที่ทำ รู้จักวางแผน คิดค้นตลอดจนหาวิธีปรับปรุงแก้ไข เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง การรู้จักช่วยเหลือและรับผิดชอบต่อตนเอง และการรู้จักเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น รู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy) อันจะนำมาซึ่งการรู้จักช่วยเหลือเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น รู้จักแบ่งปัน รู้จักให้ตลอดจนเสียสละโดยไม่หวังผลตอบแทน

พระสมชาย ฐานวุฑโฒ (2533) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้ที่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน หรือพหุสูตร มีลักษณะดังนี้

1. ความตั้งใจ คือ มีนิสัยชอบฟัง ชอบอ่าน ชอบค้นคว้า
2. ความตั้งใจจำ คือ มีความจำดีรู้จักจับสาระสำคัญ จับหลักให้ได้แล้วจำให้แม่นยำ
3. ความตั้งใจท่อง คือ ต้องฝึกท่องให้คล่องปาก ท่องให้ขึ้นใจ จำได้คล่องแคล่วชัดเจน ไม่ต้องพลิกตำรา โดยเฉพาะพระธรรมคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้า ซึ่งเป็นความจริงแท้แน่นอน และไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนวิชาการทางโลกยังมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ เพราะยังไม่มีใครรู้จริง จึงควรท่องเฉพาะที่สำคัญและหมั่นคิดหาเหตุผลด้วย

4. ความตั้งใจขบคิด คือ ใส่ใจนึกคิด ตรึกตรองหาเหตุผลให้เข้าใจตลอด พิจารณาให้แจ่มจนนึกถึงครั้งใดก็เข้าใจไปทั้งหมด

5. ความแทงตลอดด้วยปัญญา คือ เข้าใจแจ่มแจ้งทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติความรู้กับใจเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2539) และสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540) กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน และสร้างสรรค์ต้องมีลักษณะดังนี้

1. มีความชอบ ชื่นชมและการเห็นคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ
 2. มีความใฝ่ฝันและจินตนาการ
 3. มีการแสวงหาแนวทางใหม่
 4. มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น
 5. มีความตั้งใจ การเอาใจใส่ทำให้ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ
 6. มีความกล้า การริเริ่มและการตัดสินใจ
 7. มีความเพียรพยายาม มุ่งมั่น บากบั่น มีความสงบ มีสมาธิ ในการทำสิ่งต่าง ๆ ไม่ย่อท้อ
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2542) กล่าวถึง ตัวบ่งชี้ของผู้ที่มีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียนและสร้างสรรค์ ดังนี้

1. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ

2. กระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น

3. ตั้งใจ เอาใจใส่ ทำให้ดีอยู่เสมอ

4. ริเริ่ม กล้าแสดงออกและตัดสินใจ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542) กล่าวถึง ลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ดังนี้

1. มีนิสัยรักการอ่าน

2. มีความกระตือรือร้น

3. กล้าแสดงความคิดเห็น

4. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5. ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

สุภาพร มากแจ้ง (2544) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนตามแนวพระราชจริยวัตรและพระบรมราชาบาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ดังนี้

1. มีความอยากรู้

2. มีความตั้งใจจริง มุ่งมั่นที่จะรู้

3. มีความรักเรียน

4. มีเหตุผล

5. ความคิดริเริ่ม

6. การฝึกฝนค้นคว้า

7. รักการอ่าน

8. ความขยันหมั่นเพียร

นิภา วงศ์สุรภินันท์ (2548) และ วัฒนา พาผล (2551) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนดังนี้

1. เห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ

2. อยากรู้ อยากเห็น

3. ตั้งใจอย่างมีสติ

4. กล้าคิดริเริ่ม

5. เพียรพยายาม

6. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

7. มีเหตุผล

จอห์น บรูบลาคเซอร์ และคณะ (1994) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนที่ ดังนี้

1. ต้องมีเหตุผล
2. มีความอยากรู้อยากเห็น
3. มีแรงจูงใจ
4. ชอบศึกษาหาความรู้
5. ชอบความท้าทาย

จากคุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนดังกล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถแสดง การเปรียบเทียบให้เห็นถึงคุณลักษณะที่ร่วมกัน และคุณลักษณะที่ต่างกัน ได้ดังตาราง

แนวคิด คุณลักษณะ	พระราชกรณียะ (ประยุทธ์ ปยุตโต)(2530)	พระสงฆ์ชาย สามานูชโธม (2533)	สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2539)	สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540)	กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2542)	สุภาพร มากแจ้ง (2544)	นิภา วงศ์สุรภินันท์ (2548)	บงอร เกิดคำ (2549)	วัฒนา พงษ์ผล (2551)	จอห์น บรูบลาคเซอร์ และคณะ (1994)	รวม
1. เห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ			✓	✓	✓		✓		✓		5
2. มีความใฝ่ฝันและจินตนาการ			✓	✓							2
3. แสวงหาความรู้ใหม่ๆ			✓	✓							2
4. อยากรู้อยากเห็น			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
5. ตั้งใจ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		9
6. กล้าคิดริเริ่ม			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		7
7. เพียรพยายาม	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓		8
8. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		✓				✓	✓		✓	✓	5
9. สร้างความพึงพอใจ	✓										1
10. มีเหตุผล	✓	✓				✓	✓		✓	✓	6
11. รักการเรียน						✓					1

คุณลักษณะ \ แนวคิด	พระราชกรณียกิจ (ประยุทธ์ ปยุตโต)(2530)	พระสมเด็จฯ สุสานจุฬาลงกรณ์ (2533)	สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2539)	สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540)	กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2542)	สุภาพร มากแจ้ง (2544)	นิภา วงศ์สุรภินันท์ (2548)	บงอร เกิดดำ (2549)	วัฒนา พา ผล (2551)	จอห์น บุรุษดาเทอร์ และคณะ (1994)	รวม
12. เข้าใจทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ		✓									1
13. มีแรงจูงใจ										✓	1
14. ชอบความท้าทาย										✓	1
15. ขยันและอดทน								✓			1
16. มีความรับผิดชอบ								✓			1
17. กล้าตัดสินใจ			✓	✓							1

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์คุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้

จากตาราง คุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกคุณลักษณะที่มีคะแนนรวมตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละ 50) มีดังนี้ คือ 1. เห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ 2. ความอยากรู้อยากเห็น 3. ความตั้งใจ 4. กล้าคิดริเริ่ม 5. ความเพียรพยายาม 6. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และ 7. ความมีเหตุผล

ดังนั้นผู้วิจัยสนใจศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

1. เห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ
2. อยากรู้อยากเห็น
3. ตั้งใจอย่างมีสติ
4. คิดริเริ่ม
5. เพียรพยายาม
6. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
7. มีเหตุผล

3. ปัจจัยที่ต้องการศึกษาวิจัย

3.1 ผู้สอน

จันทร์ชลี มาพุทธ(2546) กล่าวว่า ครูคือพัฒนาการการเรียนรู้ หมายถึง ผู้ที่ทำให้การเรียนเจริญหรือพัฒนา กล่าวคือ การเรียนเป็นสิ่งจูงใจ สนุก น่าเรียนรู้อย่างได้คิด ได้ลงมือทำทางปัญญา พัฒนาการ

เรียน มีความหมายมากกว่าการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งใจให้เกิดการเรียนรู้ แต่ยังหมายถึง การสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนด้วยการให้โอกาส และการสนับสนุนผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างเต็ม ความสามารถในแง่พฤติกรรมการสอนของครูที่ยึดตัวครูเป็นสำคัญ (Teacher Centered) เน้นวิธีการสอนแบบบรรยายสอนตามตำราแบบให้นักเรียนท่องจำไปสอบ การสอน การเรียนรู้ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเล็กน้อย อาจจะเป็นเพราะว่าครูมีประสบการณ์เดิมที่เรียนแบบท่องจำมาก่อนจึงนำรูปแบบประสบการณ์นั้นมาถ่ายทอดต่อ

การปรับวิถีคิดของครูจากการสอนแบบบอกมาเป็นการเรียนการสอนที่เป็นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) สอนวิธีการเรียนรู้ (Learning how to learn) จะทำให้นักเรียนมีวิถีคิดวิเคราะห์ที่เป็นระบบและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการปรับวิถีคิดของครูทำได้โดยการอบรม – อบรมและอบรม อย่างต่อเนื่อง จาก 1 ปี 2 ปี 3 ปี เรื่อย ๆ ไป จะทำให้ครูปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนได้อย่างแน่นอนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นเป้าหมายสำคัญยิ่งของการปฏิรูปการศึกษาของประเทศต่าง ๆ หากเราปรับวิถีคิดของคนที่จะสอนคนได้แล้ว มีหรือที่การปฏิรูปการศึกษาจะไม่ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยต้องการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะด้านไอซีทีในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สอน และคุณลักษณะของผู้สอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้

สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์ (2548) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะ เป็นองค์ประกอบของความรู้ ทักษะและเจตคติของบุคคลที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ของการทำงานของบุคคลนั้น ๆ และเป็นบทบาทหรือความรับผิดชอบ ซึ่งสัมพันธ์กับผลงานหรือความสามารถ วัดค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกอบรมและการพัฒนา

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล (2548) ได้กล่าวไว้ว่า ไม่ว่าจะสมรรถนะในรูปแบบใดก็ตามจะมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. สมรรถนะ ส่วนที่มองเห็นได้ชัด ได้แก่ ทักษะและความรู้ และส่วนที่ซ่อนเร้นอยู่ ได้แก่ พฤติกรรมที่สะท้อนมาจากค่านิยม อุปนิสัย ทัศนคติ และแรงขับ
2. สมรรถนะ ต้องแสดงให้เห็นถึงผลงาน
3. ผลงานนั้นต้องสามารถวัดค่าได้ทั่วไป

สมรรถนะจึงเป็นความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในบุคคลนั้น ๆ จะมีองค์ประกอบได้แก่

ทักษะ เป็นสิ่งที่บุคคลกระทำได้ความรู้ เป็นความรู้เฉพาะด้านของบุคคล ความเชื่อใจตน เป็นสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองมีบุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคลหรือสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลผู้นั้น เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล

ดังนั้น สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในบุคคลนั้น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะและเจตคติ โดยความรู้หมายถึง สิ่งที่บุคคลได้เรียนรู้มา ข้อมูลข่าวสาร ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทักษะหมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญและเจตคติหมายถึง คุณลักษณะของบุคคลซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ

1. สมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของครู

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้และความสามารถของครูในด้านเทคโนโลยี จะประกอบด้วย

1. ครูจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีกว้างขวางมากพอที่จะชี้แนะผู้เรียน
2. ครูจะต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการแสวงหาความรู้ การเตรียมการสอน การบ้าน สามารถสื่อสารกับผู้เรียน ผู้ปกครองและกับครูคนอื่น ๆ รวมทั้งสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านธุรการได้
3. ครูต้องสามารถบูรณาการเทคโนโลยีสื่อสารสนเทศกับกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศทางการเรียนที่สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ทั้งนี้ครูจึงต้องปรับปรุงตนเองในเรื่องเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีตลอดเวลา

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้กล่าวถึง ความรู้ ความเชื่อมั่น และทักษะด้านไอซีทีของผู้สอน ดังนี้

1. ความรู้ ความเชื่อมั่นของผู้สอนผู้สอนที่ใช้ไอซีทีในการสอนจำเป็นต้องคำนึงถึงไม่เพียงแต่ความเชื่อมั่นในความรู้ของเนื้อหาวิชานั้นเท่านั้น แต่ต้องมีความเชื่อมั่นในสมรรถนะของไอซีทีรวมถึงความรู้และความเชื่อมั่นในด้านนี้ของตนเองด้วย เพื่อให้สามารถเสนอความรู้ ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหา หลักสูตรและศักยภาพของไอซีทีแก่ผู้เรียนที่มีความแตกต่างในเรื่องของ อายุ บุคลิกภาพ ความสนใจ และความกระตือรือร้นที่แตกต่างกัน

2. ทักษะการสอนของผู้สอนแต่ละคนสามารถสังเกตได้จากการวางแผนและ

การเตรียมการสอน การสอนในชั้นเรียน รวมการแสดงออกระหว่างกลุ่มผู้สอนด้วยกันเอง เมื่อมีการนำไอซีทีมาประยุกต์ใช้ในการสอน ผู้สอนย่อมต้องเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเองในการเตรียมบทเรียนและกิจกรรม การมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และต้องคำนึงถึงแหล่งทรัพยากรและการทำงานซึ่งไอซีทีที่สามารถช่วยสนับสนุนในเนื้อหาหลักสูตรได้ ดังนั้นผู้สอนจึงต้องมีความเข้าใจอย่างชัดเจนในชั้นของการเตรียมการในเรื่องของ

- จุดประสงค์ของการเรียนสำหรับเนื้อหาวิชาในหลักสูตร
- สมรรถนะของไอซีทีที่สามารถสนับสนุนหรือพัฒนาผ่านทางประสบการณ์การเรียนรู้
- ทักษะด้านไอซีทีหรือเทคนิคที่จำเป็นในการทำกิจกรรม
- ขอบเขตวิธีการสอนที่จำเป็นภายในโครงสร้างของบทเรียน เช่น การสอนแบบบรรยายหรืออธิบาย กรณีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทั้งกลุ่ม การให้คำชี้แนะและมีส่วนร่วมของการทำงานเป็นกลุ่ม และรายบุคคล

เนื่องจากบทบาทผู้สอนและรูปแบบการเรียนการสอนด้วยไอซีทีที่มีความแตกต่างไปจากการสอนในห้องเรียนแบบเดิม ดังนั้นผู้สอนจึงต้องพัฒนาทักษะรอบด้านของตนเองในเรื่องต่างๆ ได้แก่

- ความคิดสร้างสรรค์ในการสอน
- ความยืดหยุ่นในการสอนและจัดตารางการทำงาน
- ทักษะทางตรรกวิทยา เช่น การมอบหมายงานและการจัดกลุ่มผู้เรียน
- ทักษะในการทำงานเป็นโครงการ
- ทักษะในการบริหารจัดการ
- ทักษะในการมีส่วนร่วม

จันทิมา แสงเลิศอุทัย (2549) ได้ศึกษาเอกสารพบว่า สมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของครูนั้น หมายถึง ความสามารถของครูทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยคุณลักษณะดังกล่าว เป็นผลมาจาก ความรู้ ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) รวมทั้งคุณลักษณะที่อยู่ในตัวครู เช่น เจตคติ ค่านิยม แรงจูงใจที่ทำให้ครูแสดงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์ สนใจ ใส่ใจที่จะสร้างสรรค์งาน โดยความรู้ ทักษะและเจตคติทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จะหมายถึง

1. ความรู้ หมายถึง เนื้อหา สาระทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ครูได้เรียนรู้มา รวมทั้งข้อมูลข่าวสารและความเข้าใจของครูที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและ

การสื่อสาร (ICT)

2. ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานได้ของครู โดยใช้ความรู้และความชำนาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ซึ่งเกิดจากการฝึกฝนและปฏิบัติมาเป็นอย่างดีจนเกิดความชำนาญ

3. เจตคติ หมายถึง คุณลักษณะส่วนบุคคลของครู ซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของครู โดยครูที่มีเจตคติทางบวกจะแสดงออกถึงการเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์ สนใจใฝ่ใจ มุ่งมั่น

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แซ่จัน (2551) กล่าวถึงสมรรถนะครูและแนวทางในการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกสมรรถนะของครูที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีที่ ได้ ดังนี้คือ

1. การพัฒนาตนเอง หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ในวงการศึกษาฯ เพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนางาน ได้แก่

1.1 ความสามารถในการสื่อสาร

1.2 ความสามารถในการติดตามความเคลื่อนไหวทางวิชาการและวิชาชีพ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้อีเมล การเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และเหมาะสม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน

1.3 การนำและผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนางาน

2. การจัดการเรียนรู้ ด้านความสามารถในการใช้และพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

2.1 การเลือกใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

2.2 การออกแบบและการสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

2.3 การหาประสิทธิภาพและพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้กำหนดสมรรถนะด้านไอซีทีไว้ 6 ด้านดังต่อไปนี้

1. ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (Basic ICT) หมายถึงการมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การใช้ไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร (ICT for Communication) หมายถึงการมีสมรรถนะในการใช้ไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีจรรยาบรรณที่ดีและมีประสิทธิภาพ
3. การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) หมายถึงการมีสมรรถนะในการเข้าถึงสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศที่ได้ และการนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การจัดการเอกสาร (Document Management) หมายถึงการมีสมรรถนะในการใช้ไอซีทีเพื่อการจัดการเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ และมีความสะดวกในการค้นคืนเอกสารต่างๆ มาใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ
5. การนำเสนอด้วยไอซีที (Electronic Presentation) หมายถึงการมีสมรรถนะในการใช้ไอซีทีเพื่อการนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในรูปแบบต่างๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เช่นการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมพรีเซนต์เทชัน การนำเสนอข้อมูลในรูปตาราง หรือ แผนภูมิ เป็นต้น
6. การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ (Data & Information Management) หมายถึงการมีสมรรถนะในการใช้ไอซีทีเพื่อจัดการข้อมูลหรือสารสนเทศต่างๆ ที่ได้มาใหม่ โดยจัดทำหรือดัดแปลงให้อยู่ในรูปของดิจิทัลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานต่างๆ ได้ในภายหลัง

แนวคิด/หลักการ	ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547)	กิตานันท์ มลิทอง (2548)	จันทิมา แสงเลิศอุทัย (2549)	พิมพ์นัย เศษะคุปต์ และพรทิพย์ แซ่จิ้น (2551)	สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สมรรถนะด้านไอซีที ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีกว้างขวาง สามารถใช้คอมพิวเตอร์และการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือหลักในการแสวงหาความรู้ เช่น การจัดการเอกสาร การนำเสนอด้วยไอซีที การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ การรู้สารสนเทศการเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓
การใช้ไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร สามารถสื่อสารกับคนอื่น ๆ เช่น การใช้อีเมล การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน (มีส่วนร่วม)	✓	✓	✓	✓	✓

แนวคิด/หลักการ สมรรถนะด้านไอซีที	ใจพิพย์ ณ สงขลา (2547)	กิดานันท์ มลิทอง (2548)	จันทิมา แสงเลิศฤทัย (2549)	พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และพรทิพย์ แจ่มจันทน์ (2551)	สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
บูรณาการไอซีทีกับการเรียนการสอน ที่สนับสนุนการคิดของผู้เรียน เช่น นำและผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนางาน เลือกใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้	✓		✓	✓	

ตารางที่ 3 การสังเคราะห์สมรรถนะด้านไอซีที

จากแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยสรุปสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้สอนได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีกว้างขวาง สามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือหลักในการแสวงหาความรู้ เช่น การจัดการเอกสาร การนำเสนอด้วยไอซีที การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ การรู้สารสนเทศการเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเหมาะสม
2. การใช้ไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร สามารถสื่อสารกับคนอื่น ๆ เช่น การใช้อีเมล การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน
3. บูรณาการไอซีทีกับการเรียนการสอน ที่สนับสนุนการคิดของผู้เรียน เช่น นำและผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนางาน เลือกใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

2. คุณลักษณะและบทบาทของผู้สอนอีเลิร์นนิ่ง

การเรียนการสอนแบบใหม่จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแทนผู้สอนเป็นเหตุให้ผู้สอนพบว่า ตนเองมีบทบาทที่ทำทายนมากขึ้น ด้วยการเปลี่ยนจาก “ผู้รอบรู้หน้าชั้นเรียน” ที่เชี่ยวชาญและเป็นต้นแหล่งสารสนเทศและคำตอบทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องคอยพึ่งมาเป็นผู้ส่งเสริม ผู้สนับสนุน ผู้ร่วม

เรียน ผู้กำกับ(การสอน) ผู้ฝึก ผู้อำนวยการความสะอาด ผู้ออกแบบ และเป็นสะพานการสื่อสารเพื่อ เชื่อมโยงผู้เรียนกับโลกภายนอก (กิดานันท์ มลิทอง, 2548)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) กล่าวว่า ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ (impart) เนื้อหาแก่ผู้เรียนมาเป็น (facilitator) ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้หมายถึงรวมถึง การที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอนมีความใส่ใจกับ ผู้เรียนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน อีกทั้งในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์จะส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของ ผู้เรียนได้นั้น สิ่งสำคัญได้แก่ การที่ผู้เรียนจะต้องรู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-Learning) อย่างมี ประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการสร้างวินัยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-discipline) รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญในการ สร้างเสริมลักษณะนิสัย ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเลือกสรรประเมิน รวบรวมสารสนเทศ รวมทั้งรู้จักการ จัดระเบียบ (organize) วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศตามความเข้าใจของตนเอง

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้สอนเมื่อใช้ไอซีที ดังนี้

1. จัดการของการเรียนการสอนแบบเรียนรู้ร่วมกัน โดยการใ้ เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสารสนเทศ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และเอาชนะสิ่งกีดขวางใน ข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา ผู้สอนย่อมมีวิสัยทัศน์ในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรต่างๆได้ โดยง่ายเพื่อการค้นหา เตรียมการ และนำเสนอ และเพื่อใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาเนื้อหาพร้อม กับผู้เรียน
2. กำกับ (การสอน) โดยใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการสอนในการ เชื่อมโยงข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อเสนอการสอนอย่างมีคุณภาพสูง
3. อำนวยความสะดวก โดยการใช้เทคโนโลยีในการปรับปรุงคุณภาพชีวิต ของผู้เรียนให้ดีขึ้น โดยให้ประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งแบบนอกเวลาและการสอนทางไกล มีการใช้การ สื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อสร้างสังคมการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามพื้นฐานทางวัฒนธรรม อันดี
4. ออกแบบ ทำงานเป็นทีมเพื่อผลิตสื่อวัสดุการเรียนเชิงโต้ตอบคุณภาพสูง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาความรู้ได้อย่างกระจ่างแจ้ง สามารถเชื่อมโยงและสร้างความเข้าใจ ขอบเขตความรู้นั้นได้
5. ชี้แนะ เพื่อนำไปสู่การสืบถาม

6. ส่งเสริมรูปแบบการคิดแนวใหม่
7. มีส่วนร่วมเสมือนกับยังไม่รู้สิ่งนั้นแต่ต้องการที่จะเรียนรู้
8. สนับสนุน ให้ความร่วมมือและชี้แนะแก่ผู้เรียนในขณะที่เรียนเพื่อ

รวบรวมและประเมินผลสารสนเทศ

9. กระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียนแต่ละคนเพื่อใช้ความรู้และทักษะของตนเองในการสรรหาทางออกของปัญหา

บุปผชาติ ทัพพิกรณ (2551) กล่าวว่า การนำไอซีทีมาใช้ในการศึกษา ทำให้บทบาทของครูเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากการเป็นผู้สอนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดมาเป็นผู้สร้าง ผู้อำนวยการ ศึกษานิเทศก์ ผู้ให้คำแนะนำ และผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ส่งเสริมความสามารถในการใช้สารสนเทศ และปลูกฝังการทำงานและการปฏิบัติงานร่วมกันของนักเรียน สิ่งเหล่านี้มีความเป็นไปได้เมื่อมีการใช้ไอซีทีในการเรียนการสอน ซึ่งครูยุคใหม่ จะต้องเป็นครูดังต่อไปนี้

1. ครูที่เป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและสารสนเทศ
 2. ครูที่เปิดใจกว้างและวิพากษ์ความคิดอย่างมีอาชีพ
 3. ครูที่ให้ความร่วมมืออย่างกระตือรือร้น และเป็นผู้ประสานงาน
 4. ครูเป็นสื่อกลางระหว่างผู้เรียนกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้
- สมรรถนะใหม่ของครู ครูจะต้องพัฒนาทักษะหลายอย่างด้วยกันเพื่อประยุกต์ไอซีทีในการเรียนการสอน สมรรถภาพดังกล่าว ได้แก่

1. ความสามารถในการสร้างสรรค์
 2. ความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้
 3. ตระกาทักษะในการมอบหมายงาน การเลือกแหล่งศึกษา และการจัดกลุ่มนักเรียน
 4. ทักษะในการทำโครงการ ทักษะในการบริหารและจัดการ ทักษะในการร่วมมือกัน
- ทักษะไอซีทีใหม่ ในด้านเทคนิคนั้น ครูควรสามารถที่จะ
1. ใช้คอมพิวเตอร์เป็นและใช้ซอฟต์แวร์พื้นฐานในการประมวลผล ใช้ตารางคำนวณ อีเมล ฯลฯ ได้
 2. ประเมินค่าและใช้คอมพิวเตอร์รวมทั้งเครื่องมือไอซีทีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

3. ประยุกต์หลักการเรียนการสอน การวิจัยที่ทันสมัย และการประเมินที่เหมาะสมกับการใช้ไอซีที
 4. ประเมินคุณค่าของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการศึกษา
 5. สร้างการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ
 6. ค้นหาแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ต
 7. บูรณาการเครื่องมือไอซีทีในกิจกรรมเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาต่างๆ
 8. สร้างมัลติมีเดียสนับสนุนการเรียนการสอน
 9. สร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์สนับสนุนการเรียนการสอน
 10. แสดงความรู้ด้านจริยธรรมและความเสมอภาคที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี
- ติดตามความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา

จากการศึกษาบทบาทของผู้สอนในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดของ ฌอนอมพร เลาหจรัสแสง (2545), ปรางทอง กฤตชานนท์ (2545), หทัย บุญทาพิพย์ (2547), กิดานันท์ มลิทอง (2548) และบุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2551) ผู้วิจัยสรุปบทบาทหลักของผู้สอนในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้ดังนี้ คือ ผู้อำนวยการความสะดวก ซึ่งเมื่อพิจารณาควบคู่กับลักษณะของผู้ใ้รู้ ผู้อำนวยการความสะดวกจึงมีบทบาทดังต่อไปนี้ คือ ชี้แนะ ส่งเสริมการคิดแนวใหม่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง กระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

3.2 ผู้เรียน

ผู้เรียนส่วนหนึ่งมีความกล้าแสดงออกเสนอวิธีคิดอย่างหลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้สอนที่จัดกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้เด็กได้แสดงความสามารถของตนออกมา แต่เนื่องจากผู้เรียนเคยได้รับการบอกจากผู้สอนให้จดจำและนำไปสอบจึงทำให้การปรับเปลี่ยนจึงต้องค่อยเป็นค่อยไป และการบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนให้นักเรียนเข้าใจ ถือเป็นประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับผู้เรียนจะได้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้เพราะผู้เรียนยังมีพฤติกรรมที่รักความสบายรอให้ผู้สอนหาความรู้มาป้อนให้ฝ่ายเดียวซึ่งปัจจุบันการจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบ 2 ทาง (two ways) เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน (participate) ในระหว่างเรียนจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน ในด้านการสร้างระบบความคิด ระบบการทำงาน เป็นกลุ่มระบบการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ให้คำชี้แนะ และเพิ่มพูนประสบการณ์เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน

สมรรถนะด้านไอซีทีและคุณลักษณะของผู้เรียนอีเลิร์นนิ่ง

นิตยสารผู้จัดการ (2543) ได้กล่าวถึง คุณสมบัติที่ควรมีของผู้เรียนออนไลน์ คือ ความมุ่งมั่นและความอดทน อีกทั้งยังกล่าวถึงเคล็ดลับในการเรียนออนไลน์สู่ความสำเร็จ 10 ประการดังต่อไปนี้

1. สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขสำคัญของหลักสูตรนั้น ๆ ได้ เพราะการเรียนหนังสือออนไลน์ไม่ได้มีเงื่อนไขที่น้อยกว่าหลักสูตรอื่น และไม่ได้มีวิธีการเรียนรู้ ที่ง่ายกว่าการเรียนในห้องเรียน แต่เป็นวิธีการที่สะดวกกว่าเท่านั้น
2. รู้จักคิดเป็น เนื่องจากเนื้อหาข้อมูลในหลักสูตรออนไลน์นั้น ผ่านการกลั่นกรองมาหลายขั้นตอน เป็นส่วนสำคัญของขบวนการเรียนรู้ ดังนั้น การตอบรับ หรือตอบโต้ควรต้องได้รับการพิจารณาให้รอบคอบ เพราะนี่คือ การทดสอบ และ ทำทายความคิดของผู้เรียน ซึ่งต้องพร้อมยอมรับว่าตนเองจะไม่ถูกเสมอไป
3. ยอมรับว่าการวิเคราะห์ และการตัดสินใจเป็นส่วนหนึ่งของขบวนการเรียนรู้แบบนี้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้ข้อเท็จจริง นำมาประมวลกับประสบการณ์ส่วนตัว และใช้ความสามารถในการวิเคราะห์ วิธีการที่ถือว่า มีประสิทธิผลสูงในการเรียนการสอน คือ การใช้ case studies
4. เข้าใจว่าการเรียนรู้ ที่มีคุณภาพสูงสามารถเกิดขึ้นได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีห้องเรียน ถ้าผู้ที่สนใจจะเรียนหลักสูตรออนไลน์ เห็นว่าห้องเรียนนั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดไม่ได้ในขบวนการเรียนรู้ของตน ผู้นั้น ก็สมควรทบทวนความจำเป็นหรือความต้องการของตนเองอีกครั้ง เพราะการเรียนรู้แบบออนไลน์นั้น ไม่ได้เหมาะกับทุกคน เฉพาะอย่างยิ่งคนที่ต้องการสังคม ที่เห็นหน้าค่าตากันได้เพียงในห้องเรียนปกติ อีกทั้งการเรียนแบบนี้ยังมีเงื่อนไขเช่นเดียวกับหลักสูตรปกติ เช่น การเข้าเรียน และการทำโครง การร่วมกันกับผู้เรียนคนอื่น ๆ
5. ใจกว้างในการแชร์ประสบการณ์การทำงาน การเรียนรู้ ตลอดจนประสบการณ์ชีวิต
6. เต็มใจบอกกล่าวครูผู้สอนทันที ที่เริ่มมีปัญหา เพราะครูไม่สามารถมองเห็นความไม่สบายใจของผู้เรียนได้
7. ทำใจให้สามารถสละเวลาเรียนได้ถึง 4-15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ต่อหนึ่งหลักสูตร เพราะขบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์นี้เชื่อว่า จะง่ายกว่าระบบในห้องเรียน ในหลายกรณีอาจต้อง ใช้เวลามากกว่าด้วยซ้ำไป
8. ถนัดหรือสามารถเขียน (หนังสือ) ได้พอควร เนื่องจากการสื่อสารแทบทั้งหมดในการเรียนออนไลน์นั้น ต้องทำผ่านการเขียน หากผู้ที่สนใจจะเรียนรู้ตัวดีว่าไม่ค่อยสันทัดการเขียนละก็

สมควรไปฝึกเขียนก่อนเข้าเรียน หรือไม่ก็ควรเลือกหลักสูตรออนไลน์ ที่ผนวกการสอนการเขียนเข้าไว้ด้วย

9. มีคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และสายโทรศัพท์ ที่จะใช้ได้โดยสะดวก และ ที่สำคัญ คือ ต้องใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องมือทั้งสามนี้เป็น

10. มีความมุ่งมั่น และวินัยในตนเองสูง ความสะดวก และอิสระในการเรียนรู้ออนไลน์ นั้น มาพร้อมกับความรับผิดชอบ ที่อาจกล่าวได้ว่าสูงขึ้นไปกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ

ประกอบ ใจมั่น (2547) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองเกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านการเรียนการสอน ตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียน และตัวแปรด้านการบริหารจัดการที่เป็นระบบที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยสรุป ผู้เรียนที่เรียนที่เป็นผู้นำตนเอง (Self-directed Learner) จะต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

1. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
2. มีการรับรู้ในตนเอง
3. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
4. มีการเน้นเป้าหมายของตนเอง
5. มีความถนัดสำหรับกระบวนการที่มีระบบ

จากแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง จะเห็นว่าเป็นรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีการบริหารจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบสูงในการนำและควบคุมตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวก จัดหาทรัพยากร แหล่งข้อมูลให้พร้อม และจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวว่า ในการสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ทักษะเมตาคognition ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้น คือ การที่ให้ผู้เรียนได้รับโอกาสที่จะสะท้อนสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ด้วยการบันทึก ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น และตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง อาจใช้กลยุทธ์คำถามและเครื่องมือ เช่น ปฏิทินงานที่ช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบตนเอง แบบฝึกปฏิบัติที่มีการให้ผลป้อนกลับตลอดทั้งบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบว่าตนเองเรียนเป็นอย่างไร และได้ใช้ทักษะเมตาคognition ในการปรับปรุงแนวทางการเรียนรู้ ส่วนกลยุทธ์ที่ช่วยให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ควรจะใช้เพื่อสนับสนุนการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ของชีวิตจริง ใช้กรณีศึกษาที่เป็นของจริง ผู้เรียนควรได้รับโอกาสที่จะทำโครงการหรืองานมอบหมายที่มีการใช้สถานการณ์ หรือสารสนเทศในชีวิตจริงๆ ให้เสร็จสมบูรณ์ การ

ถ่ายโอนสถานการณ์จากชีวิตจริง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความหมายของสารสนเทศนั้นในบริบทของตนเอง

ถนอมพร เลาหจรัสแสง(2552) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พึงมี ดังต่อไปนี้

1. ความเป็นผู้ใหญ่ (Maturity)
2. ความมีวินัยในตนเอง(Self-Discipline)
3. ทักษะด้านไอซีที (ICT Literacy)
4. กล้าแสดงออก(Extrovert)
5. มีความยืดหยุ่น(Flexibility)
6. รู้จักเลือกรับและคัดกรอง (Selection Skill)
7. การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (Collaboration)

คุณลักษณะ	แนวคิด				
	นิตยสารผู้จัดการ (2543)	ประกอบ ใจมั่น (2547)	ใจพิสุทธิ์ สงขลา (2547)	ถนอมพร เลาหจรัสแสง(2552)	รวม
ความเป็นผู้ใหญ่				✓	1
ความมีวินัยในตนเอง	✓			✓	2
ทักษะด้านไอซีที	✓			✓	2
กล้าแสดงออก	✓			✓	2
มีความยืดหยุ่น	✓			✓	2
รู้จักเลือกรับและคัดกรอง	✓			✓	2
การทำงานร่วมกับผู้อื่น			✓	✓	2
สะท้อนความคิด เช่น บันทึก			✓		1
ตรวจสอบความก้าวหน้าของตน			✓		1
มีความเชื่อมั่นในตนเอง		✓			1
มีการรับรู้ในตนเอง	✓	✓			2
มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์	✓	✓			2

คุณลักษณะ	แนวคิด				
	นิตยสารผู้จัดการ (2543)	ประกอบ ใจมั่น (2547)	ใจพิสุทธิ์ (2547)	ถนนพร เลขาจัดแสง (2552)	รวม
มีการเน้นเป้าหมายของตนเอง		✓			1
มีความถนัดสำหรับกระบวนการที่มีระบบ		✓			1
ความสามารถในการสื่อสาร	✓				1
แลกเปลี่ยนเรียนรู้	✓				1

ตารางที่ 4 การสังเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียนอีเลิร์นนิ่ง

จากตารางข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้คือ

1. สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้เรียน (จากตารางสังเคราะห์สมรรถนะด้านไอซีที) ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที การใช้ไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร บูรณาการไอซีทีกับการเรียนการสอน
2. คุณลักษณะผู้เรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ความมีวินัยในตนเอง กล้าแสดงออก มีความยืดหยุ่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักเลือกรับและคัดกรอง มีการรับรู้ในตนเอง และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.3 การสนับสนุนของมหาวิทยาลัย

นโยบายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา (2550) กล่าวว่า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยอธิการบดีและคณะกรรมการนโยบายวิชาการของสภามหาวิทยาลัยได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานขึ้นมาเพื่อดำเนินงานด้านการขับเคลื่อนในเรื่องของการปรับกระบวนการหรือกลยุทธ์ในการที่จะพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT เข้ามาเสริมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยมีโครงการ กระบวนการและวิธีการหลายๆ อย่างด้วยกัน สิ่งที่น่าสนใจในที่นี้คือการพัฒนาคณาจารย์และเพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมายเช่นนี้ มหาวิทยาลัยจึงกำหนดจัดโครงการอบรมและสัมมนาในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การจัดอบรมเกี่ยวกับ Blended Learning เป็นเรื่องของการผสมผสานการเรียนการสอน

เพื่อให้บัณฑิตสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งแรกที่จะต้องเสริมสร้างคณาจารย์ของมหาวิทยาลัย สิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจจะเป็นเรื่องใหม่สำหรับอาจารย์บางท่านแต่อาจจะไม่ใช่อะไรใหม่สำหรับอาจารย์อีกหลายท่าน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องช่วยกันดูแลเพื่อร่วมกันพัฒนาไปพร้อมๆ กัน

2. การจัดอบรมเกี่ยวกับ Critical Thinking เป็นความรู้ และเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่จะเสริมสร้างให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาจริงได้มากขึ้น

3. การจัดอบรมเกี่ยวกับ Interactive Lecture หรือเรื่องการสร้างปฏิสัมพันธ์ในการสอน เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายที่เพิ่มความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. การจัดอบรมเกี่ยวกับการนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับการเรียนการสอน เช่น การใช้ Blackboard การใช้ IT on demand การใช้ animation, CD, Computer simulation ฯลฯ

5. การจัดอบรมเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริง การจัดการอบรมทั้ง 5 กลุ่มเหล่านี้ เป็นการอบรมความรู้เฉพาะด้านที่มหาวิทยาลัยจะดำเนินการควบคู่กันไป สำหรับการอบรมครั้งนี้เน้นเป็นกลุ่มที่ 1 หรือ Blended Learning เป็นเรื่องที่สำคัญมาก มหาวิทยาลัยได้ใช้การผสมผสานในหลายๆ วิธีด้วยกัน เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบ Problem-based Learning, Case-based Learning และ Project-based Learning สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นแนวคิดในเรื่องของการผสมผสานกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ดังนั้นการสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และจำเป็นที่จะต้องมีการอบรมการใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้ เช่น Blackboard หรือการอบรมเพื่อพัฒนาต่อยอดด้านเทคโนโลยีต่างๆ ให้ทั้งคณาจารย์และนิสิต อีกทั้งยังจำเป็นที่จะต้องมีการให้ความช่วยเหลือด้านการใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้อีกด้วย

3.4 โครงสร้างพื้นฐานของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประหยัด จีระวรพงศ์ (2552) กล่าวว่า โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) สำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัญหาของหน่วยงาน ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และระบบเครือข่ายแบนด์วิดท์ความเร็วสูง รวมทั้งคอมพิวเตอร์

สำหรับผู้เรียนที่ต้องการความเร็ว หน่วยความจำและการรับส่งเนื้อหาที่มีสมรรถนะเพียงพอ ในส่วนของซอฟต์แวร์ ได้แก่ ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS: Learning Management System) ระบบถ่ายทอดเนื้อหา (CDS: Content Delivery System) ระบบจัดการเนื้อหาและความรู้ (LCMS: Learning Content Management System) และระบบพัฒนาเนื้อหา (PHC: Party Hosted Content) การคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการสอนแบบผสมผสาน

Singh and Reed (2001) กล่าวว่า ความสามารถในการเข้าถึงระบบบริหารจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานที่แตกต่างกัน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงความสามารถของระบบโครงข่ายพื้นฐาน ประกอบด้วยความเร็วของระบบ การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ความเร็วในการส่งผ่าน รับและส่งข้อมูล รูปแบบของสื่อสำหรับบทเรียนบนเว็บ เป็นต้น

Epic (2010) กล่าวถึง โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพว่า ควรมีการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ดังนั้น โครงสร้างพื้นฐานของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Hardware) โปรแกรม (Software) และเครือข่าย ซึ่งผู้วิจัยต้องการศึกษาเกี่ยวกับการบริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน กล่าวคือ การบริการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น สถานที่ในการให้บริการ ระยะเวลาในการให้บริการ ลักษณะของอุปกรณ์ที่ให้บริการ การบริการโปรแกรมและระบบ และการบริการเครือข่าย เช่น Wireless LAN

3.5 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS: Learning Management System)

1. ความหมายของระบบจัดการการเรียนรู้

ระบบจัดการการเรียนรู้ หรือ ระบบแอลเอ็มเอส (LMS) มาจากคำว่า “Learning Management System” ในประเทศไทยมีการใช้คำเรียกที่หลากหลาย เช่น “ระบบจัดการการศึกษา” “ระบบบริหารจัดการรายวิชา” หรือ “ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน” โดยนักการศึกษาหลายท่านและสถาบันการศึกษาต่างได้ให้ความหมายดังต่อไปนี้

Rosengerg (2001) กล่าวว่า แอลเอ็มเอสเป็นเว็บทำที่นำไปสู่แหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ โดยระบบได้ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาจัดการให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับแหล่งข้อมูลความรู้ อีกทั้งยังช่วยให้ประหยัดเวลาและงบประมาณ โดยการจัดการของระบบจะทำให้ข้อมูลพร้อมใช้งานสำหรับผู้เรียน และมีการมอบหมายงานอย่างเหมาะสม ระบบช่วยสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อให้

ผู้ใช้ได้วางแผน (Plan) เข้าถึง(Access) ดำเนินการ(Launch) การจัดการ(Manage) ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ได้ด้วยตนเอง

Nichani (2001) กล่าวว่า แอลเอ็มเอสเป็นโปรแกรมบริหารจัดการเรียนหรือการฝึกอบรมภายในองค์กร ช่วยให้คาดคะเนและวางแผนความก้าวหน้าด้านการเรียน และการสื่อสารในการเรียนแบบร่วมมือกับเพื่อนร่วมงาน สำหรับผู้ดูแลระบบช่วยให้บรรลุตามเป้าหมาย เกิดการส่งผ่าน (Deliver) ติดตาม (Track) วิเคราะห์ (Analyze) และการรายงาน (Report) ตามเงื่อนไขการเรียนรู้ภายในองค์กร ส่วนใหญ่แอลเอ็มเอสไม่สามารถสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนได้ ดังนั้นผู้ผลิตมีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการสร้างเนื้อหาภายในหรือร่วมมือกับผู้ผลิตโปรแกรมสำเร็จรูป สร้างโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการสร้างเนื้อหาได้ด้วยตนเอง เช่น Macromedia Dreamweaver เป็นต้น

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2544) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการกระบวนการด้านการเรียนการสอนทั้งหมดของผู้เรียน นับตั้งแต่ ควบคุมการลงทะเบียน ติดตาม ความก้าวหน้า ประเมินผล เก็บผลคะแนนและรายงานผล สามารถเก็บข้อมูลทางสถิติ สำหรับผู้สอนเพื่อใช้ในการประเมินความสามารถของผู้เรียนได้ด้วย รวมถึงยังสามารถใช้เป็นระบบสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในแต่ละรายวิชาได้

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2545) ได้ให้ความหมายว่า แอลเอ็มเอส หมายถึงระบบที่ได้รวบรวมเครื่องมือหลายๆประเภทที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้ 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค โดยส่วนใหญ่จะมีสมบัติไม่จำกัดเฉพาะในการสร้างช่วยผู้สอนสร้างเนื้อหา กระบวนวิชา และยังคงครอบคลุมถึงการจัดการ (Manipulation) การปรับปรุง (Modification) การควบคุม (Control) การสำรองข้อมูล (Backup) การสนับสนุนข้อมูล (Support data) การบันทึกสถิติผู้เรียน(Student records) และตรวจคะแนนผู้เรียน (Graded material) ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้เครื่องมือต่างๆเหล่านี้ผ่านเว็บ โดยใช้โปรแกรมอ่านเว็บ(Web browsers) มาตรฐานทั่วไป

ชนิษฐา รุจิโรจน์ (2546) ให้ความหมายว่า ระบบการจัดการเรียนรู้เป็นซอฟต์แวร์เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเว็บระบบมักจะประกอบไปด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ ผู้สอนสามารถนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบจัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหากิจกรรมต่างๆได้โดยผ่านเว็บผู้สอน และผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น อีเมล กระดานสนทนา เว็บ

บอร์ต เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ มีการเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้บนระบบ เพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

พิทักษ์ แสนกล้า และวรรณศิริ ละม้ายวรรณ (2547) อธิบายเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ระบบจัดการการเรียนรู้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ผู้เรียนลงทะเบียนเรียน โดยจะทำการนำส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จ รวมทั้งพัฒนารายงานผลการเรียนจนกระทั่งจบหลักสูตร

สุภาพร สรสิทธิ์รัตน์ (2550) ได้ให้ความหมายว่า แอลเอ็มเอสหรือระบบจัดการการเรียนรู้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอนแบบอัตโนมัติ เริ่มต้นจากการลงทะเบียนเข้าใช้ บริหารจัดการรายวิชา ติดตามความก้าวหน้า วิเคราะห์และรายงาน รวมถึงระบบจะช่วยให้ผู้สอนพัฒนาแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ และจัดกิจกรรมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยบรรจุสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย (instructional materials) และเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานบนเครือข่าย เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของระบบช่วยให้ผู้ใช้ได้วางแผนจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี (2552) กล่าวว่า ระบบจัดการเรียนรู้ คือ โปรแกรมที่นำเสนอความรู้ จัดเก็บข้อมูลเพื่อติดตามสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยโดยเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือให้กับอาจารย์(teacher) นักเรียน(student) รวมทั้งผู้ดูแลระบบ(administrator) ทำให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับในอดีตที่ไม่มีระบบจัดการเรียนรู้อาจารย์จะต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่มีความสามารถใกล้เคียงกับระบบจัดการเรียนรู้ขึ้นมาเอง ซึ่งต้องใช้ทั้งเวลาและงบประมาณจำนวนมาก

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการเรียนรู้มีหลากหลาย แต่ในปัจจุบันนิยมพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการเรียนรู้เป็นเว็บ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งานแบบสถานที่ที่สะดวก(anywhere) เวลาที่สะดวก(anytime) ของทั้งอาจารย์ นักเรียน และผู้เกี่ยวข้อง

ดังนั้น ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ หมายถึง ระบบที่สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เริ่มต้นจากการลงทะเบียนเข้าใช้ บริหารจัดการรายวิชา ติดตามความก้าวหน้า วิเคราะห์และรายงาน รวมถึงระบบจะช่วยให้ผู้สอนพัฒนาแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ และจัดกิจกรรมใน

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยบรรจุสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานบนเครือข่าย เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของระบบช่วยให้ผู้ใช้ได้วางแผนจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. ประเภทของระบบจัดการการเรียนรู้

ปัจจุบันระบบจัดการการเรียนรู้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ(ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2548) ได้แก่

2.1 ระบบจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปแบบเชิงพาณิชย์ (proprietary software) ในลักษณะนี้จะแบ่งได้ 2 แบบ ได้แก่

1) ระบบจัดการการเรียนรู้ที่มีการพัฒนาโดยบุคลากร ลักษณะนี้เป็นการพัฒนาระบบจัดการการเรียนรู้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ภายในองค์กรเพื่อใช้งานภายในหรืออาจจะมีการเผยแพร่ลักษณะเชิงพาณิชย์ให้กับองค์กรต่างๆ ในต้นทุนที่ไม่สูงมากนัก เช่น ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ M@xlearn ที่พัฒนาโดยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ระบบจัดการการเรียนรู้แบบที่มีการพัฒนาเพื่อเชิงพาณิชย์โดยตรง ในลักษณะนี้บริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ โดยมีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย เช่น ระบบจัดการการเรียนรู้ Blackboard ของบริษัท Blackboard จำกัด และ Education Sphere ของบริษัท ซัม ซัสเท็ม จำกัด เป็นต้น

2.2 ระบบจัดการการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ (free software) หรือเรียกอีกอย่างว่า โอเพนซอร์ส (open source) เป็นการนำซอฟต์แวร์ที่มีอยู่จากหลายๆ แหล่ง มาประกอบกันโดยการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามต้องการ การพัฒนาเช่นนี้เป็นประโยชน์มากสำหรับการบูรณาการระบบ (system integration) และการเรียนรู้จากซอฟต์แวร์ที่มีอยู่มักจะเกิดการค้นคว้าและแก้ไข เพื่อการปรับปรุงหรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ที่ดีกว่าเดิมได้ ซึ่งระบบบริหารจัดการการเรียนรู้รูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ในปัจจุบันมีอยู่หลายระบบที่พัฒนาขึ้นมาภายใต้เงื่อนไข GNU.ORG (general public license) เหมาะสำหรับผู้พัฒนาระบบที่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้งานระบบจัดการการเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ภายในองค์กร เช่น ATutor พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยโตรอนโต (Adaptive Technology Resource Centre University of TORONTO) และ Moodle พัฒนาโดย นาย Martin Dougiamas เป็นต้น

3. องค์ประกอบของระบบจัดการการเรียนรู้

Morrison (2003) กล่าวว่า องค์ประกอบของระบบจัดการการเรียนรู้ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนบริหารการเรียนรู้ (Learning Management) และส่วนบริหารบทเรียน (Course Management)

ส่วนบริหารการเรียนรู้ (Learning Management) เป็นซอฟต์แวร์ชุดคำสั่งการเรียนการสอนบนเว็บขนาดใหญ่ ประกอบด้วยชุดของเครื่องมือต่างๆ คือ เครื่องมือของผู้เรียน (Learner Tools) เครื่องมือสนับสนุนผู้สอน (Instructor Tools) เป็นต้น ตามกระบวนการเรียนรู้ในส่วนนี้จะสามารถจัดการลงทะเบียน (Register Learners) ดูแลสถานะผู้เรียน (Maintain Learner Profiles) ควบคุมหลักสูตรและชุดการเรียน (Maintain Catalogue Courses) ติดตามและบันทึกความก้าวหน้าของผู้เรียน (Track and Record The Progress of Learners) ประเมินผู้เรียน (Access Learners) ติดตามและบันทึกผลการประเมิน (Track and Record Assessment Results) จัดทำรายงานเพื่อการบริหาร (Provide Reports to Management)

ส่วนบริหารบทเรียน (Course Management) เป็นส่วนที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย เนื้อหา (Content) และการนำเสนอเนื้อหา (Presentation Content) เช่น ข้อความภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว โดยมีการจัดเก็บไว้ที่ศูนย์ข้อมูลส่วนกลาง และเรียกใช้งานในรูปแบบที่เป็นกลาง (Neutral Format)

ดังนั้นชุดซอฟต์แวร์คำสั่งจะบริหารจัดการบทเรียนเพื่อสามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในลักษณะของรายบุคคลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้การสร้างชุดวิชาต้องคำนึงถึงแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้เป็นสำคัญด้วย

อนุชัย วีระเรืองไชยศรี (2552) กล่าวว่า ระบบจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้

1. ระดับ System Layer เป็นระดับที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เช่น โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรม web server และระบบจัดการฐานข้อมูล
2. ระดับ Service Layer เป็นระดับของโปรแกรมระบบ ที่ทำหน้าที่บริการให้กับโปรแกรมในระดับ Application Layer โปรแกรมระบบในชั้นนี้จะเป็นโปรแกรมหลักที่ฝังอยู่ในระบบจัดการเรียนรู้ต่างๆ บางที่เรียกว่า Core Module ระบบจัดการเรียนรู้แต่ละโปรแกรมจะมี Core Module มีความสามารถแตกต่างกัน หาก Core Module มีความสามารถสูง ระบบจัดการเรียนรู้ก็จะมีประสิทธิภาพที่สูง ทำงานได้รวดเร็ว

3. ระดับ Application Layer เป็นระดับที่รองรับการใช้งานของผู้ใช้โดยตรง เป็นเครื่องมือในการทำงานด้านต่างๆ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องในการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ทำงานได้สะดวกและมีประสิทธิภาพ โปรแกรมในระดับ Application Layer บางโปรแกรมผู้ใช้งานสามารถเลือกที่ติดตั้งเข้ามาสู่ระบบหรือไม่ก็ได้ (เป็น Module แบบเลือกได้)

สุภาพร สรสิทธิ์รัตน์ (2550) ได้นำเสนอรูปแบบจัดการการเรียนรู้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบการจัดการการเรียนรู้ได้เป็น 6 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียน(Learning Support Tools System) หมายถึงระบบให้บริการเครื่องมือในการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ผู้ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบจนกระทั่งออกจากระบบ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ เครื่องมือสื่อสาร(Communication Tools) เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน(Productivity Tools) และเครื่องมือสนับสนุนตามระดับความรู้ที่แตกต่างของผู้เรียน(Student Involvement Tools)

ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียน(Learning Support Tools System)	
เครื่องมือสื่อสาร (Communication Tools)	
	เครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลา(Synchronize)
	ห้องสนทนา(Chat Room) การประชุมทางไกลด้วยเสียง(Audio Conference) การประชุมทางไกลด้วยเสียงและภาพ(Video Conference)
	เครื่องมือสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา(Asynchronize)
	ประกาศข่าว(Announcement) กระดานอภิปราย(Discussion board) กลุ่มข่าว(Newsgroups) ข้อความ(Message) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์(E-mail) บล็อก(Blogs) อาร์เอสเอส(RSS Feeds)

เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน(Productivity Tools)	
	ประวัติผู้เรียน(Student Profile) บัญชีมาร์ก(Bookmarks) ปฏิทิน(Calendar) อภิธานศัพท์(Glossary) แท็ก(Tags) พื้นที่สำหรับการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลส่วนบุคคล(Digital Dropbox/ Personal area/ Storage) ลิงค์ภายในรายวิชา(Search within course) สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต(Search engine) แหล่งอ้างอิงข้อมูล(Reference resource: online journal, articles, library services) โปรแกรมช่วยสอน(Tutorial) ออฟไลน์(Work offline/ Synchronize/ Content Package Viewer) การช่วยเหลือ(Help: FAQs, Video, Contact administrator by phone and e-mail, Manual)
เครื่องมือสนับสนุนตามระดับความรู้ที่แตกต่างของผู้เรียน(Student Involvement Tools)	
	การทำงานกลุ่ม(Groupwork) การสร้างชุมชนของผู้เรียน(Student community building) การประเมินตนเอง(Self-assessment) แฟ้มสะสมงานของผู้เรียน(Student Portfolio) วิกี(Wiki)

2. ระบบออกแบบหลักสูตร(Curriculum Design System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอนออกแบบหลักสูตรได้โดยง่าย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง คือ เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร(Curriculum Management Tools) ประมวลรายวิชา(Course Syllabus) และเครื่องมือออกแบบการเรียนการสอน(Instructional Design Tools)

ระบบออกแบบหลักสูตร(Curriculum Design System)	
เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร(Curriculum Management Tools)	
	วัตถุประสงค์ประสงค์(Performance objective) เป้าหมาย(Goal) แผนการประเมินผล(Evaluation plan) กลยุทธ์การเรียนการสอน(Instructional Strategies) สื่อการสอน(Materials) ภาระงาน(Task)
ประมวลรายวิชา(Course syllabus)	
เครื่องมือออกแบบการเรียนการสอน(Instructional Design Tools)	

3. ระบบจัดการรายวิชา(Course Management System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือที่ช่วยผู้สอนจัดการรายวิชา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง คือ เครื่องมือบริหารจัดการรายวิชา(Administration Tools) เครื่องมือนำส่งรายวิชา(Course Delivery Tools) และเครื่องมือบริหารจัดการเนื้อหา(Content Management Tools)

ระบบจัดการรายวิชา(Course Management System)	
เครื่องมือบริหารจัดการรายวิชา(Administration Tools)	
	ประวัติผู้สอน(Instructor Profile: Objective, Summary, Prerequisite, Notes) สารสนเทศรายวิชา/ข้อมูลรายวิชา(Course Information) เครื่องมือสำหรับผู้ช่วยสอนหรือเจ้าหน้าที่(Teacher assistant/Staff) ฟังก์ชันอนุมัติเข้าเรียน(Course authorization: Enrollment withdraw) บัญชีรายชื่อผู้เรียน(Student Lists/ Roster/ E-mail lists) การมอบหมายงาน(Assignment)

เครื่องมือนำส่งรายวิชา(Course Delivery Tools)	
	ทะเบียนรายวิชา(Courses catalogue) แผนที่รายวิชา แผนที่เว็บไซต์ วรรณคดี(Course Map/ Index/ Site map) แฟ้มข้อมูลรายวิชา(Course documents) ทดสอบและผลคะแนนอัตโนมัติ(Automated testing and scoring) คู่มือช่วยเหลือผู้สอนในการใช้โปรแกรม(Instructor Help desk/ Handbook/ Manual)
เครื่องมือบริหารจัดการเนื้อหา(Content Management Tools)	
	เครื่องมือการสร้างและลบรายวิชา(Course creation, duplication and deletion) เครื่องมือการสร้างเนื้อหา(Authoring tools/ Content editor) เทมเพลตรายวิชา(Course Templates) เครื่องมือเพื่อสำรองและติดตั้งรายวิชาใหม่(Course backup and store) เครื่องมือเพื่อส่งออกและการนำเข้าเนื้อหา(Export – Import Content) มาตรฐานการออกแบบเพื่อการเรียนการสอน(Instructional Standards Compliance) เครื่องมือจัดการไฟล์(Repository/ File Manager/ Content Sharing/ Re-useable)

4. ระบบการทดสอบและประเมินผล(Test and Evaluation System) หมายถึง \ ระบบให้บริการเครื่องมือช่วยผู้ช่วยสอนจัดการกับแบบทดสอบ แบบสำรวจ และการประเมินผล ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบรอง คือ เครื่องมือจัดการแบบทดสอบ(Test Manager) และเครื่องมือจัดการเกรด(Grade Tools)

ระบบการทดสอบและประเมินผล(Test and Evaluation System)	
เครื่องมือจัดการแบบทดสอบ(Test Manager)	
	แบบทดสอบ(Quiz/Test: multiple choice, true-false, completion, matching, fill in the blank) แบบสำรวจ(Survey: multiple choice, completion, likert)
	การวิเคราะห์แบบทดสอบ(Test analysis: Difficulty and Discrimination Values, Validity and Reliability)
เครื่องมือจัดการเกรด(Grade Tools)	
	เกณฑ์การประเมิน(Criteria)

5. ระบบติดตาม สถิติการใช้งานและรายงาน(Tracking Statistic and Report System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานระบบ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถดูผลการเรียน และผู้สอนสามารถคำนวณและจัดทำรายงานผลการใช้งาน ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบคือ เครื่องมือติดตามสถิติการใช้งาน(Tracking Statistic) และรายงาน(Report)

ระบบติดตาม สถิติการใช้งานและรายงาน(Tracking Statistic and Report System)	
เครื่องมือสถิติการใช้งาน(Tracking Statistic)	
	สถิติการเข้า-ออกระบบ(Login – Logout statistic) การติดตามการเข้าใช้ระบบของผู้เรียน(Student access tracking) การติดตามการเข้าใช้หน้าเว็บ(Webpage access tracking) การแสดงคะแนนในแต่ละกิจกรรม(Gradebook) กิจกรรมและแผนการเรียนของแต่ละบุคคล(Course activity and individual progress plans) สถิติการแสดงความคิดเห็น(Comment statistic) เลขหน้า(Page counters) การกระจายคะแนน(Grade distribution status)
รายงาน(Report)	
	การแสดงรายงานด้วยตารางหรือแผนภาพ(Table/graph) Enrollment report Individual grade and progress stats
การนำคะแนนออกจากระบบ	

6. ระบบความปลอดภัยและการบำรุงรักษา(Security and Maintenance System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือช่วยผู้สอนและผู้ดูแลระบบจัดการเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยและบำรุงรักษาชุดวิชา ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบคือ การเข้าระบบจากที่เดียว(Single sign on) การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้(Authentication) โปรแกรมป้องกันไวรัส(Anti-Virus) ไฟร์วอลล์(Firewall) สำรองข้อมูลรายวิชา(Course backup) ดาวโหลดและอัปโหลด(Download & Upload Facilities) ลิขสิทธิ์ในผลงาน(Copyright)

ระบบความปลอดภัยและการบำรุงรักษา(Security and Maintenance System)	
	การเข้าระบบจากที่เดียว(Single sign on) กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้(Authentication : user – password) โปรแกรมป้องกันไวรัส(Antivirus) สำรองข้อมูลรายวิชา(Course backup) ดาวน์โหลดและอัปโหลด(Download & upload facilities) ลิขสิทธิ์ในผลงาน(Copyright)

4. ประโยชน์ของระบบจัดการการเรียนรู้

Brandt and et al. (2003) กล่าวถึงประโยชน์ของระบบจัดการการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ

2.4.1 มิติของผู้เรียน

- i. สามารถตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามธรรมชาติบุคคลของผู้เรียน
- ii. การเพิ่มเติม เวลา ความสะดวกที่ระบบสนับสนุน
- iii. ผู้เรียนได้รับโอกาสที่เข้าใช้ระบบในส่วนบุคคล
- iv. ความสามารถและมีโอกาสที่ดีที่ประสบความสำเร็จในการเรียนในแต่ละวิชาได้เพิ่มขึ้น
- v. ความสามารถปรับปรุงภาพรวมของการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น

2.4.2 มิติของผู้ดูแลระบบ

- i. อนุญาตให้ระบบรองรับจำนวนผู้เรียนที่มีจำนวนมากได้
- ii. สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยดูจากผลการติดตามผู้เรียนตามวัตถุประสงค์
- iii. เพิ่มจำนวนผู้เรียนในระบบได้มากขึ้น(student retention)
- iv. เพิ่มโอกาสในการหารายได้พิเศษ
- v. เพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลระบบและลดค่าใช้จ่าย
- vi. ระยะเวลาคืนทุนสั้นลง

2.4.3 มิติของผู้เชี่ยวชาญด้านไอที(IT)

- i. เพิ่มหรือลดความสามารถและความน่าเชื่อถือของระบบเพื่อใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ii. สนับสนุนตามระดับของมาตรฐาน ควบคุมคุณภาพและบูรณาการระหว่างระบบกับผู้ขาย
- iii. ง่ายสำหรับวิทยาเขตในการจัดการและบริหาร
- iv. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของไอที (IT)

2.4.4 มิติของสถาบัน

- i. เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดการรายวิชาหรือเนื้อหา
- ii. ปรับปรุงความสามารถในการประเมินผล
- iii. เพิ่มโอกาสในการประเมินผล
- iv. ลดเวลาการเตรียมการสอนในรายวิชา
- v. ปรับปรุงการใช้ประโยชน์เนื้อหา
- vi. ปรับปรุงเนื้อหาด้วยการแลกเปลี่ยนสื่อของผู้สอนภายในชุมชนและกฎระเบียบระหว่างกัน
- vii. ปรับปรุงการสื่อสารภายในและภายนอกห้องเรียน
- viii. เพิ่มความสามารถในการผลิตโดยรวม

5. ระบบการจัดการการเรียนรู้กับการจัดการเรียนการสอน

5.1 การแบ่งระดับผู้ใช้ระบบจัดการการเรียนรู้

Avgeriou and et al. (2003) แบ่งระดับผู้ใช้ระบบได้ 3 ระดับ คือ

1. ผู้เรียน(learner) คือ ผู้เรียนใช้ระบบเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางไกล ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของระบบแอลเอ็มเอส เพื่อพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการและแก้ปัญหาต่างๆได้
2. ผู้สอน(instructor) คือ ผู้สอนและผู้ช่วยสอนที่ใช้ระบบในการควบคุม ดูแลช่วยเหลือ และประเมินผลผู้เรียน โดยเฉพาะในเว็บบอร์ด อภิปราย สื่อสารและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และดูแลด้านการจัดเก็บ ประเมิน และส่งข้อมูลกลับ
3. ผู้ดูแลระบบ(administrator) คือ ผู้สนับสนุนผู้ใช้ทั้งหมดในระบบ และดูแลระบบให้อยู่ในสภาพพร้อมทำงาน

ทองพลู หีบโธสง (2548) และจีระศักดิ์ นำประดิษฐ์ (2548) กำหนดผู้ใช้งานหรือที่เรียกว่า เลเยอร์(layers) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ(system administrator) เป็นระดับผู้ดูแลระบบส่วนกลางดูแลระบบ server การออกสิทธิการใช้งานให้กับอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียนในบางกรณี
2. นายทะเบียน(registrar) ในสถาบันหรือหน่วยงานบางแห่งระบบการบริหารวิชาการอาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการเงิน การลงทะเบียนจึงต้องให้สิทธิ์ฝ่ายที่ทำหน้าที่เป็นนายทะเบียนได้ทำหน้าที่ตรวจสอบและอนุมัติการลงทะเบียน
3. ผู้สอน(instructors/teachers) ระดับผู้สอนสามารถสร้างโครงสร้างรายวิชา สร้างบทเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ผู้เรียน(student/learners) ระดับผู้เรียนซึ่งผู้เรียน 1 คน สามารถเลือกเรียนได้หลายวิชาตามกรอบที่สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานจัดให้

การกำหนดเลเยอร์หรือระดับชั้นในการเข้าใช้งานหรือทำงานนี้ ผู้ที่ได้รับสิทธิ์ระดับต่างๆของตนเอง จะสามารถเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์นั้นๆ และผู้ที่ไม่ได้รับลงทะเบียน(login) และรหัส(password) ในระดับเลเยอร์ก็จะไม่สามารถเข้าไปใช้งานในระดับเลเยอร์ระดับนั้นๆได้

บริษัท ชัม ชิสเท็ม จำกัด (2547) กำหนดระดับผู้ใช้ (User layer) ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

1. ผู้ดูแลการจัดการการเรียนการสอน(academic) ระดับของผู้ดูแลการเรียนการสอนของสถาบัน ซึ่งทำหน้าที่ผู้ที่คอยดูแล และบริหารหลักสูตรทั้งหมด และกำหนดโครงสร้างหลักสูตรภายในระบบ
2. ผู้สอน(instructor) ผู้สอนสามารถสร้างโครงสร้างรายวิชา สร้างบทเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน
3. ผู้ช่วยสอน(instructor assistant) ทำหน้าที่ช่วยผู้สอนสร้างบทเรียน และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนในชั้นเรียน
4. ผู้เรียน(student) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์(e-content) ที่ถูกจัดเตรียมไว้ให้ในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้
5. ผู้ปกครอง(parent) ผู้ปกครองสามารถติดตามผลการเรียนของผู้เรียนที่เป็นบุตรหลานหรือผู้อยู่ในอุปการะได้

5.2 หน้าที่ของระบบแอลเอ็มเอสกับการจัดการเรียนการสอน

Avgeriou and et al. (2003) กล่าวถึง หน้าที่โดยรวมของระบบจัดการการเรียนรู้อ้างอิงใช้งานง่าย(simple) เป็นมิตร(friendly) และมีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้รูปแบบเดียว(uniform user-interface) โดยสามารถระบุหน้าที่หลัก ดังนี้

1. การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (information distribution) เช่น การประกาศ เทคนิคประจำวัน (tips of the day) ปฏิทิน สรุป อภิธานศัพท์
2. การบริหารจัดการกับสื่อการเรียนรู้ (management of learning material) เช่น การจัดการกับโปรแกรมเฉพาะ(customization) กับส่วนต่อประสานผู้ใช้ (user interface) ให้ตรงกับความต้องการของผู้สอน
3. ให้บริการระบบสื่อสารที่หลากหลาย (offer of multiple communication facilities) เช่น การสื่อสารแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา
4. การจัดการห้องเรียน(class management) การกำหนด การประเมินผล ผู้เรียน การติดตามผู้เรียน การจัดการกับแฟ้มผู้เรียน

5.3 ส่วนประกอบของระบบจัดการการเรียนรู้อ

Beshears (2000) แบ่งระบบการจัดการการเรียนรู้อเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดเครื่องมือสำหรับพัฒนาและบริการจัดการเว็บไซต์รายวิชา (Faculty Tool set for course Website Development and Management) ประกอบด้วย
 - 1.1 สมุดคะแนนออนไลน์
 - 1.2 เครื่องมือรายงานคะแนน (เช่น อนุญาตผู้เรียนสามารถเรียกคะแนน)
 - 1.3 เครื่องมือพัฒนาแบบทดสอบหรือแบบสำรวจ
 - 1.4 การสำรองข้อมูล ดาวน์โหลดและอัปโหลดสิ่งอำนวยความสะดวกเว็บไซต์รายวิชา
 - 1.5 เครื่องมือบริหารทะเบียนผู้เรียน
 - 1.6 เครื่องมือบริหารกลุ่มผู้เรียน
 - 1.7 เครื่องมือบริหารทะเบียนคะแนน
 - 1.8 การติดตามการเข้าถึงของผู้เรียน (เช่น จำนวนผู้เรียนเข้าโพสต์หรืออ่านข่าว บทความ)

เพจ)

- 1.9 การติดตามการเข้าถึงเว็บเพจ (เช่น จำนวนผู้เรียนที่มีการเข้าถึงหน้าเว็บเพจ)
- 1.10 การบริหารจัดการไฟล์เว็บเพจ
- 1.11 โปรแกรมนับหน้าอัตโนมัติ
- 1.12 เครื่องมือสร้างอภิธานศัพท์บนเว็บไซต์รายวิชา
- 1.13 ระบบสารบัญเว็บไซต์รายวิชา
- 1.14 เครื่องมือบริหารปฏิทินและประกาศิในรายวิชา
2. ชุดเครื่องมือของผู้เรียน(Student Tool Set) ประกอบด้วย
 - 2.1 การประเมินตนเองของผู้เรียน
 - 2.2 ทะเบียนผู้เรียนสำหรับจัดทำเว็บเพจ
 - 2.3 พื้นที่ทำงานกลุ่มสำหรับการทำงานร่วมกันจัดทำเว็บเพจ
 - 2.4 บัญชีมาร์กและเครื่องหมายที่สร้างไว้บนเนื้อหาวิชา
 - 2.5 อีเมลและการอภิปรายกลุ่ม
 - 2.6 ห้องสนทนาเรียลไทม์
 - 2.7 ไวท์บอร์ดเรียลไทม์
 - 2.8 การรายงานผลคะแนนและความก้าวหน้ารายบุคคล
 - 2.9 การรายงานการกระจายคะแนน (เช่น จำนวนผู้เรียนได้ 90 เป็นต้น)
3. ชุดเครื่องมือบริหาร(Administrator Tool Set) ประกอบด้วย
 - 3.1 การสร้าง การทำซ้ำ และการลบเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.2 การสำรองเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.3 การดาวน์โหลดและการอัปโหลดเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.4 สถิติเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.4.1 จำนวนของผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชา
 - 3.4.2 พื้นที่ใช้เก็บเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.4.3 จำนวนความนิยมของเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.4.4 วันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดในการเข้ารายวิชา
 - 3.5 การบริหารทะเบียนผู้เรียนเว็บไซต์รายวิชา
 - 3.5.1 กลุ่มทะเบียนผู้เรียนที่ลงทะเบียนและถอนรายวิชา

3.5.2 กลุ่มทะเบียนรายวิชา

Dean (2002) กล่าวถึงประเภทของระบบการจัดการการเรียนรู้ไว้ว่า ระบบจัดการการเรียนรู้จำนวนมากจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ออนไลน์

ส่วนที่ 1 เครื่องมือมาตรฐานของระบบจัดการการเรียนรู้ (Standard feature of an LMS) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ข้อมูลของผู้เรียน และข้อมูลของรายวิชา โดยมีรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย

- 1) การลงทะเบียนเรียนของผู้เรียน ข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคลและเตรียมชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password)
- 2) การลงทะเบียนรายวิชา ระบบจะบันทึกรายละเอียด เช่น เงื่อนไขก่อนการเข้าเรียน (pre-requisites) คุณวุฒิที่ได้รับหลังจากเรียนจบ เวลาเรียน เป็นต้น
- 3) การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน (tracking student's progress) จะเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลในโมดูล ภาคการศึกษาและรายวิชา รวมถึงผลการทดสอบ โดยไม่คำนึงว่าผู้เรียนจะผ่านหรือไม่ผ่าน
- 4) การคิดคำนวณค่าใช้จ่ายและเรียกเก็บค่าบริการในแต่ละกิจกรรม
- 5) การรายงาน รายงานที่ดีจะเป็นส่วนจำเป็น โดยมีข้อมูลยืดหยุ่นและผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้หลากหลายรูปแบบ

ส่วนที่ 2 เครื่องมือของระบบที่รองรับการจัดการอบรมในห้อง (Features of an LMS that supports classroom training) เมื่อผู้สอนจัดการการเรียนรู้ในห้องเรียน ปัจจัยหลักพิจารณาถึงความต้องการสอดคล้องกับการจัดสรร เพื่อเพิ่มความคุ้มค่าของแหล่งทรัพยากร ประกอบด้วย ตารางเวลาของห้อง การกำหนดวิทยากร การเตรียมอุปกรณ์เสริม เช่น วิดีโอ โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ฯลฯ ตารางเวลาของผู้เรียน การรายงาน การจัดสรรสถานที่ควบคู่กับรายวิชาและ ตารางเวลาการสอน เครื่องมือสื่อสารเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างวิทยากรและผู้รับการอบรม

ส่วนที่ 3 เครื่องมือของระบบที่รองรับการเรียนรู้ทางไกลแบบออฟไลน์ (Features of LMSs that support distance learning off-line) ภายใต้เงื่อนไขให้มีการเรียนเกิดขึ้นเวลาใดก็ได้ ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับข้อกำหนดช่วงเวลาการเรียนของผู้เรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ระบบสนับสนุน ประกอบด้วย การกระจายสื่อการเรียนรู้ (materials distribution) การกำหนดผู้สอน (allocation to tutors)

ส่วนที่ 4 เครื่องมือของระบบที่รองรับการเรียนแบบออนไลน์ (Features of LMSs that support on-line learning) ในส่วนนี้เป็นการเพิ่มระดับการฝึกอบรมครอบคลุมทั้งแบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต ระบบจัดการการเรียนรู้สนับสนุนการเรียนแบบออนไลน์

3.6 การจัดการเรียนการสอน

การศึกษาศตวรรษที่ 21 เน้นการพัฒนาคนเป็นสำคัญการพัฒนาคนจะประสบความสำเร็จได้ ต้องมีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ร่างกาย อารมณ์สังคม และคุณธรรม นอกจากนั้น การปรับวิถีคิดของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ครู ผู้ปกครองและนักเรียน จะทำให้การพัฒนาบุคลิกภาพของผู้เรียนเป็นแบบพึ่งตนเองได้อย่างแท้จริง(จันทร์ชลี มาพุทธ, 2546) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน (สมคิด อิศระวัฒน์, 2542) จากการศึกษาของบังอร เกิดดำ (2549) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน

1. วิธีสอน

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ให้ความหมายของคำว่า “สอน” หมายถึง บอกรวิชาความรู้ให้ แสดงให้เข้าใจโดยวิธีบอกหรือทำให้เป็นตัวอย่างเพื่อให้รู้ดีชั่ว เป็นต้น

ทิตนา เขมมณี (2552) กล่าวว่า “การสอน” เป็นการบอกกล่าว สั่ง อธิบาย ชี้แจง หรือแสดงให้ดู โดยมีผู้สอน เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติต่างๆ ไปยังผู้เรียน โดยที่ผู้สอนและผู้เรียน หรือครูและศิษย์มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันในกระบวนการเรียนรู้

1.1 วิธีสอน 12 รูปแบบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระบวนการจัดการเรียนการสอนของจุฬาฯ ซึ่งมีรูปแบบของการเรียนการสอนทั้งหมด 12 รูปแบบ ดังต่อไปนี้ คือ 1) การสอนในห้องปฏิบัติการ 2) การสอนแบบ Problem Based Learning 3) การสอนแบบสาธิต 4) การสอนแบบบรรยาย 5) การสอนแบบโครงการ 6) การสอนแบบสัมมนา 7) การสอนแบบฝึกภาคสนาม 8) การสอนแบบบรรยายเชิงอภิปราย 9) การสอนแบบ Tutorial Group 10) การสอนแบบ Brain Storming Group 11) การสอนแบบบรรยายเชิงปฏิบัติ 12) การสอนแบบปฏิบัติ

กระบวนการจัดการเรียนการสอนของจุฬาฯ นั้น พบว่ามีความหลากหลายเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาควิชาจะเป็นผู้พิจารณาถึงความเหมาะสมว่าจะใช้รูปแบบใด แต่

สำหรับรูปแบบใหญ่ๆ ซึ่งประกอบด้วย การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบปฏิบัติการ การสอนแบบสัมมนา การสอนแบบบรรยายเชิงปฏิบัติการ และ การสอนแบบระดมสมอง เป็นต้น คิดว่าอาจารย์แต่ละคนคงมีรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับตนเอง โดยรูปแบบการสอนทั้ง 12 รูปแบบ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ทำการศึกษาปรากฏว่าในภาคต้นปีการศึกษา 2549 จากรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดประมาณ 4,300 รายวิชา มีรายวิชามากกว่าครึ่งหนึ่งที่สอนแบบบรรยาย ทั้งนี้รูปแบบการสอนส่วนใหญ่เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ สอนแบบบรรยาย 59% สอนแบบบรรยายเชิงปฏิบัติการ 12% สอนแบบบรรยายเชิงอภิปราย 8% และสอนในห้องปฏิบัติการ 7% หากถามว่ารูปแบบการสอนทั้ง 4 รูปแบบข้างต้นมีข้อดีข้อเสียอย่างไรบ้าง ซึ่งแน่นอนว่ารูปแบบการสอนทั้ง 12 รูปแบบนั้นแต่ละรูปแบบย่อมมีข้อดีและมีจุดอ่อนในบางประเด็น แต่สิ่งหนึ่งที่ไม่สามารถปฏิเสธได้ คือ การจัดการเรียนการสอนทั้ง 4 รูปแบบดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ค่อนข้างจะ conservative สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นชัดว่าการจัดการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีลักษณะของแนวอนุรักษ์นิยมพอสมควรซึ่งการอนุรักษ์นิยมในเรื่องการสอนเช่นนี้อาจจะไม่ดีใช่หรือไม่ คำตอบคือไม่ใช่ไม่ดีเพราะในหลายๆรายวิชาการสอนรูปแบบนี้อาจจะมีความจำเป็นหรือมีความสำคัญ แต่สิ่งหนึ่งที่สะท้อนภาพลบพอสมควรคือรูปแบบการสอนเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อบัณฑิตของมหาวิทยาลัยซึ่งจะเป็นบุคลากรที่สำคัญในอนาคตต่ออย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ซึ่งหมายความว่า การสอนรูปแบบเหล่านี้มีความชัดเจนที่ว่าอาจารย์เป็นผู้ให้ความรู้ให้กับผู้เรียนในลักษณะดั้งเดิม คืออาจารย์เป็นผู้ให้ นิสิตเป็นผู้รับ ซึ่งตรงนี้เป็นเรื่องสำคัญ (วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา, 2550)

1.2 วิธีสอน

ทัตนา แชมมณี (2552) ได้ให้ความหมายว่า วิธีสอน คือ ขั้นตอนและผู้สอนดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไปตามองค์ประกอบและขั้นตอนสำคัญอันเป็นลักษณะเฉพาะหรือลักษณะเด่นที่ขาดไม่ได้ของวิธีนั้นๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 14 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยาย (Lecture) คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการเตรียมเนื้อหาสาระ แล้วบรรยายคือ พูดเล่า บอก อธิบาย เนื้อหาสาระหรือสิ่งที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

2. วิธีสอนโดยใช้การสาธิต (Demonstration) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียน

ได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตการ
 สาธิต

3.วิธีสอนโดยใช้การทดลอง (Experiment) คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการ
 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการที่ผู้สอนหรือผู้เรียนกำหนดปัญหาและ
 สมมติฐานในการทดลอง ผู้สอนให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนและให้ผู้เรียนลงมือทดลองและปฏิบัติตาม
 ขั้นตอนที่กำหนดโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปอภิปรายผลการ
 ทดลองและสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับจากการทดลอง

4.วิธีสอนโดยใช้การนิรนัย (Deduction) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วย
 ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
 ทฤษฎี หลักการ กฎ หรือข้อสรุปในเรื่องที่เรียน แล้วจึงให้ตัวอย่างการใช้ทฤษฎี/หลักการ/กฎ หรือ
 ข้อสรุปนั้นหลายๆอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกนำทฤษฎี/หลักการ/กฎ หรือข้อสรุปนั้นไปใช้ใน
 สถานการณ์ใหม่ๆที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในทฤษฎี/หลักการ/กฎ หรือข้อสรุป
 นั้นๆ อย่างลึกซึ้งขึ้น หรือกล่าวสั้นๆได้ว่าเป็นการสอนจากหลักการไปสู่ตัวอย่างย่อยๆ

5.วิธีสอนโดยใช้การอุปนัย (Induction) คือ กระบวนการสอนที่ผู้สอนใช้ใน
 การช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการนำตัวอย่าง/ข้อมูล/ความคิด/
 เหตุการณ์/สถานการณ์/ปรากฏการณ์ที่มีหลักการ/แนวคิด ที่ต้องการสอนให้แก่ผู้เรียน มาให้ผู้เรียน
 ศึกษาวิเคราะห์ จนสามารถดึงหลักการ/แนวคิดที่แฝงอยู่ออกมา เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆต่อไป
 กล่าวอย่างสั้นๆว่า เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนสรุปหลักการจากตัวอย่างต่างๆด้วยตนเอง

6.วิธีสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษา (Field Trip) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ใน
 การช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนและ
 เดินทางไปศึกษาเรียนรู้ ณ สถานที่อันเป็นแหล่งความรู้ในเรื่องนั้น (ซึ่งอยู่นอกสถานที่ที่เรียนกันอยู่เป็น
 ปกติ) โดยมีการศึกษาสิ่งต่างๆ ในสถานที่นั้นตามกระบวนการหรือวิธีการที่ได้วางแผนไว้และมีการ
 อภิปรายสรุปการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้ศึกษามา

7.วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion) คือ
 กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการจัดผู้เรียน
 เป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4 – 8 คน และให้ผู้เรียนในกลุ่มพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และ
 ประสพการณ์ในประเด็นที่กำหนด และสรุปผลการอภิปรายออกมาเป็นข้อสรุปของกลุ่ม

8. วิธีสอนโดยใช้การแสดงละคร (Dramatization) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาและบทละครที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่ต้นจนจบเรื่อง ทำให้เรื่องราวนั้นมีชีวิตชีวาขึ้นมา และสามารถทำให้ทั้งผู้แสดงและผู้ชมเกิดความเข้าใจและจดจำเรื่องนั้นได้นาน

9. วิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนสวมบทบาทในสถานการณ์ซึ่งมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริง และแสดงออกตามความรู้สึกนึกคิดของตน และนำเอาการแสดงออกของผู้แสดง ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลในการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

10. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง (Case) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่สมมติขึ้นจากความ เป็นจริงและตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับเรื่องนั้น แล้วนำคำตอบและเหตุผลที่มาของคำตอบนั้นมาใช้เป็นข้อมูลในการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

11. วิธีสอนโดยใช้เกม (Game) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหา และข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้

12. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาการเล่น ที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น โดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริง ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งการตัดสินใจนั้นจะส่งผลถึงผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

13. วิธีสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากศูนย์การเรียนรู้หรือมุมความรู้ ซึ่งผู้สอนได้จัดเตรียมเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ใช้สื่อการสอนหลายๆอย่างประสมกันเอาไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ปกติศูนย์การเรียนรู้จะมีหลายศูนย์ แต่ละศูนย์จะมีเนื้อหาสาระเบ็ดเสร็จในตัวเอง ผู้เรียนจะหมุนเวียนกันเข้าศูนย์กลางต่างๆจนครบทุกศูนย์ โดยมีศูนย์สำรองไว้สำหรับผู้เรียนที่เรียนรู้ได้รวดเร็วและทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่นๆ ผู้สอนทำหน้าที่

เป็นผู้จัดเตรียมศูนย์การเรียนรู้ ให้คำแนะนำ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และ ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

14. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียน ศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง ซึ่งมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากบทเรียนปกติ กล่าวก็คือ เป็นบทเรียนที่นำเนื้อหาสาระที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแตกเป็นหน่วยย่อย (small steps) เพื่อให้ง่าย แก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ และนำเสนอแก่ผู้เรียนในลักษณะที่ให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองสิ่งที่เรียน และ ตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที (immediately feedback) ว่าผิดหรือถูก ผู้เรียนสามารถใช้ เวลาในการเรียนรู้มากขึ้นตามความสามารถ และสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะบทเรียนจะมีแบบสอบทั้งแบบสอบก่อนเรียน(pre-test) และแบบสอบหลังเรียน (post-test)

1.3 การประยุกต์วิธีสอนกับการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

ปทุมมาธิยา รัชมรรชาธิกา (2552) ได้ให้ความหมายของวิธีสอนต่างๆในการเรียน การสอนอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

1. การสอนบรรยาย สำหรับเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถอ่านได้ด้วยตนเอง ใน รูปแบบของไฟล์ PDF เอกสาร html ทั้งนี้ เอกสารการสอนบรรยายนั้น ควรที่จะมีการเขียนอย่างเป็น ระบบ ถูกต้อง และมีรูปภาพประกอบที่เหมาะสม (ผู้เรียนที่ชอบค้นคว้าเอง)
2. การสอนแบบใช้เกม อันนี้ผู้เรียนหลายคนชอบเนื่องจากได้รับความ เพลิดเพลินสนุกสนานในการเรียน พร้อมทั้งได้รับรู้สาระความรู้และบรรลุเป้าหมายในการสอนได้
3. การสอนแบบจำลองสถานการณ์ อันนี้จะสามารถทำให้ผู้เรียนเห็นภาพได้ ชัด และ การสอนในอีเลิร์นนิ่งก็มีเครื่องมือในการจำลองสถานการณ์ได้ แต่หากคุณครูไม่สามารถที่จะ พัฒนาสื่อได้ด้วยตนเอง ก็อาจจำเป็นต้องใช้ทักษะการสืบค้น เพื่อค้นหาข้อมูลบนเว็บ แล้วเลือก นำมาใช้
4. การสาธิต การสอนอีเลิร์นนิ่ง ยังสามารถสนับสนุนการสอนแบบสาธิต เช่น ไฟลวิดีโอ หรือสาธิตผ่านตัวการ์ตูนต่างๆ นอกจากทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพในการปฏิบัติแล้ว ผู้เรียนยัง สามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซ้ำไปซ้ำมาได้
5. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสม เพื่อ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการคิดแก้ปัญหา เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งมี ปฏิสัมพันธ์ และการทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนๆ ได้

6. การเรียนรู้ด้วยการอภิปราย เป็นอีกรูปแบบที่เหมาะสมในการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากสามารถจัดการอภิปรายได้ทั้งแบบออนไลน์พร้อมๆ กัน หรือ แบบไม่ประสานเวลา ซึ่งจะเหมาะกับผู้เรียนจำนวนมาก และส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมมือในการเรียนรู้จากตนเองและผู้อื่น

7. การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นอีกรูปแบบที่ควรควรเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการแสดง การสอน การได้ช่วยเหลือเพื่อน รับฟังจากเพื่อน และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนที่เป็นผู้สอน หรือช่วยเพื่อนในเรื่องนั้น ได้เกิดการเห็นคุณค่าในตนเอง เห็นถึงความ สามารถของตน เกิดการพึ่งพาอาศัยกัน

8. การเรียนรู้ร่วมกัน Collaborative และการเรียนแบบร่วมมือ Cooperative ซึ่งเป็นการเรียนด้วยกลุ่มย่อยที่มีการจัดกระบวนการเรียนให้มีการทำกิจกรรมเพื่อช่วยกันเรียนรู้และแก้ปัญหา อาจจะถูกจัดอยู่ในรูปชุมชนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีเครื่องมือที่สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้เป็นอย่างดี

9. การเรียนรู้แบบทัศนศึกษา เป็นอีกรูปแบบที่ช่วยเปิดโลกทัศน์แก่ผู้เรียน เนื่องจากทำให้ผู้เรียนได้เห็นสิ่งใหม่ ทั้งนี้สามารถทำได้ทั้งที่ครูเป็นผู้แนะนำแหล่งทัศนศึกษา หรือผู้เรียนเป็นผู้แนะนำ โดยแหล่งทัศนศึกษาอิเล็กทรอนิกส์มีหลากหลาย ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมแหล่งเรียนรู้หรือขั้นตอนที่จะเรียนรู้ให้เหมาะสม

และอีกหลากหลายวิธี สามารถที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งสำคัญนอกเหนือ จากการทำให้ผู้เรียนได้รับรู้ถึงสาระวิชาความรู้แล้วนั้น ผู้สอนควรที่จะคำนึง หรือสอดแทรกทักษะการคิด ทักษะสังคม ทักษะชีวิตที่จะเป็นแก่ผู้เรียน โดยเฉพาะคุณธรรมจริยธรรมที่นับได้ว่าเป็นพื้นฐานของชีวิต และการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างปกติสุข

1.5 วิธีสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ไอซีทีเพื่อให้เหมาะสมกับสังคมแห่งความรู้ ผู้เรียนจึงควรมีบทบาทที่สำคัญกล่าวคือ เป็นผู้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดในลักษณะต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ที่กว้างและแตกฉานมากขึ้น ไม่คิดแบบอยู่กับที่ (static thinking) แต่ต้องมีความคิดแบบเชื่อมโยง คิดแบบสร้างสรรค์ซึ่งเป็นความคิดที่ทำให้สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมาได้ และคิดนอกกรอบ (lateral thinking) คือ ความสามารถที่จะคิดออกจากความคิดเดิมที่ครอบงำอยู่เพื่อให้ได้ความคิดใหม่ๆ หลากหลายยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนในบุคลิกที่สามารถ

ใช้ไอซีทีเพื่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และพัฒนาทักษะความสามารถด้านไอซีทีของตนเพื่อดำรงอยู่ในโลกสมัยใหม่ และเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนเพื่อให้สามารถเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ไอซีทีในการเรียนรูปแบบต่างๆ (กิดานันท์ มลิทอง ,2548)

จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้

1. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)

หทัย บุญชาติพิทย์ (2547) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การที่ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถในการปฏิบัติต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของผู้อื่นเท่ากับของตนเอง ความสำเร็จของผู้เรียนคนหนึ่งช่วยให้คนอื่นประสบความสำเร็จด้วยการเรียนรู้ ร่วมกันในบริบทของ E-Learning กระทำได้หลายลักษณะ เช่น การทำโครงการร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในกระดานข่าว การแสดงความคิดเห็นในกระทู้ทางวิชาการ การทำงานมอบหมายเป็นกลุ่ม เป็นต้น ทั้งนี้การพัฒนาเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันในเว็บมีให้เลือกใช้ทั้ง ที่เป็นสาธารณะ และพัฒนาขึ้นเพื่อการใช้งานของกลุ่มสมาชิก

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นรูปแบบที่มากกว่าการร่วมมือ ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้ร่วมกันจะเป็นการเรียนรู้ทั้งกระบวนการ ผู้เรียนซึ่งอาจจะเป็นทั้งชั้นเรียนหรือผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันเองเพื่อร่วมกันประสานความพยายามในการแก้ปัญหา ผู้เรียนอาจสอนกันเองเพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยรวมการมีส่วนร่วมของผู้สอนไว้ด้วยในบทบาทของผู้ให้คำแนะนำและผู้อำนวยความสะดวก เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วจะทำให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำร่วมกันนั้น และอาจสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้

ปทุมาริยา ธัมมราชิกา (2552) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน และการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนด้วยกลุ่มย่อยที่มีการจัดกระบวนการเรียนให้มีการทำกิจกรรมเพื่อช่วยกันเรียนรู้และแก้ปัญหา อาจจะอยู่ในรูปชุมชนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีเครื่องมือที่สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้เป็นอย่างดี

2. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL: Problem-based Learning)

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่า การเรียนแบบการแก้ปัญหา เป็นการนำเสนอประเด็นปัญหาในการเรียนการสอนจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและต้องการที่จะแสวงหาความรู้เพื่อการแก้ปัญหา การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญหน้ากับสถานการณ์ปัญหาต่างๆ จะทำให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์เหตุการณ์เพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง หรือร่วมกับผู้อื่นในกระบวนการแก้ปัญหานั้น

ทิศนา แคมณี (2552) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา นั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ

ปทุมมาธิยา รัชมราชา(2552) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการคิดแก้ปัญหา เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งมีปฏิสัมพันธ์ และการทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนๆ ได้

3. การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learning)

Dixon (1992) อธิบายว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learning) เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายในการเรียน แสวงหาความรู้หรือสื่อการศึกษาที่ใช้ในการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง โดยที่ผู้เรียนอาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรืออาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ได้ในการกำหนดพฤติกรรมตามกระบวนการ

Hiemstra (1994) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learning) เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผลความก้าวหน้าของการเรียนของตนเอง เป็นลักษณะซึ่งผู้เรียนทุกคนมีอยู่ในขณะที่อยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้

ประกะอบ ใจมั่น (2547) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง(Self-directed Learning) เป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีกลุ่มมานุษยนิยม ซึ่งมีความเชื่อเรื่องอิสระ และความเป็นตัวของตัวเองของมนุษย์ ที่กล่าวไว้ว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดี มีความอิสระ เป็นตัวของตัวเอง สามารถหาทางเลือกของตนเอง มีศักยภาพและพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้สอนในระดับอุดมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือ การให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยที่ผู้เรียนที่เรียนที่เป็นผู้นำตนเอง (Self-directed Learner) จะต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

1. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
2. มีการรับรู้ในตนเอง

3. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
4. มีการเน้นเป้าหมายของตนเอง
5. มีความถนัดสำหรับกระบวนการที่มีระบบ

ทศนา แชมมณี (2552) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนนำตนเอง หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งครอบคลุมการวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตน การตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การเลือกวิธีการเรียนรู้ การแสวงหาแหล่งความรู้ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินตนเอง

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง จะเห็นว่าเป็นรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการบริหารจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ (ประกอบ ใจมั่น, 2547) ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบสูงในการนำและควบคุมตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะอาด จัดหาทรัพยากร แหล่งข้อมูลให้พร้อม และจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้โดยการเน้นกระบวนการสืบสอบ (Inquiry-based Learning)

ทศนา แชมมณี(2552) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบ หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง

จากแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนข้างต้น ผู้วิจัยสรุปลักษณะสำคัญของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ได้ดังนี้ คือ 1. การแก้ปัญหา 2. การเสาะแสวงหาความรู้ 3. ความรับผิดชอบ 4. การคิดวิเคราะห์ และ 5. การมีปฏิสัมพันธ์

2. ระดับการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง

การผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สุชาดา กิระนันท์ (2551) ได้กล่าวว่า อาจารย์จำนวนมากก็ตระหนักดีว่าจำเป็นต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ทันต่อการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้น หากได้มีการสนับสนุนในด้านต่างๆ เช่น การแนะนำวิธีการที่ดี มีผู้ช่วย มีกลุ่มที่ช่วยกันพัฒนา เป็นต้น ก็จะช่วยให้ความตั้งใจของอาจารย์เป็นจริงขึ้นมาได้

ยุทธศาสตร์ประการหนึ่งในการบริหารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของ ศ. คุณหญิงสุชาดา กิระนันท์ คือ เรื่องของการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งเป็นสิ่งที่เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์นำมาสู่การศึกษา ตอบสนองความต้องการของผู้ที่มุ่งพัฒนาความรู้ของตนเอง หรือเรียนรู้วิชาหรือสาขาวิชาใหม่ เนื่องจากวิทยาการต่างๆปรับตัวเร็วมาก และองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นมากมาย ทำให้ความต้องการ

ศึกษาต่อหรือเรียนรู้เพิ่มเติมของผู้ที่ทำงานแล้วเพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก ประกอบกับผู้ที่ไม่มีโอกาสเข้าศึกษาในสถานศึกษาตามปกติ ก็มองหาโอกาสที่จะศึกษาต่อ การเรียนการสอนทางไกลจึงเป็นทางเลือกใหม่ของหลายๆคนในสังคม

จุฬาฯ ยังไม่ได้มองว่าการเรียนการสอนทางไกลเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ในการจัดการเรียนการสอนในขอบเขตที่กว้างขวาง หรือจัดการเรียนการสอนทางไกลเป็นมหาวิทยาลัยเสมือนในอีกมิติหนึ่ง เพียงแต่ใช้เรื่องนี้เพื่อกำหนดแนวทางในการสร้างหรือขยายโอกาสทางการศึกษาแก่กลุ่มบุคคลที่หลากหลายมากขึ้น และพิจารณาหาแนวทางที่จะนำมาสร้างประโยชน์เพิ่มเติมแก่นิสิตปกติของมหาวิทยาลัย

การนำเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอนทางไกลมาใช้ นั้น อาจทำเป็น 4 ระดับ **ระดับแรก** นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเสริมการเรียนการสอนปกติในขั้นต้น คือ ใช้ในการนำเสนอเอกสารการสอน หรือประกอบการสอน และเอื้อให้มีการสื่อสารกับนิสิตในระบบเครือข่ายได้ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ Blackboard เพื่อเก็บเอกสารการสอนให้นิสิตสามารถสืบค้น ตลอดจนติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนได้ ขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นแรกที่จะแนะนำโปรแกรมช่วยเหลือนี้ให้อาจารย์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ

ระดับที่สอง จะเป็นการใช้ซอฟต์แวร์ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ด้วยการใช้อุปกรณ์ในการเรียนการสอนอย่างเต็มรูปแบบมากขึ้น สามารถเรียนด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนและโปรแกรมการเรียน ที่ผู้สอนจัดให้ มีการส่งงาน การตรวจงาน การประเมินผลผ่านโปรแกรม

ระดับที่สาม เป็นการเรียนการสอนกึ่งทางไกล โดยห้องเรียนหรือสถานที่เรียนของผู้เรียนอยู่ห่างจากสถานที่สอน ผู้เรียนเรียนผ่านระบบเครือข่าย แต่ยังมีเรียนโดยตรงกับผู้สอนบ้าง เช่น หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตที่จัดการเรียนการสอนทางไกลที่จังหวัดตรัง หรือหลักสูตรพัฒนาซอฟต์แวร์ ที่เรียนที่จุฬาฯ ในชั้นปีที่หนึ่งและปีที่สี่ แต่เรียนที่ศูนย์การเรียนรู้และบริการวิชาการเครือข่ายแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่จังหวัดน่านในชั้นปีที่สองและสาม เป็นต้น การเรียนการสอนจัดขึ้นในห้องเรียนทางไกลที่เชื่อมต่อกันด้วยระบบจัดการการเรียนรู้ทางไกล แต่มีอาจารย์ไปทำการสอนที่จังหวัดตรังหรือจังหวัดน่านเป็นระยะ หรือนำนิสิตจากต่างจังหวัดเข้ามาศึกษาที่จุฬาฯเป็นช่วงๆ

ระดับที่สี่ เป็นระดับที่จัดการเรียนการสอนทางไกลเต็มรูปแบบ กล่าวคือ การเรียนในทุกบทเรียนต้องเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนทางไกลทั้งหมด รวมถึงการลงทะเบียนเรียน การติดต่อสื่อสารกับหลักสูตร การส่งงาน การสอบวัดผล การประเมินผล และการดำเนินงานต่างๆ กระทำผ่านระบบการเรียนการสอนทางไกลทั้งสิ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่มีการจัดการเรียนการสอนในบางหลักสูตรที่อยู่ในระดับที่สาม ซึ่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นอย่างมากในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาการเรียนการสอนปกติ และพัฒนาคณาจารย์เพื่อการเรียนการสอนยุคใหม่ โดยอำนวยความสะดวกให้เกิดการผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนการสอนหลักสูตรปกติของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วยแนวคิดว่าคุณลักษณะที่พึงประสงค์ หลายประการที่นิสิตพึงมีนั้นยากที่จะสร้างให้เกิดในนิสิตหมู่มากได้ด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบเดิม หรือพึ่งเพียงกิจกรรมบางอย่างซึ่งแม้จะมีคุณภาพและสามารถก่อให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในนิสิตได้ก็ตาม แต่ไม่สามารถจัดให้นิสิตซึ่งมีมากมายขนาดนี้ทุกคนได้ แต่หากใช้กระบวนการผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนการสอนได้ ย่อมจะมีโอกาสพัฒนาคุณภาพนิสิตได้ดังที่ต้องการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอยากให้นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อจะได้พัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต อยากให้นิสิตมีทักษะในการสื่อสาร อยากให้นิสิตคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ กรองข้อมูลสรุปผลอย่างมีเหตุผล เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีทักษะในการจัดการตามสมควร

การผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนการสอน อาจารย์จะจัดให้นิสิตได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองส่วนหนึ่ง ภายใต้การกำกับและแนะนำของอาจารย์เกี่ยวกับวิธี และช่องทางในการค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นการเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต โดยต้องมีการตรวจสอบว่านิสิตมีการเรียนรู้อย่างได้ผลจริง ขณะเดียวกันอาจารย์จะใช้เวลาในห้องเรียนที่ว่างขึ้นเนื่องจากลดการบรรยายลง ในการนำกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จริงมาให้ นิสิตวิเคราะห์ปัญหา เสนอข้อคิดเห็นและการแก้ไขปัญหา โดยให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่มบ้าง หรือทำงานเดี่ยวบ้าง ย่อมเป็นการให้นิสิตได้มีโอกาสใช้ความรู้ที่เรียนมากับสถานการณ์จริง มีโอกาสวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป เสนอผล ทำงานร่วมกันเป็นทีม สร้างทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับชีวิตต่อไป

มหาวิทยาลัยต้องปรับตัวอย่างมากเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกภายนอก บัณฑิตยุคปัจจุบันก็ต้องแข่งขันกับบัณฑิตจากที่ต่างๆทั่วโลก ดังนั้นอาจารย์จำนวนมากก็ตระหนักดีว่า จะต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นิสิตมีการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้น หากได้มีการสนับสนุนในด้านต่างๆ เช่น การแนะนำวิธีการที่ดี มีผู้ช่วย มีกลุ่มที่ช่วยกันพัฒนา เป็นต้น ก็จะช่วยให้ความตั้งใจของอาจารย์เป็นจริงขึ้นมาได้

3. กิจกรรม

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) ได้แบ่งการเรียนการสอนบนเว็บตามปฏิสัมพันธ์ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนและเนื้อหาสาระ (Learner-content interaction) การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนและเนื้อหาสาระ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ (Human to computer interaction) เช่น การนำเสนอเนื้อหาสาระอยู่ในรูปของไฮเปอร์มีเดียหรือบทเรียนที่ผู้สอนออกแบบด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางการเรียน และตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน และสร้างเป็นโปรแกรมทางการเรียนที่ผู้เรียน สามารถเข้าศึกษาจากสถานที่และเวลาใดก็ได้ ครอบคลุมที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์ครอบคลุมถึง

2. การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน (learner-learner-teacher interaction) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยกิจกรรมการสื่อสารโต้ตอบอภิปรายระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียน ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ เช่น การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และอาจมีลักษณะต่างรูปแบบความสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม การปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนี้จัดให้เกิดขึ้นโดยใช้เครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลาและต่างเวลา

จินตวิวัฒน์ มั่นสกุล (2550) กล่าวถึงปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นบนเว็บแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และ ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนบนเว็บ

ดังนั้น กิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้บนเว็บ เกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะ คือ การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนและเนื้อหาสาระ การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

3.7 สื่อ

1. ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้อธิบายเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ สื่อ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศหรือเป็นตัวกลางให้ข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่งไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ สื่อการเรียนการสอน หรืออาจเรียกสั้นๆว่า สื่อการสอน หมายถึง สื่อใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิทยู โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ แผ่นภูมิ รูปภาพ ฯลฯ ซึ่งเป็นวัสดุบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือเป็นอุปกรณ์เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาจากวัสดุ สิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสิ่งที่ใช้

เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้เป็นอย่างดี

2. การจำแนกสื่อการสอน

1. สื่อโสตทัศน

1.1 สื่อที่ไม่ใช้เครื่องฉาย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ **สื่อภาพ** เป็นสื่อที่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ในตัวเอง เช่น ภาพกราฟิก กราฟ แผนภาพ แผนที่ ของจริง ของจำลอง ฯลฯ **กระดานสาธิต** ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา เช่น กระดานชอล์ก กระดานนิเทศ กระดานแม่เหล็ก กระดานผ้าสาธิต ฯลฯ และ**กิจกรรม** เป็นเทคนิควิธีการเพื่อการเรียนรู้ เช่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

1.2 สื่อที่ใช้เครื่องฉาย เป็นวัสดุและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสารด้วยภาพ หรือทั้งภาพและเสียง

1.3 สื่อเสียง เป็นวัสดุและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสารด้วยเสียง อุปกรณ์เครื่องเสียงจะใช้ถ่ายทอดเนื้อหาจากวัสดุแต่ละประเภทที่ใช้เฉพาะกับอุปกรณ์นั้นเพื่อเป็นเสียงให้ได้ยิน เช่น เครื่องเล่นซีดีใช้กับแผ่นซีดี หรืออาจเป็นอุปกรณ์ในการถ่ายทอดสัญญาณเสียง ดังเช่น วิทยุที่รับสัญญาณเสียงจากแหล่งส่งโดยไม่ต้องใช้วัสดุใดๆ ในการนำเสนอเสียง

2. สื่อแบ่งตามประสบการณ์เรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้ของคนเราแบ่งเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ การฟัง การดู และการกระทำ การให้ประสบการณ์การเรียนรู้ของคนจึงขึ้นอยู่กับ ทั้ง 3 รูปแบบนี้ ด้วยแนวคิดดังกล่าว เอดการ์ต เดล (Edgar Dale) ได้แบ่งสื่อการสอนโดยสร้างเป็น “กรวยประสบการณ์” (Cone of Experience) เพื่อเป็นแนวทางในการอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อโสตทัศนประเภทต่างๆ ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการแสดงขั้นตอนของประสบการณ์การเรียนรู้และการใช้สื่อแต่ละประเภทในกระบวนการเรียนรู้ด้วย โดยแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆดังนี้

2.1 ประสบการณ์ตรง เป็นการให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงมากที่สุด โดยการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงอย่างมีความหมายจากของจริงด้วยการเห็น สัมผัสจับต้อง ลิ้มรส ได้ยิน และได้กลิ่น เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยตรง

2.2 ประสบการณ์รอง เป็นการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเรียนจากสิ่งที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ประสบการณ์นี้จะใช้เมื่อสื่อที่จะนำเสนอเป็นสื่อขนาดใหญ่เกินกว่าจะนำเข้ามาในห้องเรียนและไม่สามารถนำไปชมเพื่อได้รับประสบการณ์ตรงได้

2.3 ประสบการณ์นาฏกรรมหรือการแสดง เป็นการแสดงบทบาทสมมติหรือการแสดงละคร เพื่อเป็นการจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียนในเรื่องที่มีข้อจำกัดด้วยยุคสมัย เวลา และสถานที่

2.4 การสาธิต เป็นการแสดงหรือกระทำประกอบคำอธิบายของความจริง แนวคิด หรือกระบวนการ เพื่อให้เห็นลำดับขั้นตอนของการกระทำนั้น

2.5 การศึกษานอกสถานที่ เป็นการให้ผู้เรียนพบเห็นและเรียนรู้จากประสบการณ์ภายนอกสถานที่เรียน โดยการเยี่ยมชมสถานที่ต่างๆ

2.6 นิทรรศการ เป็นการจัดแสดงสิ่งของต่างๆ การจัดป้ายนิเทศ ฯลฯ เพื่อให้สาระประโยชน์และความรู้แก่ผู้เรียน โดยนำสื่อต่างๆประเภทมาจัดรวมกันเพื่อให้ได้รับประสบการณ์หลายอย่างผสมผสานกันมากที่สุด

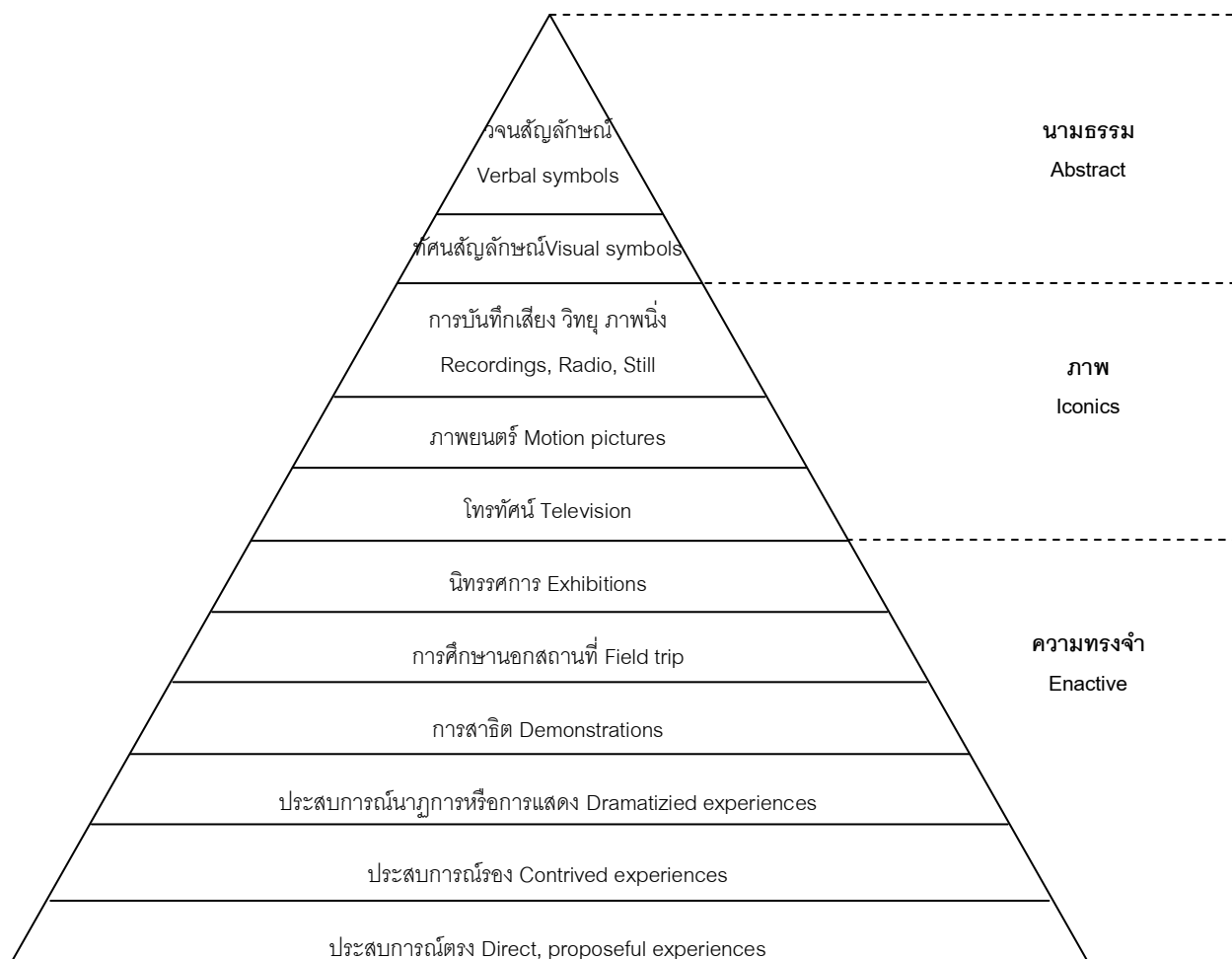
2.7 โทรทัศน์ โดยใช้ทั้งโทรทัศน์การศึกษาและโทรทัศน์การสอนเพื่อให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียนหรือผู้ชมที่อยู่ในห้องเรียนหรืออยู่ทางบ้าน และใช้ส่งได้ทั้งในระบบวงจรเปิดและวงจรปิด การสอนอาจจะเป็นการสอนสดหรือบันทึกลงวีดิทัศน์ก็ได้

2.8 ภาพยนตร์ เป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่บันทึกเรื่องราวเหตุการณ์ลงบนฟิล์ม แผ่นซีดี แผ่นดีวีดี และแผ่นบลูเลย์ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทั้งภาพและเสียง

2.9 การบันทึกเสียง วิทยุ ภาพนิ่ง ในขั้นตอนนี้ของกรวยประสบการณ์เป็นการใช้สื่อหลายประเภท สื่อเสียงและภาพอาจใช้ได้ทั้งการเรียนรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม สื่อในขั้นตอนนี้จะได้ประสบการณ์น้อยกว่าสื่อไฮเทคที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้เนื่องจากภาพนิ่งขาดความเคลื่อนไหวและเสียง การกระจายเสียงของวิทยุจะได้ยินเสียงโดยไม่มีภาพเหมือนการแพร่สัญญาณของโทรทัศน์ และการบันทึกเสียงเป็นการบันทึกข้อมูลต่างๆที่เฉพาะเสียง

2.10 ทัศนสัญลักษณ์ เป็นการนำเสนอสัญลักษณ์ทางทัศนะ เช่น แผนที่ แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ หรือเครื่องหมายซึ่งเป็นสิ่งที่เป็นสัญลักษณ์แทนความเป็นจริงของสิ่งต่างๆหรือข้อมูลที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้

2.11 วจนสัญลักษณ์ เป็นขั้นจุดยอดกรวยซึ่งนำเสนอประสบการณ์ขั้นที่เป็นนามธรรมที่สุดในลักษณะสัญลักษณ์ทางวาจาหรือกิริยาซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งที่ใช้แทน



ในการนำกรวยประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้น จะเห็นได้ว่า เดลใช้ประสบการณ์ตรงเป็นฐานของกรวยประสบการณ์ เนื่องจากเห็นว่า คนเราจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดด้วยการกระทำของตนเองซึ่งเป็นรูปธรรมมากที่สุด แต่ถ้าไม่สามารถให้ประสบการณ์ตรงผู้เรียนได้จึงพิจารณาขั้นต่อไปจนถึงขั้นสุดท้ายซึ่งเป็นนามธรรม ดังนั้นหากผู้สอนจะใช้กรวยประสบการณ์ในการเรียนการสอน จะต้องพิจารณาถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมในการเรียนเป็นสำคัญด้วยเพื่อความไปได้มากที่สุดในการเรียนการสอน

3. สื่อแบ่งตามทรัพยากรเรียนรู้

ทรัพยากร หมายถึง สิ่งมีค่าทั้งปวง ทรัพยากรการเรียนรู้ (learning resources) จึงหมายรวมถึง ทุกสิ่งที่มีอยู่ในโลกนี้ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสิ่งที่คนประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ โด널ด์ พี อีลีย์ (Donald P. Ely) ได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนตามทรัพยากรการเรียนรู้เป็น 5 รูปแบบ โดยแบ่งได้เป็นสื่อที่ออกแบบขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายทางการศึกษา และสื่อที่มีอยู่ทั่วไปแล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่

3.1 คน (people) “คน” ในทางการศึกษาโดยตรงนั้น หมายถึง บุคลากรที่อยู่ในระบบของโรงเรียน ได้แก่ ครู ผู้บริหาร ผู้แนะนำการศึกษา ผู้ช่วยสอน หรือผู้ที่อำนวยความสะดวกด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ส่วน “คน” ตามความหมายของการประยุกต์ใช้ ได้แก่ คนที่ทำงานหรือมีความชำนาญงานในแต่ละสาขาซึ่งมีอยู่ทั่วไปในวงสังคมทั่วไป คนเหล่านี้นับเป็น “ผู้เชี่ยวชาญ” ซึ่งถึงแม้จะไม่ใช่นักการศึกษา แต่สามารถจะช่วยอำนวยความสะดวกหรือเชิญมาเป็นวิทยากร เพื่อเสริมการเรียนรู้ได้ในการให้ความรู้แต่ละด้าน

3.2 วัสดุ (materials) วัสดุในการศึกษาโดยตรงจะเป็นประเภทที่บรรจุเนื้อหาบทเรียน โดยรูปแบบของวัสดุมีใช้สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง เช่น หนังสือ สไลด์ แผ่นที่ แผ่นซีดี ฯลฯ หรือสื่อต่างๆ ที่เป็นทรัพยากรในโรงเรียนและได้รับการออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ส่วนวัสดุที่นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้นจะมีลักษณะเช่นเดียวกับวัสดุที่ใช้ในการศึกษาดังกล่าวข้างต้น เพียงแต่ว่าเนื้อหาที่บรรจุอยู่ในวัสดุส่วนมากจะอยู่ในรูปของการให้ความบันเทิง เช่น เกมคอมพิวเตอร์ หรือภาพยนตร์สารคดีซีดีวีดี สิ่งเหล่านี้มักถูกมองไปในรูปแบบของความบันเทิงแต่ก็สามารถให้ความรู้ในเวลาเดียวกัน

3.3 อาคารสถานที่ (settings) หมายถึง ตัวตึก ที่ว่าง สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ซึ่งมีผลเกี่ยวข้องกับทรัพยากรรูปแบบอื่นๆ ที่กล่าวมาแล้วและมีผลกับผู้เรียนด้วย สถานที่สำคัญในการศึกษา ได้แก่ ตึกเรียนและสถานที่ที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอน ส่วนสถานที่ต่างๆ ในชุมชนก็สามารถประยุกต์ให้เป็นทรัพยากรเพื่อการเรียนได้

3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ (tools and equipment) เป็นทรัพยากรทางการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการผลิตหรือใช้ร่วมกับทรัพยากรอื่นๆ ส่วนมากมักเป็นโสตทัศนอุปกรณ์หรือเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ที่นำมาใช้ประกอบหรืออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

3.5 กิจกรรม (activities) โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนมักเป็นการดำเนินงานที่จัดขึ้นเพื่อกระทำร่วมกับทรัพยากรอื่นๆ หรือเป็นเทคนิควิธีการพิเศษเพื่อการเรียนการสอน เช่น เกม การสัมมนา การจัดทัศนศึกษา ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้มักมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่ตั้งขึ้น โดยมีการใช้วัสดุการเรียนเฉพาะแต่ละวิชา หรือมีวิธีการพิเศษในการเรียนการสอน

3. สื่อในการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

ถนอมพร เลหาจรัสแสง(2552) กล่าวว่า สำหรับ e-Learning แล้ว การถ่ายทอดเนื้อหาสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน กล่าวคือ

1. ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online) หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก e-Learning ในลักษณะนี้ จะเหมือนกับการสอนบนเว็บ (WBI) ซึ่งเน้นเนื้อหาที่เป็นข้อความ ตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดี ก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการการเรียนรู้

2. ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอน e-Learning ในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนา LMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้ใช้ในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

3. ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course) หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมืออาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (content experts) ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (instructional designers) และ ผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (multimedia experts) ซึ่งหมายถึง โปรแกรมเมอร์ (programmers) นักออกแบบกราฟิก (graphic designers) และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (animation experts) e-Learning ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือ หรือโปรแกรมเฉพาะ เพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมในการผลิต เช่น Macromedia Flash และตัวอย่างโปรแกรมเรียกดูเนื้อหา เช่น โปรแกรม Macromedia Flash Player และ โปรแกรม Real Player Plus เป็นต้น

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) และ ปราวีณญา สุวรรณรัฐโชติ (2553) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จำเป็นต้องพิจารณาการใช้สื่อและเครื่องมือการสื่อสารเพื่อผู้เรียนในการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอาจเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกลเข้าถึงสื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่าสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นจัดให้มีได้ในหลายรูปแบบแล้วแต่จะเลือกใช้สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นการศึกษาทางไกลนั้น หากพิจารณาสื่อที่ใช้กันในการศึกษาทางไกลแบ่งออกเป็น 3 แบบด้วยกัน คือ

1. ข้อความ

ข้อความ เป็นสื่อที่ปรากฏมากที่สุดในการส่งสารถึงผู้เรียน ข้อความปรากฏในหนังสือ ตำรา บทความ เอกสารต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งตีพิมพ์ รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของไฟล์นามสกุล PDF ซึ่งสามารถส่งถึงผู้เรียนได้อย่างง่ายดาย โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ข้อความที่อยู่บนเว็บเพจ

2. วิดีโอ

วิดีโอเป็นสื่อที่แสดงภาพและเสียง โดยเฉพาะการเคลื่อนไหวของการกระทำต่างๆ ได้อย่างชัดเจนด้วยคุณลักษณะของเลนส์ มุมภาพ และเทคนิคการสร้างภาพก่อให้เกิดภาพหลายลักษณะ เช่น ภาพระยะใกล้ และภาพที่มีความเร็วช้ากว่า การมีทั้งภาพและเสียงของวิดีโอจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้น ทั้งนี้การบันทึกเทปผู้สอนเป็นสื่อการสอนในอีเลิร์นนิ่งก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำได้ แต่ควรใช้ความสามารถของเทคนิคทางภาพของกล้องวิดีโอให้มากขึ้นกว่าการจับภาพผู้สอน และแช่ภาพนั้นไว้ตลอดเวลา ถึงแม้ว่าวิดีโอจะมีทั้งภาพเคลื่อนไหวของภาพและเสียง แต่หากมุมมองไม่มีการเคลื่อนไหวเลย แต่ปล่อยให้บุคคลเคลื่อนไหวเท่านั้น ก็อาจลดความน่าสนใจของผู้เรียนลงได้เช่นกัน

ในยุคดิจิทัลวิดีโอคลิปดิจิทัล (Digital video clip) บันทึกในแผ่นบันทึก CD-ROM แผ่น DVD หรือด้วยเทคโนโลยีบีบอัด (compression technologies) ไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง ทำให้ลดเนื้อที่เก็บบันทึกและส่งผ่านบนอินเทอร์เน็ตได้ และสำหรับการเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตนั้นกระทำได้ 3 วิธีคือ

1. ดาวน์โหลด (Downloading) ซึ่งวิธีนี้ผู้ใช้จะต้องดาวน์โหลดและบันทึกไฟล์ทั้งหมดลงเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ก่อนจึงจะสามารถรับชมวิดีโอได้ วิธีนี้จะใช้เวลาค่อนข้างมากเนื่องจากต้องรอไฟล์ให้ดาวน์โหลดสมบูรณ์เสียก่อน

2. สตรีมมิง (Streaming) วิธีนี้ผู้ใช้สามารถรับชมไฟล์วิดีโอได้ทันทีที่เริ่มต้นการดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต ด้วยเทคนิค “สตรีมมิง” จะทำให้สามารถแสดงผลข้อมูลได้ทันทีที่คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้รับข้อมูล เทคโนโลยีนี้นำไปใช้ในการแพร่สัญญาณสดบนอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีนี้สามารถใช้ได้ทั้งการแพร่สัญญาณภาพและเสียง

3. โพรเกรสซีฟสตรีมมิง (Progressive streaming) วิธีนี้เป็นวิธีผสมผสานระหว่าง 2 เทคนิคข้างต้น ซึ่งผู้ใช้ได้ดาวน์โหลดและบันทึกไฟล์ด้วยและขณะเดียวกันก็รับชมคลิปวิดีโออื่นๆ ได้ด้วยเทคโนโลยีบีบอัดไฟล์วิดีโอให้มีขนาดเล็กลง มีมาตรฐานที่รู้จักกันดีในปัจจุบัน ได้แก่ MPEG-1 MPEG-2 และ MPEG-4

3. เสียง

เสียง เป็นสื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนทั่วไปที่ผู้เรียนกับผู้สอนพบปะกัน การเรียนส่วนใหญ่เกิดจากการฟังการบรรยาย การฟังการอภิปราย ซึ่งจะเป็นเสียงของผู้สอน ผู้เรียน และการตอบโต้บทสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน สำหรับเสียงในการเรียนอีเลิร์นนิ่งก็เช่นเดียวกันเสียงบรรยายของการอ่านหนังสือ หรือตำรา บรรทัดต่อบรรทัด ซึ่งเหมือนกับตัวอักษรที่ปรากฏบนสื่อเหมาะสมหรือไม่ หากต้องการส่งสารทั้งหมดที่มีอยู่ ทางเลือกนี้ควรเป็นการ

นำเสนอข้อความให้กับผู้เรียนได้อ่านผ่านสิ่งพิมพ์มากกว่า การนำเสนอเสียงในอีเลิร์นนิ่งจะต้องคำนึงถึงเนื้อหาที่ต้องทำให้ผู้เรียนได้ยินได้ฟัง เช่น การบรรยายของสรุปใจความสำคัญ การบรรยายเนื้อหาที่ยาก และมีความเป็นรูปธรรม ให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้นจากผู้สอนที่มีความชำนาญในเนื้อหา การบรรยายอาจประกอบกับเนื้อหาที่นำเสนอผ่านภาพกราฟิก แผนภูมิ แผนภาพเพื่อเป็นการอธิบาย ขยายความให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

ปัจจุบันการบันทึกเสียงได้เปลี่ยนจากระบบแอนะล็อก เช่น เทปบันทึกเสียง (Cassette tape) มาเป็นระบบดิจิทัล ซึ่งสามารถบันทึกในแผ่นบันทึก CD-ROM แผ่น DVD ไฟล์เสียงสามารถเผยแพร่ได้บนอินเทอร์เน็ต และให้ผู้เรียนเรียกเข้าใช้งานได้ด้วยเทคโนโลยีดาว์นโหลด หรือแบบสตรีมมิ่ง เช่นเดียวกับไฟล์วิดีโอ ไฟล์เสียงในรูปแบบของ MPEG-1 Audio layer3 หรือที่รู้จักกันดีว่า MP3 นั้นเป็นที่นิยมเพราะเป็นไฟล์เสียงที่บีบอัดให้มีขนาดเล็ก แต่คุณภาพเสียงไม่เสียไปมากนัก อย่างไรก็ตามการเลือกใช้ทั้งไฟล์วิดีโอและไฟล์เสียง จะต้องพิจารณาการเข้าใช้ของผู้เรียนด้วยว่ามีระบบอินเทอร์เน็ตที่เร็วมากพอต่อการเข้าใช้ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทำให้การเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้รับทำได้ง่ายมากขึ้น ดังที่เราทราบกันดีอยู่แล้วว่า ใครๆ ก็สามารถเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ปัจจุบันการแพร่ไฟล์ภาพและเสียงทางอินเทอร์เน็ตเป็นที่นิยมมากขึ้น จนมีศัพท์ใหม่เกิดขึ้นที่เรียกว่า พ็อดแคสต์ มาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Podcast ซึ่งเป็นการสร้างคำใหม่ของยุคเทคโนโลยีดิจิทัล 2 คำ คำแรกคือคำว่า Pod นั้น มาจากคำว่า iPod ซึ่งเป็นชื่อทางการค้า ของเครื่องบันทึกและเล่นเสียงขนาดพกพาจากบริษัทแอปเปิ้ล ซึ่งได้รับความนิยมเข้ามาแทนที่เครื่องบันทึกและเล่นเสียงขนาดพกพาแบบดิจิทัล ซึ่งเครื่องเล่นจะอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี หรือแผ่นดีวีดี และเครื่องบันทึกและเล่นเสียงขนาดพกพาแบบอนะล็อก ซึ่งใช้เทปบันทึกเสียงในอดีต คำว่า Pod ให้ความหมายเป็นที่บรรจุ จัดเก็บ คำที่สองคือคำว่า Cast นั้นย่อมาจากคำว่า broadcasting ซึ่งแปลว่า การแพร่สัญญาณ เมื่อรวมกันเป็นหนึ่งคำว่า พ็อดแคสต์ จึงให้ความหมายว่า แหล่งหรือที่แพร่สัญญาณ ส่วนผู้ที่จัดทำและแพร่สัญญาณ มีศัพท์ภาษาอังกฤษเรียกว่า พ็อดแคสเตอร์ (Podcaster) พ็อดแคสต์จะเป็นรายการที่มีการบันทึกไว้แล้วล่วงหน้า และแพร่สัญญาณบนอินเทอร์เน็ตไว้ ให้ผู้ฟังเลือกฟังตามสนใจ การนำเสนอขึ้นอยู่กับผู้เผยแพร่เป็นหลัก ผู้ฟังสามารถเลือกรับฟังได้จากหน้าเว็บไซต์ที่ให้บริการเผยแพร่ และหรืออาจดาว์นโหลดได้ในกรณีที่ผู้เผยแพร่อนุญาต ทั้งนี้ผู้ฟังจะฟังผ่านทางคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องเล่นเสียงแบบพกพาแบบดิจิทัล (MP3 Player) ซึ่งสามารถนำมาใช้ในอีเลิร์นนิ่งได้

4. บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ

การเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ในอดีตจะหมายถึง การออกแบบการสอนรายบุคคลที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนโดยจัดให้ผู้เรียนเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ แต่การเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์

บนเว็บอาศัยเทคโนโลยีที่สนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน รวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนได้มากกว่าการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ลักษณะเดิม การเรียนบนเว็บสามารถนำเสนอสารสนเทศได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก และแอนิเมชัน การนำเสนอสื่อประสมในรูปแบบต่างๆ ทำให้เกิดเป็นบทเรียนมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่นำเสนอให้กับผู้เรียน รวมทั้งการใช้เครื่องมือสื่อสารบนเว็บต่างๆ ที่ช่วยให้เกิดการสื่อสารได้ในมิติเวลาแบบประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous) การออกแบบบทเรียนบนเว็บควรคำนึงกลวิธีในการสอนและนำเสนอเนื้อหาด้วย เช่น การใช้ข้อความประกอบกับภาพ และภาพเคลื่อนไหว การเล่าเรื่อง (Tell a story) ซึ่งจะมีส่วนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างและเล่าเรื่อง การสาธิต โดยใช้ภาพเคลื่อนไหว ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเห็นขั้นตอนได้ชัดเจน การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม การจำลองสถานการณ์ให้เกิดการตัดสินใจ การสอนแบบอุปนัย (Inductive) เป็นการยกตัวอย่างต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนหาข้อสรุป

จากสิ่งที่สังเกตได้ เป็นหลักการ ด้วยวิธีนี้ผู้เรียนจะค่อยๆ เกิดการเรียนรู้โดยพิจารณาจากตัวอย่างต่างๆ และสร้างหลักการของข้อสรุปนั้นๆ ซึ่งจะต่างจากการบรรยายเล่าเนื้อหาโดยตรง ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทำให้การส่งสารสนเทศด้วยเว็บมีความหลากหลาย เราสามารถนำเสนอสารสนเทศที่เป็นผู้เรียนรับฟัง คือ เสียง และผู้เรียนรับข้อมูลทางสายตาเพื่อส่งผ่านไปยังกระบวนการทางสมองเพื่อประมวลผลการรับรู้ได้หลากหลาย ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และแอนิเมชัน

จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยจึงได้ทำการแบ่งสื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้านดังต่อไปนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เนื้อหาที่พิมพ์ด้วยซอฟต์แวร์โปรแกรมประมวลคำแล้วแปลงให้เป็นรูปแบบ .pdf เพื่อสะดวกในการอ่าน เช่น E-journal E-book E-research เป็นต้น
2. สื่อประสม หมายถึง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบตัวอักษรข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพแอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง และอาจจะมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ เช่น บทเรียนซีเอไอ, PowerPoint, Flash เป็นต้น
3. แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ หมายถึง แหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต

4. คุณค่าของสื่อการสอน

สื่อการสอนจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่งในระบบการเรียนรู้

การสอนหรือระบบการศึกษา เมื่อพิจารณาถึงประโยชน์หรือคุณค่าของสื่อการสอนในระบบการเรียนการสอน ในที่นี้จะพิจารณาเกี่ยวกับประโยชน์หรือคุณค่าของสื่อการสอน ออกเป็น 2 ด้าน คือ คุณค่าที่มีต่อผู้เรียน และ คุณค่าที่มีต่อผู้สอน ดังนี้

4.1 คุณค่าของสื่อการสอนที่มีต่อผู้เรียน

1. **ช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน** สื่อการสอนช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเนื้อหาของบทเรียน ที่ถูกนำเสนอผ่านทางสื่อการสอน ความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการเรียนรู้ เพราะอาจนับได้ว่า ความสนใจเป็นบันไดขั้นแรกที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียนในที่สุด ตัวอย่างของการใช้สื่อการสอนในกรณีนี้ เช่น ก่อนที่จะเริ่มต้นการสอน ผู้สอนทำการฉายวิดีโอทัศน์ที่เป็นโฆษณาทางโทรทัศน์ซึ่งมีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน ความน่าสนใจของสื่อวิดีโอทัศน์จะช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน นำให้ผู้เรียนสนใจฟังเนื้อหาหลักของบทเรียนต่อไป

2. **ช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็ว** สื่อการสอนควรเป็นสิ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนรับรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้อย่างสะดวก ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบทเรียนที่เนื้อหามีความสลับซับซ้อนหรือยากที่จะทำความเข้าใจ ตัวอย่างของการใช้สื่อการสอน เช่น การใช้ภาพวาดเพื่อแสดงให้เห็นถึงเส้นทางการไหลเวียนของโลหิตในร่างกาย หรือการใช้หุ่นจำลองเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะและตำแหน่งที่ตั้งของอวัยวะภายใน เป็นต้น การใช้สื่อการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้รวดเร็วและง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาของการสื่อความหมายโดยการพูดซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

3. **ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล** บุคคลหรือผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่างๆ เช่น เพศ ระดับสติปัญญา ความถนัด ความสนใจ สมรรถภาพทางกาย เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอาจทำให้ผู้เรียนมีความถนัด หรือความสามารถในการรับรู้ และการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การใช้สื่อการสอนจะช่วยลดอุปสรรคหรือแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีผลต่อการเรียนรู้ ให้ลดลงหรือหมดไปได้ ตัวอย่างเช่น การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction; CAI, Web Based Instruction; WBI) ให้ผู้เรียนเรียนเป็นรายบุคคล จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้เวลาในการเรียนตามความสามารถในการเรียนของตนเอง เลือกลำดับหรือเนื้อหาบทเรียนตามที่ตนเองสนใจหรือถนัด ก่อน-หลัง ในกรณีนี้สื่อการสอนจะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนรวมกันในชั้นเรียน ที่ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ช้ามักจะทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ไม่ทันกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วกว่า เป็นต้น

4. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน สื่อการสอนที่ถูกออกแบบมาให้ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น การใช้เกมต่อภาพ (jigsaw) แข่งขันกันเป็นกลุ่มเพื่อหาคำตอบจากภาพที่ต่อเสร็จสมบูรณ์ การใช้เกมแขวนคอ (hang man) เพื่อทายคำศัพท์ เป็นต้น สื่อการสอนเหล่านี้ช่วยเอื้ออำนวยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ช่วยให้บรรยากาศของการเรียนการสอนมีชีวิตชีวา มีสังคมในห้องเรียนเกิดขึ้น นำมาซึ่งการช่วยเหลือกันในด้านกาเรียนรู้อีกต่อไป

5. ช่วยให้ผู้เรียนนำเนื้อหาที่มีข้อจำกัดมาสอนในชั้นเรียนได้ ตัวอย่างของเนื้อหาที่มีข้อจำกัด เช่น เนื้อหาที่มีความอันตราย เนื้อหาที่เป็นเรื่องหรือเหตุการณ์ในอดีต เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาที่ไกล เนื้อหาที่มีค่าใช้จ่ายสูง เป็นต้น การใช้สื่อการสอนจะช่วยลดหรือขจัดปัญหาหรือข้อจำกัดเหล่านี้ออกไปได้ ตัวอย่างเช่น การฉายวิดีโอที่บันทึกเหตุการณ์ในอดีตไว้ การใช้ภาพถ่ายของพื้นผิวดวงจันทร์ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของสถานการณ์จำลอง เพื่อฝึกทักษะการตัดสินใจในเรื่องของการปลดชนวนวัตถุระเบิด การใช้ Flight Simulator เพื่อฝึกนักบิน เป็นต้น การใช้สื่อการสอนจะช่วยขจัดปัญหาในการสอนเนื้อหาที่มีข้อจำกัดดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

6. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมกับการเรียน สภาพการเรียนการสอนที่ดี ต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (active learning) สื่อการสอนที่ได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดี ต้องเป็นสื่อการสอนที่สามารถกระตุ้นหรือทำให้ผู้เรียนทำการเรียนรู้ด้วยความกระตือรือร้น โดยให้ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยควรเน้นที่ปฏิสัมพันธ์ด้านการใช้ความคิดหรือกิจกรรมทางสมอง ตัวอย่างของสื่อการสอนที่สามารถกำหนดเงื่อนไขให้ผู้เรียนต้องเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นหรือมีส่วนร่วมกับการเรียน ได้แก่ หนังสือบทเรียนแบบโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

7. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างเพลิดเพลิน สนุกสนานและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน หากโดยปกติแล้วผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ การใช้สื่อการสอน จะเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียนให้แตกต่างไปจากสิ่งที่เคยปฏิบัติเป็นประจำในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน สื่อการสอนบางอย่างยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลินในการเรียน เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ตัวอย่างเช่น การใช้สไลด์ประกอบเสียง การทดลองในห้องปฏิบัติการ การชมนิทรรศการ เป็นต้น

4.2 คุณค่าของสื่อการสอนที่มีต่อผู้สอน

1. **ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอน** ในด้านการเตรียมการสอนหรือเนื้อหาการสอนเมื่อใช้สื่อการสอนผู้สอนไม่ต้องจดจำเนื้อหาบทเรียนทั้งหมดเพื่อนำมาบรรยายด้วยตนเอง เพราะรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนส่วนใหญ่จะถูกนำเสนอผ่านทางสื่อการสอน ซึ่งช่วยลดงานในการเตรียมตัวสอนลงไปได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องสอนซ้ำในเนื้อหาเดิม ก็สามารถนำสื่อการสอนที่เคยใช้สอนกลับมาใช้ได้ อีก การใช้สื่อการสอนยังสามารถลดภาระเรื่องเวลาในการสอนได้อีกเช่นกัน ตัวอย่างเช่น การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ การใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น กรณีเหล่านี้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยที่ผู้สอนไม่ต้องใช้เวลามาสอนผู้เรียนโดยตัวผู้สอน

2. **ช่วยสร้างบรรยากาศในการสอนให้น่าสนใจ** ในการสอนด้วยการบรรยายอย่างเดียวนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนควรจะต้องมีความสามารถเฉพาะตัวในการกระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียน ตลอดจนการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความน่าสนใจ ซึ่งถ้าไม่เป็นเช่นนั้นแล้วการใช้สื่อการสอนจะช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความน่าสนใจขึ้นมาได้

3. **ช่วยสร้างความมั่นใจในการสอน** ให้แก่ผู้สอนในกรณีที่เนื้อหาบทเรียนมีหลายขั้นตอน มีการเรียงลำดับ มีจำนวนมาก หรือยากที่จะจดจำ การใช้สื่อการสอนจะช่วยให้ผู้สอนมีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น เพราะเนื้อหาเหล่านั้นสามารถที่จะบันทึกไว้ได้ในสื่อการสอน ตัวอย่างเช่น การใช้แผ่นใส ซึ่งช่วยผู้สอนในเรื่องของการจำลำดับการสอน เนื้อหา ตลอดจนข้อความที่ยากต่อการจดจำ ได้เป็นอย่างดี เมื่อใช้สื่อการสอน ผู้สอนจะมีความมั่นใจในเรื่องลำดับการสอน และเนื้อหาการสอน

4. **กระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอ** เมื่อผู้สอนเห็นคุณค่าของสื่อการสอน ผู้สอนก็จะนำสื่อการสอนมาใช้ในการสอนของตนเอง ซึ่งในขั้นการเตรียมผลิตสื่อการสอน การเลือกสื่อการสอน หรือการจัดหาสื่อการสอน ตลอดจนการแสวงหาเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้ในการสอน จะทำให้ผู้สอนเป็นผู้มีความตื่นตัว และมีการพิจารณาเพื่อทำให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการปรับปรุงการสอนของตนเอง และทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้สื่อการสอน

นอกจากคุณค่าของสื่อการสอนที่มีต่อผู้เรียน และผู้สอนดังที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น มีการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนจำนวนมากที่สนับสนุนและบ่งชี้ว่า สื่อการสอนมีประโยชน์หรือมีคุณค่าต่อกระบวนการเรียนการสอน เช่น สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้น โดยใช้เวลาน้อยลง สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาบทเรียนได้นานกว่าการฟังบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว เป็นต้น

สื่อการสอนมีคุณค่าต่อระบบการเรียนรู้การสอนหรือการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ในหลายประการด้วยกัน ซึ่งการพิจารณาคูณค่าของสื่อการสอนอาจทำได้โดยการพิจารณาถึงคุณค่าที่เกิดขึ้นต่อผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความสำคัญและมีบทบาทมากในกระบวนการเรียนการสอน ประเด็นสำคัญของคุณค่าของสื่อการสอน คือ สื่อการสอนช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.8 การประเมิน

1. ความหมายของการประเมินผลทางการศึกษา

ทิวต์ต มณีโชติ (2549) ได้ให้ความหมายของ การประเมิน หมายถึง เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวัด คือ นำตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ได้จากการวัดมาตีค่าอย่างมีเหตุผล โดยเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่น โรงเรียนกำหนดคะแนนที่น่าพอใจของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ที่ร้อยละ 60 นักเรียนที่สอบได้คะแนนตั้งแต่ 60 % ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจ หรืออาจกำหนดเกณฑ์ไว้หลายระดับ เช่น ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 40 อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง ร้อยละ 40-59 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 60-79 อยู่ในเกณฑ์ดี และร้อยละ 80 ขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าเป็นการประเมิน

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์(2544) ได้ให้ความหมายของ การประเมิน ว่าเป็นกระบวนการรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบทั้งปริมาณและคุณภาพ โดยกำหนดเกณฑ์เชิงคุณลักษณะ สำหรับใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับผู้เรียน แล้วให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนเกี่ยวกับความก้าวหน้า จุดเด่น และจุดด้อย ใช้ตัดสินประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และความเพียงพอของหลักสูตร ตลอดจนใช้ชี้แนะนโยบาย

มีผู้กำหนดความหมายหรือคำจำกัดความของคำว่า “ประเมินผล” ไว้อย่างหลากหลาย เช่น

Ralph W. Tyler(1930 อ้างใน เยาวดี ราชัยกุล วิบูลย์ศรี 2552) ได้ให้ความหมายของ “การประเมินผล” ไว้ว่า การตัดสินความสอดคล้องระหว่างการทำ และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

Daniel L. Stuffle beam(1971 อ้างใน เยาวดี ราชัยกุล วิบูลย์ศรี 2552) ได้ให้ความหมายที่ค่อนข้างกว้างไว้ว่า “การประเมินผล” คือ กระบวนการรวบรวมและเตรียมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกที่เป็นไปได้หลายๆทาง จากความหมายดังกล่าว ย่อมแสดงให้เห็นว่า การประเมินผลมีความหมายครอบคลุมทั้ง “การทดสอบ” และ “การวัดผล”

เอมอร์ จังศิริพรปกรณ์ (2550) กล่าวว่า การประเมินผลคือ กระบวนการในการ ตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลจากการวัดนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กระบวนการประเมินผลประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ผลจากการวัด เกณฑ์ที่ตั้งไว้ และการตัดสินคุณค่า

ทิวต์ มณีโชติ (2549) กล่าวว่า การประเมินผล มีความหมายเช่นเดียวกับการ ประเมิน แต่เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวัดผลสำหรับภาษาอังกฤษมีหลายคำ ที่ใช้มากมี 2 คำ คือ evaluation และ assessment 2 คำนี้มีความหมายต่างกัน คือ

evaluation เป็นการประเมินตัดสิน มีการกำหนดเกณฑ์ชัดเจน (absolute criteria) เช่น ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ตัดสินว่าอยู่ในระดับดี ได้คะแนนร้อยละ 60 – 79 ตัดสินว่าอยู่ใน ระดับพอใช้ ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 ตัดสินว่าอยู่ในระดับควรปรับปรุง evaluation จะใช้กับการ ประเมินการดำเนินงานต่างๆ ไป เช่น การประเมินโครงการ (Project Evaluation) การประเมิน หลักสูตร (Curriculum Evaluation)

assessment เป็นการประเมินเชิงเปรียบเทียบ ใช้เกณฑ์เชิงสัมพัทธ์ (relative criteria) เช่น เทียบกับผลการประเมินครั้งก่อน เทียบกับเพื่อนหรือกลุ่มใกล้เคียงกัน assessment มัก ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประเมินตนเอง (Self Assessment)

2. ลักษณะการประเมินทางการศึกษา

ทิวต์ มณีโชติ (2549) ได้อธิบายเกี่ยวกับการประเมินทางการศึกษามีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งควรทำการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. เป็นการประเมินคุณลักษณะหรือพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุ ตามจุดประสงค์หรือไม่
3. เป็นการประเมินในภาพรวมทั้งหมดของผู้เรียน โดยการรวบรวมข้อมูลและ ประมวลจากตัวเลขจากการวัดหลายวิธีและหลายแหล่ง
4. เป็นกระบวนการเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายกลุ่ม ทั้งครู นักเรียน ผู้ปกครอง นักเรียน ผู้บริหารโรงเรียน และอาจรวมถึงคณะกรรมการต่างๆ ของโรงเรียน

3. หลักการประเมินทางการศึกษา

ทิวต์ต มณีโชติ (2549) กล่าวถึง หลักการประเมินทางการศึกษาโดยทั่วไปมีดังนี้

1. ขอบเขตการประเมินต้องตรงและครอบคลุมหลักสูตร
2. ใช้ข้อมูลจากผลการวัดที่ครอบคลุม จากการวัดหลายแหล่ง หลายวิธี
3. เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินผลการประเมินมีความชัดเจน เป็นไปได้ มีความ

ยุติธรรม ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4. ขั้นตอนในการประเมินทางการศึกษา

ทิวต์ต มณีโชติ (2549) กล่าวถึง การประเมินทางการศึกษามีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การประเมิน โดยให้สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์ของหลักสูตร

2. กำหนดเกณฑ์เพื่อตีค่าข้อมูลที่ได้จากการวัด
3. รวบรวมข้อมูลจากการวัดหลายๆ แหล่ง
4. ประมวลและผสมผสานข้อมูลต่างๆ ของทุกรายการที่วัดได้
5. วินิจฉัยชี้แจงและตัดสินโดยเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5. ประเภทของการประเมินทางการศึกษา

ทิวต์ต มณีโชติ (2549) กล่าวว่า การประเมินแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ดังนี้

1. แบ่งตามจุดประสงค์ของการประเมิน

การแบ่งตามจุดประสงค์ของการประเมิน แบ่งได้ดังนี้

1.1 การประเมินก่อนเรียน หรือก่อนการจัดการเรียนรู้ หรือการประเมินพื้นฐาน (Basic Evaluation) เป็นการประเมินก่อนเริ่มต้นการเรียนการสอนของแต่ละบทเรียนหรือแต่ละหน่วย แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1.1.1 การประเมินเพื่อจัดตำแหน่ง (Placement Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนอยู่ในระดับใดของกลุ่มประโยชน์ของการประเมินประเภทนี้ คือ ครูใช้ผลการประเมินเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนน้อยคืออยู่ในตำแหน่งท้ายๆ ควรได้รับการเพิ่มพูนเนื้อหาสาระนั้นมากกว่ากลุ่มที่อยู่ในลำดับต้นๆ คือ กลุ่มที่มีความรู้

ความสามารถในสาระที่จะเรียนมากกว่า หรือกลุ่มที่มีความรู้พื้นฐานในสาระที่จะเรียนดีกว่า และแต่ละกลุ่มควรใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

1.1.2 การประเมินเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic Evaluation) เป็นการประเมินก่อนการเรียนการสอนอีกเช่นกัน แต่เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาแยกแยะว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนรู้น้อยเพียงใด มีพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนในเรื่องที่จะสอนหรือไม่ จุดใดสมบูรณ์แล้ว จุดใดยังบกพร่องอยู่ จำเป็นต้องได้รับการสอนเสริมให้มีพื้นฐานที่เพียงพอเสียก่อน จึงจะเริ่มต้นสอนเนื้อหาในหน่วยการเรียนต่อไป และจากพื้นฐานที่ผู้เรียนมีอยู่ควรใช้รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไร

ทั้งการประเมินเพื่อจัดตำแหน่งและการประเมินเพื่อวินิจฉัยมีจุดประสงค์เหมือนกันคือเพื่อทราบพื้นฐานความรู้ความสามารถของผู้เรียนก่อนที่จะจัดการเรียนรู้หรือการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้นั้นๆ แต่การประเมิน 2 ประเภทดังกล่าวมีความแตกต่างกัน คือ การประเมินเพื่อจัดตำแหน่ง เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาในภาพรวม ใช้เครื่องมือไม่ละเอียดหรือจำนวนข้อคำถามไม่มาก แต่การประเมินเพื่อวินิจฉัยเป็นการประเมินเพื่อพัฒนาอย่างละเอียด แยกแยะเนื้อหาเป็นตอนๆ เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานของเนื้อหาแต่ละตอนมากน้อยเพียงใด จุดใดบกพร่องบ้าง ดังนั้นจำนวนข้อคำถามมีมากกว่า

1.2 การประเมินเพื่อพัฒนา หรือการประเมินย่อย (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ การประเมินประเภทนี้ใช้ระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ หากผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนก็จะหาวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการประเมินยังเป็นการตรวจสอบครูผู้สอนเองว่าเป็นอย่างไร แผนการเรียนรู้อย่างไรที่เตรียมมาดีหรือไม่ ควรปรับปรุงอย่างไร กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างไร มีจุดใดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

การประเมินประเภทนี้ นอกจากจะใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ผลการประเมินยังใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรของสถานศึกษาด้วย กล่าวคือ หากพบว่าเนื้อหาสาระใดที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ไม่เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยที่ผู้สอนได้พยายามปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างเต็มที่กับนักเรียนหลายกลุ่มแล้วยังได้ผลเป็นอย่างไร แสดงว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นสูงเกินไปหรือไม่เหมาะสมกับผู้เรียนในชั้นเรียนระดับนี้ หรือเนื้อหาอาจจะยาก

หรือซับซ้อนเกินไปที่จะบรรลุในหลักสูตรระดับนี้ ควรบรรลุในชั้นเรียนที่สูงขึ้น จะเห็นว่าผลจากการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาด้วย

1.3 การประเมินเพื่อตัดสินหรือการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตัดสินผลการจัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินหลังจากผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว อาจเป็นการประเมินหลังจบหน่วยการเรียนรู้หน่วยใดหน่วยหนึ่ง หรือหลายหน่วย รวมทั้งการประเมินปลายภาคเรียนหรือปลายปี ผลจากการประเมินประเภทนี้ใช้ในการตัดสินผลการจัดการเรียนการสอน หรือตัดสินใจว่าผู้เรียนคนใดควรจะได้รับระดับคะแนนใด

2. แบ่งตามการอ้างอิง

การแบ่งประเภทของการประเมินตามการอ้างอิงหรือตามระบบของการวัด แบ่งออกเป็น

2.1 การประเมินแบบอิงตน (Self-referenced Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อนำผลจากการเรียนรู้มาเปรียบเทียบกับความสามารถของตนเอง เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงตนเอง (Self Assessment) เช่น ประเมินโดยการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนกับทดสอบหลังเรียนของตนเอง การประเมินแบบนี้ ควรจะใช้แบบทดสอบคู่ขนานหรือแบบทดสอบเทียบเคียง (Equivalence Test) เพื่อเปรียบเทียบกันได้

2.2 การประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาว่าผู้ได้รับการประเมินแต่ละคนมีความสามารถมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ถูกวัดด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน การประเมินประเภทนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถของกลุ่มเป็นสำคัญ นิยมใช้ในการจัดตำแหน่งผู้ถูกประเมิน หรือใช้เพื่อคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อ

2.3 การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-referenced Evaluation) เป็นการนำผลการสอบที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความสำคัญอยู่ที่เกณฑ์ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความสามารถของกลุ่ม ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ได้แก่ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้

3. แบ่งตามผู้ประเมิน

การแบ่งประเภทของการประเมินตามกลุ่มผู้ประเมิน (Evaluator) แบ่งออกเป็น

3.1 การประเมินตนเอง (Self Assessment) หรือการประเมินภายใน (Internal Evaluation) เป็นการประเมินลักษณะเดียวกับการประเมินแบบอิงตน คือ เพื่อนำผลการ

ประเมินมาพัฒนาหรือปรับปรุงตนเอง การประเมินประเภทนี้สามารถประเมินได้ทุกกลุ่ม ผู้เรียน ประเมินตนเองเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง ครูประเมินเพื่อปรับปรุงการสอนของตนเอง นอกจากนี้ ประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว สามารถประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงได้ทุกอย่าง ผู้บริหารสถานศึกษาประเมินเพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาโดยอาจจะประเมิน ด้วยตนเอง หรือมีคณะประเมินของสถานศึกษา เรียกว่า การประเมินภายใน (Internal Evaluation) หรือการศึกษาตนเอง (Self Study) โดยอาจจะประเมินโดยรวม หรือแบ่งประเมินเป็นส่วนๆ เป็นด้านๆ ลักษณะการประเมินอาจจะมีคณะเดียวประเมินทุกส่วน หรือจะให้แต่ละส่วนประเมินตนเองหรือ ภายในส่วนของตนเอง เช่น แต่ละระดับชั้นเรียน แต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ แต่ละฝ่าย อาทิ ฝ่ายปกครอง ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายอาคารสถานที่ เป็นต้น เพื่อให้แต่ละส่วนมีการพัฒนาปรับปรุงการ ดำเนินงานของตนเอง และอาจจะรวบรวมผลการประเมินแต่ละส่วนเพื่อจัดทำเป็นรายงานผลการ ประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Study Report : SSR หรือ Self Assessment Report : SAR)

3.2 การประเมินโดยผู้อื่นหรือการประเมินภายนอก (External Evaluation)

สืบเนื่องจากการประเมินตนเองหรือการประเมินภายในซึ่งมีความสำคัญมากในการพัฒนาปรับปรุง แต่ การประเมินภายนอกมีจุดอ่อนคือความน่าเชื่อถือ โดยบุคคลภายนอกมักคิดว่าการประเมินภายในนั้น มีความลำเอียง ผู้ประเมินตนเองมักจะเข้าข้างตนเอง ดังนั้นจึงมีการประเมินโดยผู้อื่นหรือประเมินโดยผู้ ประเมินภายนอก เพื่อยืนยันการประเมินภายใน และอาจจะมีจุดอ่อนหรือจุดที่ควรได้รับการพัฒนา ยิ่งขึ้นในทฤษฎีของผู้ประเมินในฐานะที่มีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามวิธีการประเมิน ภายนอกก็มีจุดบกพร่องในเรื่องการรู้รายละเอียดและถูกต้องของสิ่งที่จะประเมิน และจุดบกพร่องอีก ประการหนึ่งคือเจตคติของผู้ถูกประเมิน ถ้ารู้สึกว่าการถูกจับผิดก็จะต่อต้าน ไม่ให้ความร่วมมือ ไม่ยอมรับ ผลการประเมิน ทำให้การประเมินดำเนินไปด้วยความยากลำบาก ดังนั้นการประเมินภายนอกควรมา จากความต้องการของผู้ถูกประเมิน เช่น ครูผู้สอนให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง หรือเพื่อนครูประเมินการสอน ของตนเอง สถานศึกษาให้ผู้ปกครองหรือนักประเมินมืออาชีพ (ภายนอก) ประเมินคุณภาพการจัดการ การศึกษาของสถานศึกษา

5.6 ความสำคัญของการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

ทิวต์ถ์ มณีโชติ (2549) กล่าวว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็น องค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการ พิจารณาว่าผู้เรียนเกิดคุณภาพการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้

จากประเภทของการประเมินโดยเฉพาะการแบ่งประเภทโดยใช้จุดประสงค์ของการประเมินเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภท จะเห็นว่า การวัดและประเมินผลการเรียนนอกจากจะมีประโยชน์โดยตรงต่อผู้เรียนแล้ว ยังสะท้อนถึงประสิทธิภาพการการสอนของครู และเป็นข้อมูลสำคัญที่สะท้อนคุณภาพการดำเนินงานการจัดการศึกษาของสถานศึกษาด้วย ดังนั้นครูและสถานศึกษาต้องมีข้อมูลผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งจากการประเมินในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา และระดับอื่นที่สูงขึ้น ประโยชน์ของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้จำแนกเป็นด้านๆ ดังนี้

1. ด้านการจัดการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้หรือการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1.1 **เพื่อจัดตำแหน่ง (Placement)** ผลจากการวัดบอกได้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่มหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในระดับใด การวัดและประเมินเพื่อจัดตำแหน่งนี้ มักใช้ในวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ

1.1.1 **เพื่อคัดเลือก (Selection)** เป็นการนำผลการวัดเพื่อคัดเลือกเพื่อเข้าเรียน เข้า

ร่วมกิจกรรม-โครงการ หรือเป็นตัวแทน(เช่นของชั้นเรียนหรือสถานศึกษา) เพื่อการทำกิจกรรม หรือการให้ทุนผล การวัดและประเมินผลลักษณะนี้คำนึงถึงการจัดอันดับที่เป็นสำคัญ

1.1.2 **เพื่อแยกประเภท (Classification)** เป็นการนำผลการวัดและประเมินเพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียน เช่น แบ่งเป็นกลุ่มอ่อน ปานกลาง และเก่ง แบ่งกลุ่มผ่าน-ไม่ผ่านเกณฑ์ หรือตัดสินได้-ตก เป็นต้น เป็นการวัดและประเมินที่ยึดเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มเป็นสำคัญ

1.2 **เพื่อวินิจฉัย (Diagnostic)** เป็นการนำผลการวัดและประเมินเพื่อค้นหาจุดเด่น-จุดด้อยของผู้เรียนว่ามีปัญหาในเรื่องใด จุดใด มากน้อยแค่ไหน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจการวางแผนการจัดการเรียนรู้และการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อการวินิจฉัย เรียกว่า แบบทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic Test) หรือแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียน ประโยชน์ของการวัดและประเมินประเภทนี้นำไปใช้ในวัตถุประสงค์ 2 ประการดังนี้

1.2.1 **เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน** ผลการวัดผู้เรียนด้วยแบบทดสอบ วินิจฉัยการเรียนจะทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องจุดใด มากน้อยเพียงใด ซึ่งครูผู้สอนสามารถแก้ไขปรับปรุงโดยการสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) ได้ตรงจุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้

1.2.2 เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ผลการวัดด้วยแบบทดสอบ วินิจฉัยการเรียน นอกจากจะช่วยให้เห็นว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องเรื่องใดแล้ว ยังช่วยให้เห็นจุดบกพร่องของกระบวนการจัดการเรียนรู้อีกด้วย เช่น ผู้เรียนส่วนใหญ่มีจุดบกพร่องจุดเดียวกัน ครูผู้สอนต้อง ทบทวนว่าอาจจะเป็นเพราะวิธีการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

1.3 เพื่อตรวจสอบและปรับปรุง การประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้เทียบกับจุดประสงค์หรือผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง ผลจากการประเมินใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาจจะ ปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการสอน (Teaching Method) ปรับเปลี่ยนสื่อการสอน (Teaching Media) ใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ (Teaching Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ

1.4 เพื่อการเปรียบเทียบ (Assessment) เป็นการนำผลการวัด และประเมินเปรียบเทียบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการจากเดิมเพียงใด และอยู่ในระดับที่พึงพอใจหรือไม่

1.5 เพื่อการตัดสิน การประเมินเพื่อการตัดสินผลการเรียนของ ผู้เรียนเป็นการประเมินรวม (Summative Evaluation) คือใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดเทียบกับเกณฑ์เพื่อ ตัดสินผลการเรียนว่าผ่าน-ไม่ผ่าน หรือให้ระดับคะแนน

2. ด้านการแนะแนว

ผลจากการวัดและประเมินผู้เรียน ช่วยให้ทราบว่าผู้เรียนมีปัญหาและข้อบกพร่องใน เรื่องใด มากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนให้แก้ปัญหา มีการปรับตัวได้ถูกต้อง ตรงประเด็น นอกจากนี้ผลการวัดและประเมินยังบ่งบอกความรู้ความสามารถ ความถนัด และความ สนใจของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำไปใช้แนะแนวการศึกษาต่อและแนะแนวการเลือกอาชีพให้แก่ผู้เรียนได้

3. ด้านการบริหาร

ข้อมูลจากการวัดและประเมินผู้เรียนช่วยให้ผู้บริหารเห็นข้อบกพร่องต่างๆ ของการ จัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานของครู และบ่งบอกถึงคุณภาพการจัดการศึกษาของ สถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษามักใช้ข้อมูลได้จากการวัดและประเมินใช้ในการตัดสินใจหลายอย่าง เช่น การพัฒนาบุคลากร การจัดครูเข้าสอน การจัดโครงการ การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการเรียน นอกจากนี้การวัดและประเมินผลยังให้ข้อมูลที่สำคัญในการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SSR) เพื่อรายงานผลการจัดการศึกษาสู่ผู้ปกครอง สาธารณชน หน่วยงานต้นสังกัด และนำไปสู่การรองรับ การประเมินภายนอก จะเห็นว่าการวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของระบบการประกัน คุณภาพทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

4. ด้านการวิจัย

การวัดและประเมินผลมีประโยชน์ต่อการวิจัยหลายประการดังนี้

4.1 ข้อมูลจากการวัดและประเมินผลนำไปสู่ปัญหาการวิจัย เช่น ผลจากการวัดและประเมินพบว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องหรือมีจุดที่ควรพัฒนาการแก้ไขจุดบกพร่องหรือการพัฒนาดังกล่าวโดยการปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีสอนหรือทดลองใช้นวัตกรรมโดยใช้กระบวนการวิจัย การวิจัยดังกล่าวเรียกว่า การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Research) นอกจากนี้ผลจากการวัดและประเมินยังนำไปสู่การวิจัยในด้านอื่น ระดับอื่น เช่น การวิจัยของสถานศึกษาเกี่ยวกับการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน เป็นต้น

4.2 การวัดและประเมินเป็นเครื่องมือของการวิจัย การวิจัยใช้การวัดในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลการวิจัย ขั้นตอนนี้เริ่มจากการหาหรือสร้างเครื่องมือวัด การทดลองใช้เครื่องมือ การหาคุณภาพเครื่องมือ จนถึงการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพแล้วรวบรวมข้อมูลการวัดตัวแปรที่ศึกษา หรืออาจต้องตีค่าข้อมูล จะเห็นว่า การวัดและประเมินผลมีบทบาทสำคัญมากในการวิจัย เพราะการวัดไม่ดี ใช้เครื่องมือไม่มีคุณภาพ ผลของการวิจัยก็ขาดความน่าเชื่อถือ

5.7 การวัดและประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

ทิวต์ตี มณีโชติ (2549) กล่าวว่า ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน 3 คำนี้มีความเกี่ยวเนื่องกัน แต่ต่างกันที่ระยะเวลาและจุดประสงค์ของการวัดและประเมิน 3 คำนี้มีความหมายทั้งในมิติที่กว้างและแคบ ดังนี้

1. ก่อนเรียน

การวัดและประเมินก่อนเรียนมีจุดประสงค์เพื่อมทราบสภาพของผู้เรียน ณ เวลา ก่อนที่จะเรียน เช่น ความรู้พื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ก่อนเรียนอาจจะหมายถึง

1.1 ก่อนเข้าเรียน ซึ่งอาจจะตั้งแต่ก่อนเรียนระดับปฐมวัย หรือก่อนจะเริ่มเรียน หลักสูตรสถานศึกษานั้น เช่น สถานศึกษาที่เปิดสอนในช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ก่อนเรียนในที่นี้อาจจะหมายถึงก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้น

1.2 ก่อนเรียนช่วงชั้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความสำคัญกับช่วงชั้น ให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อจบแต่ละช่วงชั้น ก่อนเรียนในที่นี้จึงหมายถึงก่อนจะเริ่มเรียนช่วงชั้นใดช่วงชั้นหนึ่ง เช่น ก่อนเรียนช่วงชั้นที่ 2 คือ ก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้น

1.3 ก่อนเรียนแต่ละชั้น ถึงแม้จะมีการกำหนดเป็นช่วงชั้น แต่ชั้นเรียนหรือการเรียนแต่ละปีก็ยังคงมีความสำคัญ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา การเรียนแต่ละชั้น/ปี อาจจะหมายถึงการเรียนกับครูคนใดคนหนึ่ง(กรณีที่ครูคนเดียวสอนนักเรียนทั้งชั้นทุกวิชาหรือเกือบทุกวิชา โดยทั่วไปจะเป็นครูประจำชั้น) หรือเรียนครูกลุ่มหนึ่ง(สอนแยกรายวิชา) การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละชั้นจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนตลอดทั้งปี

1.4 ก่อนเรียนแต่ละรายวิชา มีลักษณะเช่นเดียวกับก่อนเรียนแต่ละชั้น การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละชั้นอาจจะวัดและประเมินในภาพรวมหลายวิชา แต่การวัดและประเมินนี้ แยกวัดและประเมินแต่ละรายวิชา โดยทั่วไปจะสอนโดยครูแต่ละคน สำหรับระดับมัธยมศึกษา รายวิชาส่วนใหญ่จัดการเรียนรู้เป็นรายภาคเรียน

1.5 ก่อนเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้เป็นการจัดหมวดหมู่เนื้อหาในสาระการเรียนรู้เดียวกัน โดยจัดเนื้อหาเรื่องเดียวกันหรือสัมพันธ์กันไว้ในหน่วยเดียวกัน การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละหน่วย เพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในเรื่องหรือหน่วยนั้น ซึ่งทั้งผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยนั้นได้อย่างเหมาะสม

1.6 ก่อนเรียนแต่ละแผนจัดการเรียนรู้ คือ การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละครั้ง ในหนึ่งหน่วยการเรียนรู้มักจะมีสาระที่จะเรียนรู้แยกย่อยสำหรับการสอนมากกว่า 1 ครั้ง แต่ละครั้งจะมีแผนการจัดการเรียนรู้

2. ระหว่างเรียน

จุดประสงค์ของการวัดและประเมินระหว่างเรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมของผู้เรียน โดยเทียบกับผลการวัดและประเมินก่อนเรียน การวัดและประเมินระหว่างเรียนจะทำให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน ในขณะเดียวกันยังสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูด้วย ข้อมูลจากการวัดและประเมินระหว่างเรียนจะเป็นประโยชน์แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้เรียน ครูผู้สอน สถานศึกษา และผู้ปกครอง สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่แตกย่อยมาจากมาตรฐานการเรียนรู้ และเป็นข้อมูลที่ใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

3. หลังเรียน

จุดประสงค์ของการวัดและประเมินหลังเรียน เพื่อตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียน ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมของผู้เรียน โดยเทียบกับผลการวัดและประเมินก่อนเรียนและระหว่างเรียน การวัดและประเมินหลังเรียนจะทำให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน ในขณะเดียวกันยังสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูด้วย ข้อมูลจากการวัดและประเมินหลังเรียนมีจุดประสงค์หลักคือใช้ในการตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน นอกจากนี้การวัดและประเมินผลหลังเรียน อาจจะเป็นข้อมูลก่อนการเรียนในระดับต่อไป จึงเป็นประโยชน์ทั้งผู้เรียน และครูผู้สอน สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสถานการณ์

5.8 การประเมินตามสภาพจริง

สุวิมล ว่องวานิช (2546) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการตัดสินใจความรู้ความสามารถ และทักษะต่างๆของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออก ลงมือกระทำหรือผลิต จากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวังและผลผลิตที่มีคุณภาพจะเป็นการสะท้อนภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด

กระทรวงศึกษาธิการ (2548) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินจากข้อมูลหลากหลายที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ซึ่งจะต้องใช้วิธีการและเครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย

สงบ ลักษณะ (2549) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง คือกระบวนการวัดผลการเรียนรู้ตามแนวทาง 3 ประการ คือ วัดครบถ้วนตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้จริง วัดได้ตรงกับความเป็นจริง เป็นการแสดงถึงพฤติกรรมที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถในการปฏิบัติและคุณลักษณะทางจิตใจ และมีเทคนิควัดผลที่เป็นพฤติกรรมที่แท้จริงที่แสดงออกถึงความสามารถของผู้เรียน ซึ่งสังเกตจากการปฏิบัติภาระงาน (Tasks)

ดังนั้น การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินผลที่ผู้ประเมินพยายามสะท้อนให้เห็นถึงการปฏิบัติของผู้ถูกประเมินโดยตรง จะเน้นการประเมินทักษะการคิดระดับสูงในการทำงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง ความร่วมมือ เป็นการวัดและสนับสนุนผลสัมฤทธิ์ที่มีความหมาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการประเมินการทำงานและการประเมินความก้าว

หน้าการปฏิบัติงานเป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกต สภาพการทำงานของคนและสิ่งทีบุคคลได้ปฏิบัติ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2548) กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีดังนี้

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อมๆกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน .ซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลาทุกสถานการณ์ทั้งที่โรงเรียน บ้านและชุมชน
2. เป็นการประเมินที่เน้นพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริงๆ
3. เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด
4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
5. เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้นซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ความสามารถหลายๆด้านของผู้เรียน

สามารถหลายๆด้านของผู้เรียน

6. เน้นการวัดความสามารถระดับสูง
7. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

สมนึก นนธิจันทร์ (2540) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงมีเครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ดังนี้เพื่อให้ผู้สอนได้ข้อมูลของผู้เรียนตรงตามสภาพจริงจากวิธีการและเครื่องมือต่างๆจากการศึกษาทั่วไป พบว่าการประเมินผลจากสภาพจริงมีวิธีการเครื่องมือต่างๆพอสรุปได้ดังนี้

1. การสังเกต
2. การสัมภาษณ์
3. การสอบถาม
4. การตรวจผลงาน
5. การบันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
6. การเยี่ยมบ้าน
7. การศึกษารายกรณี
8. การใช้แบบทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง
9. ระเบียบสะสม
10. การประเมินโดยใช้แฟ้มพัฒนางาน

5.9 การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์

อนิรุทธิ์ สติมัน(2553) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

1. ประเมินเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) คือ ผู้เรียนสามารถที่จะพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้น ส่วนผู้สอนก็จะได้ทราบและหาทางช่วยเหลือส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นเครื่องมือหรือแบบทดสอบที่ใช้ในกระบวนการนี้จึงเรียกว่าแบบทดสอบเพื่อปรับปรุง (Formative Test)
2. การประเมินเพื่อวัดความรู้รวบยอด (Summative Evaluation) เป็นการวัดผลเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนจบรายวิชา จบหลักสูตรในกระบวนการนี้จึงใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้รวบยอด (Summative Test)

5.10 ประเภทในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์

อนิรุทธิ์ สติมัน (2553) ได้กล่าวถึง ประเภทในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองว่าตนเองเกิดการเรียนรู้หรือไม่ ด้วยการทำแบบฝึกหัดทำยบท และตรวจคำตอบจากเฉลย ซึ่งในแบบทดสอบนั้นอาจเป็นได้ทั้งปรนัยและอัตนัย ในการวัดผลด้วยแบบทดสอบอัตนัยจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดระดับสูง เพราะต้องตัดสินใจด้วยตนเอง จุดมุ่งหมายของการประเมินผู้เรียนด้วยตนเองในอีเลิร์นนิ่ง จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้กลวิธีในการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้บรรลุตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ นอกจากนั้น ถ้าผู้เรียนทำสำเร็จจะเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนของตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงขึ้น ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง เช่น แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดทำยบทแต่ละวัตถุประสงค์ รวมทั้งแบบวัดเจตคติ
 2. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้สอน ต้องใช้หลักการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อที่จะได้ทราบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เท่าใด โดยปกติผู้สอนจะประเมินผู้เรียนใน 2 ลักษณะ คือ การประเมินเพื่อปรับปรุง และการประเมินเพื่อวัดความรู้รวบยอด
- การประเมินเพื่อปรับปรุง เป็นการประเมินเพื่อวัดว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้น้อยเพียงใด และผู้สอนจะต้องหาทางช่วยเหลือส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น อธิบายเพิ่มเติม

ทำแบบฝึกหัด หารูปแบบการสอนวิธีใหม่ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ในกระบวนนี้จึงใช้แบบทดสอบที่เรียกว่า แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ซึ่งแบบทดสอบลักษณะนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดเฉพาะจุดประสงค์

การประเมินเพื่อวัดความรู้รวบยอด เป็นกระบวนกรประเมินที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดกระบวนกรเรียน จบรายวิชา หรือจบหลักสูตร ในกระบวนกรนี้จึงใช้แบบทดสอบที่เรียกว่า แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้รวบยอด ซึ่งแบบทดสอบลักษณะนี้แตกต่างจากแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ คือ เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ทั้งหมด

ในการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้สอน ก็มีวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับการเรียนในห้องเรียนคือ วัดและประเมินผลผู้เรียนใน 3 ด้าน คือ

1. ประเมินความรู้หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จำแนกออกเป็นการประเมินความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) ได้แก่ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

2. ประเมินทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ได้แก่ การประเมินความเชี่ยวชาญในเชิงปฏิบัติ ในการทดสอบใช้แบบประเมินโดยการให้ลงมือปฏิบัติ แสดงความสามารถผู้เรียนในการทำ

3. ประเมินคุณค่าหรือจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นการประเมินคุณลักษณะนิสัย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตลอดจนทัศนคติของผู้เรียน

3. การประเมินการเรียนรู้รอบด้านของผู้เรียน ปัจจุบันแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินได้มุ่งเน้นเฉพาะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ได้มีการปรับเปลี่ยนไปสู่การประเมินที่เรียกว่าการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียนในอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการประเมินวัดความรู้รอบด้านของผู้เรียนเป็นการประเมินพฤติกรรมกรเรียนที่มีได้ใช้เครื่องมือเฉพาะข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็น การประเมินที่ใช้วิธีหลากหลายของการประเมิน เป็นการประเมินในระยะเวลาระหว่างเรียนจนสิ้นสุดกรเรียนเพื่อให้ได้คะแนนประเมินที่เป็นตัวแทนวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจริง

การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียน(Authentic assessment) เป็นการประเมินโดยการสังเกต ติดตามพฤติกรรมกรเรียน โดยการทดสอบแบบไม่เป็นทางการ เช่น การทดสอบย่อย การตอบคำถาม ซึ่งผู้สอนต้องจดบันทึกรายละเอียดของผู้เรียนเป็นรายบุคคล การประเมินในลักษณะเช่นนี้ จะทำให้ผู้สอนรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล และสามารถสนับสนุนผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างของผู้เรียน วิธีการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การประเมินการเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ใช้

เวลามากน้อยเพียงใด การทำแบบฝึกหัดและการส่งแบบฝึกหัด และการทดสอบย่อยที่แสดงความก้าวหน้าของผู้เรียน

เครื่องมือ	กิจกรรม	การประเมิน
ห้องสนทนา (Chat room)	<ul style="list-style-type: none"> - การทำงานกลุ่ม - การปรึกษาหารือร่วมกัน - การระดมสมอง - การอภิปราย/แสดงความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความรับผิดชอบตรงต่อเวลาการเข้าสู่กิจกรรมการสนทนา - ประเมินความคิดเห็นเป็นรายบุคคล - ประเมินผลงานการทำงานกลุ่ม - ประเมินผลการทำงานกลุ่ม/การสรุปประเด็น - การบันทึกเก็บข้อความที่สนทนาเป็นข้อมูลอ้างอิง
การประชุม/สนทนา ผ่านจอภาพ (Video Conference)	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมรายบุคคล - การทำงานกลุ่ม - การปรึกษาหารือร่วมกัน - การระดมสมอง - การอภิปราย - การแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนผ่านการสนทนาผ่านจอภาพ - ประเมินความรับผิดชอบตรงต่อเวลา - ประเมินความคิดเห็นรายบุคคล - ประเมินผลงานการทำงานกลุ่ม/การสรุป - การสอบปากเปล่า/ การอภิปรายผ่านระบบการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ - ประเมินผลการเรียนรายบุคคล
กระดานสนทนา (Webboard)	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมรายบุคคล (สรุปประเด็น, รายงาน, เรียงความแบบสั้นๆ) - การทำงานกลุ่ม - การปรึกษาหารือร่วมกัน - การระดมสมอง - การอภิปราย - การแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนผ่านการใช้กระดานสนทนา - ประเมินความรับผิดชอบตรงต่อเวลา - ประเมินความคิดเห็นเป็นรายบุคคล - ประเมินผลงานการทำงานกลุ่ม - ประเมินผลการทำงานรายบุคคล (ผู้เรียนประเมินตนเอง/เพื่อนประเมินเพื่อน) - ประเมินการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

เครื่องมือ	กิจกรรม	การประเมิน
ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	- การมอบหมายงานรายบุคคล - การส่งงานในรูปแบบรายงาน - การติดต่อสื่อสารในลักษณะที่มีความเป็นส่วนตัว - การแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น - การถามตอบในประเด็นอื่นๆ	- ประเมินความรับผิดชอบตรงต่อเวลา - ประเมินความคิดเห็นเป็นรายบุคคล - ประเมินผลการทำงานรายบุคคล - ประเมินตนเอง/ประเมินเพื่อน - ประเมินผลการสอบ

5.11 เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ในอีเลิร์นนิ่ง

อนิรุทธ์ สติมัน (2553) ได้กล่าวถึง เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. การประเมินด้วยแบบทดสอบ

1.1 แบบทดสอบประเภทต่างๆ (แบบตัวเลือก, แบบเติมคำ, แบบจับคู่, แบบถูกผิด ฯลฯ)

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็น

1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

2. วิธีการประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคล

2.1 ผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ได้แก่ กระดานสนทนา (Webboard)

2.2 ห้องสนทนา (Chat room)

3. วิธีการประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment)

3.1 ประเมินจาก ผลงานแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

3.2 การบันทึกและการสื่อสารผ่านเว็บล็อก (Weblog)

3.3 แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Portfolio)

5.12 แนวทางในการประเมินผู้เรียนในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2550) ได้กล่าวถึงแนวทางประเมินผลผู้เรียนในอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้

1. ให้สำคัญกับการควบคุมการเข้าเรียนในระบบ

2. จัดเก็บบันทึกข้อมูลการเข้าระบบการเรียน ข้อความถามตอบ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเครื่องมือต่างๆ เพื่อเป็นหลักฐานและแนวทางในการวิเคราะห์เพื่อประเมินผู้เรียน
3. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ ควรใช้ข้อสอบการวิเคราะห์และการประยุกต์เพื่อนำไป (ใช้ข้อสอบแบบข้อเขียนและลดข้อสอบแบบความจำ)
4. การประเมินผลการข้อสอบแบบข้อเขียน ผู้สอนต้องสังเกตและวิเคราะห์รูปแบบการเขียนลักษณะภาษาที่ใช้ของผู้เรียน ในงานเขียนจากเว็บบอร์ด, อีเมล หรือการสื่อสารอื่นๆ จะต้องมึลักษณะที่คล้ายคลึงกัน
5. หากมีการใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ ความถี่การใช้การสุ่มและสลับข้อสอบและตัวเลือก
6. การประเมินผลรวบยอด (Summative Evaluation) ควรทำในสถานที่กำหนดและมีการควบคุม
7. ใช้วิธีการประเมินหลากหลายวิธีเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ทำการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง คือ การเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์ (Bruner, 1996) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือสิ่งที่รับรู้ที่เกิดขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งๆ นั้น การเรียนรู้จะเกิดจากการค้นพบเนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ยิ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2545) ได้ทำการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยใช้ วิจัยวิจัยและศึกษาผลการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย ผ่านเว็บที่มีต่อความใฝ่รู้ของนิสิตเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย และแบบสอบถามเจตคติเกี่ยวกับความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ผลการวิจัยพบว่า ความใฝ่รู้ใฝ่เรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังจากเรียนแบบเน้นวิจัยผ่านเว็บไม่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วีรืองรอง รัตนวิไลสกุล (2545) ได้ศึกษาคุณลักษณะครูอันพึงประสงค์ของนักศึกษาและอาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่า คุณลักษณะครูอันพึงประสงค์ในทรรศนะของอาจารย์ มจร. จะต้องเป็นผู้ที่สามารถถกตัวอย่างการสอนได้ชัดเจน มีความรู้ในเรื่องที่สอนจริงๆ ใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ มีความรับผิดชอบ ใฝ่ความก้าวหน้า เป็นแบบอย่างที่ดี มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีเทคนิคการสอนให้นักศึกษาอยากเรียน สอนให้ศิษย์เป็นคนดี และรักการสอน

วสันต์ อดิศัพท์(2546) ได้ศึกษาพบว่า การนำแหล่งความรู้ที่หลากหลายบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บมาใช้เป็นฐานในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่ได้จัดไว้อย่างเป็นระบบมาใช้เป็นสื่อในกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากการนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนส่งผลต่อทักษะทางสติปัญญาที่หลากหลาย

ขจรศักดิ์ หลักแก้ว(2549) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการวิเคราะห์พหุระดับ ตัวแปรอิสระระดับนักเรียนที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ความรู้เดิมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และทักษะการแสวงหาความรู้ ส่วนตัวแปรอิสระระดับห้องเรียนที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู

พิเชษฐ เพียรเจริญ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง E-Learning : การใช้และความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พบว่า อาจารย์ ใช้ E-Learning จำนวนมากกว่า 10 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 64.17 นำไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม สถานที่ใช้ที่หน่วยคอมพิวเตอร์ของคณะ/ภาควิชา โดยการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงการใช้ในชั้นเรียน วิธีการจูงใจโดยมีบทเรียนให้ Download การเข้าใช้งานในส่วนของการจัดระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ใช้งานในส่วนแหล่งข้อมูล ความต้องการใช้ E-Learning ของอาจารย์ พบว่า มีความต้องการระดับมาก โดยต้องการการฝึกอบรมในเรื่องความรู้เกี่ยวกับE-Learning ต้องการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้เพียงพอและทันสมัย มีบุคลากรและหน่วยงานที่จะส่งเสริมและพัฒนา E-Learning

สภาพการใช้ E-Learning ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พบว่า นักศึกษาใช้ E-Learning มีความถี่ จำนวน 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 61.20 น. สถานที่ใช้คอมพิวเตอร์ใช้ของศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยมากที่สุด โดยรับทราบการแจ้งถึงการใช้ในชั้นเรียน การเข้าใช้งานของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ LMS : Learning Management System ใช้ส่วนการบ้าน (Assignment) มากที่สุด ความต้องการการใช้ E-Learning ของนักศึกษา พบว่า มีความต้องการการฝึกอบรมในเรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะต่อการใช้ E-Learning ของอาจารย์ และนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พบว่า ให้มีการจัดทำเอกสารคู่มือการใช้ แจกจ่ายผู้ใช้ คณะ หน่วยงาน ปรับปรุงคุณภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีความรวดเร็ว และติดต่อสะดวก เพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง ที่ทันสมัย และเพียงพอ มีผู้รับผิดชอบจัดทำ E-Learning กระตุ้น และเผยแพร่ความรู้

แก่อาจารย์และนักศึกษา ให้มีความรู้ในการเรียนการสอนสอน วิชาการต่างๆ จัดการฝึกอบรมการบรรยาย สาธิตตัวอย่างแบบการเรียนการสอน มีข่าวสารและการประชาสัมพันธ์เพิ่มขึ้น

ไพฑูริย์ พิมดี และ สุรพร กิตติสารวัฒน์(2550) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อกิจกรรมส่วนตัว พฤติกรรมการให้ข้อมูลส่วนตัว การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง จรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ต พฤติกรรมการค้นคว้าข้อมูล พฤติกรรมการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และอายุ โดยปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ร้อยละ 36.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Colucci และ Koppel (2010) ศึกษาพบว่า การให้มีการประชุมแบบพบหน้ากันเพื่อคุณภาพในการประชุม เนื่องจากสามารถตอบโต้ได้ทันที

Edginton และ Holbrook (2010) ที่ศึกษาพบว่า การมีปฏิสัมพันธ์แบบพบหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนนั้น เป็นสิ่งที่สำคัญกว่าการมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความใฝ่รู้

ศศิธร เล็กศรีสุข (2525) ได้ศึกษาพบว่า การทดสอบย่อยด้วยแบบสอบอัตนัยจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยด้วยข้อสอบปรนัย

บุญชิต มณีโชติ (2540) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการเรียน การสอนแบบมีส่วนร่วมกับพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักศึกษาพยาบาล โดยการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม การจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และ แบบสอบถามพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียน ซึ่งแบบสอบถามนี้สร้างโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) พบว่านักศึกษาพยาบาลศึกษา ชั้นปี 4 ได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ระดับปานกลาง และมีพฤติกรรม ใฝ่รู้ใฝ่เรียนค่อนข้างมาก การจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2540) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท เพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1.รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมความใฝ่รู้แก่นักเรียน ด้วยการนำเสนอสาระอิงบริบท ซึ่งเป็นจุดรวมของเนื้อหาสำคัญของบทเรียนที่มีความครอบคลุม ชับซ้อนและน่าสนใจเพียงพอที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นค้นคว้าและดำเนินการค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ แล้วสรุปเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกับสาระอิงบริบทเดิม และสามารถนำความรู้ที่ได้ทั้งหมด ไปใช้ในการกำหนดประเด็นค้นคว้าใหม่ต่อไป

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการแสวงหาความรู้ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการแสวงหาความรู้หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนตามรูปแบบการสอน กับระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียนต่อทักษะการแสวงหาความรู้ ซึ่งเมื่อทดสอบในแต่ละระดับพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการแสวงหาความรู้ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ในแต่ละระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียน ทุกระดับ 3. นักเรียนกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อการแสวงหาความรู้ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และนักเรียนกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อการแสวงหาความรู้หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนตามรูปแบบการสอน กับระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียนต่อเจตคติต่อการแสวงหาความรู้ ซึ่งเมื่อทดสอบรายคู่พบว่า นักเรียนที่มีระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียนสูง มีเจตคติต่อการแสวงหาความรู้สูงกว่า นักเรียนที่มีระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียนปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียนปานกลาง มีเจตคติต่อการแสวงหาความรู้สูงกว่า นักเรียนที่มีระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียนต่ำ เมื่อทดสอบในแต่ละระดับพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อการแสวงหาความรู้ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมในแต่ละระดับเต็มเฉลี่ยทางการเรียน ทุกระดับ 4. นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

ชิตสุภาวค์ ทิพย์เที่ยงแท้ (2542) ได้ทำการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้รู้ใฝ่เรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียน แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ผลการวิจัยปรากฏว่า ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก นักศึกษาพยาบาลรับรู้ว่าตนเอง มีพฤติกรรมการใช้รู้ใฝ่เรียนในระดับค่อนข้างมาก และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักพบว่า หลังเรียนนักศึกษาชอบการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักมากขึ้นกว่าก่อนเรียน

มาสริน จันทรงาม (2543) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการใช้รู้ใฝ่เรียนและความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังจากการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย และเปรียบเทียบการใช้รู้ใฝ่เรียน และความสามารถการคิดวิจารณ์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย และกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการวิจัย คือ แผนการสอนเน้นวิจัย คู่มืออาจารย์ คู่มือนักศึกษา และแบบสอบถามความสามารถในการคิดวิจารณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า การใช้รู้ใฝ่เรียนของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบเน้นวิจัยหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการคิดวิจารณ์ของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบเน้นวิจัยก่อนและหลังการสอน ไม่แตกต่างกัน การใช้รู้ใฝ่

เรียนและความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณของศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการสอนในกลุ่มที่
ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบวิจัยและกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติไม่แตกต่างกัน

นิรันดร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล และคณะ (2543) ได้ทำการวิจัย เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปร
ด้านตัวนักเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านและด้านโรงเรียน กับคุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น และเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานจากปัจจัยที่
ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มี
ความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียน คือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเปิดรับสื่อมวลชน
นิสัยรักการอ่าน การเสริมแรงของผู้ปกครอง การเสริมแรงของครู ตัวแปรทั้ง 6 ยังมีอำนาจการพยากรณ์
ที่มีต่อคุณลักษณะการใฝ่รู้ใฝ่เรียนในระดับมาก โดยได้สร้างสมการพยากรณ์ทั้งคะแนนดิบและคะแนน
มาตรฐานไว้ด้วย

ยุพิน โกณฑาทาและคณะ (2544) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน
และเจตคติต่อคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการได้รับการ
พัฒนาโดยใช้ชุดกิจกรรม โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินคุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน
นักเรียนประเมินตนเองในด้านคุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน และเจตคติต่อคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน
แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกันก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้ชุดกิจกรรม ผลปรากฏว่า คะแนน
คุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนและเจตคติต่อคุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนอยู่ในระดับสูงขึ้นไปอย่างมี
นัยสำคัญหลังได้รับการพัฒนาโดยใช้ชุดกิจกรรม

วัฒนา พัชรวานิช (2544) ได้ศึกษาจิตลักษณะที่สอดคล้องกับปรัชญาของคณะครูศาสตร์ของ
นักศึกษาศาขารศึกษาศึกษา พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจิตลักษณะใฝ่รู้อยู่ในระดับปานกลาง

ดี สูงสว่าง (2546) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมความสามารถและเจตคติในการแสวงหา
ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้กระบวนการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและ
ธรรมชาติ พบว่า ความสามารถในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกขณะเรียนรู้จากแหล่ง
เรียนรู้ คือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ปฏิบัติตามข้อตกลงขณะเดินทางไปแหล่งเรียนรู้ ศึกษาเรียนรู้ตามวิธีการ
ที่วางแผนไว้ พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้และข้อคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มขณะศึกษาในแหล่งเรียนรู้
ดำเนินงานต่างๆที่ได้รับมอบหมายร่วมกันด้วยความเต็มใจและกระตือรือร้น เคารพและตั้งใจฟัง
วิทยากร และร่วมกิจกรรมตามที่ได้ออกแบบไว้ อยู่ในระดับมาก ส่วนความคิดเห็นต่อการปฏิบัติและการ
ได้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่ๆเพิ่มเติม ได้ทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนใหม่ๆ ได้

ปฏิบัติจริงและได้ทำงานกลุ่มอย่างสนุกสนาน แม้จะขัดแย้งกันแต่ก็ทำงานสำเร็จ และคิดว่าการปฏิบัติงานกลุ่มนั้น ได้ฝึกความสามัคคีและได้ผลงาน รวมถึงรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน ดีใจที่มีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมนี้ และรู้สึกว่าคุณรู้และประสบการณ์ที่ได้รับเป็นสิ่งที่มีคุณค่า

พิทักษ์ วงแหวน (2546) ได้ทำการวิจัยเพื่อประมาณค่าเฉลี่ยประชากรลักษณะมุ่งอนาคต ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง การจัดการเรียนของผู้ปกครอง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บรรยากาศในชั้นเรียน และพฤติกรรมใฝ่เรียนของนักเรียน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระระดับนักเรียน ได้แก่ ลักษณะมุ่งอนาคต ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง และตัวแปรอิสระระดับห้องเรียน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบรรยากาศในชั้นเรียนกับพฤติกรรมใฝ่เรียน ค้นหาตัวแปรอิสระระดับนักเรียน ตัวแปรอิสระระดับห้องเรียน ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมใฝ่เรียน โดยเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ลักษณะมุ่งอนาคต ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง และตัวแปรอิสระระดับห้องเรียน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบรรยากาศในชั้นเรียนกับพฤติกรรมใฝ่เรียน พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัด ศรีสะเกษ มีคะแนนเฉลี่ยลักษณะมุ่งอนาคต ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบรรยากาศในชั้นเรียนกับพฤติกรรมใฝ่เรียนอยู่ในระดับปานกลาง ตัวแปรอิสระระดับนักเรียน ที่ส่งผลทางบวกต่อพฤติกรรมใฝ่เรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 2 ตัวแปร คือ เจตคติต่อการเรียน และการส่งเสริมการเรียนจากผู้ปกครองตัวแปรระดับห้องเรียน 2 ตัวแปร คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และบรรยากาศในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมใฝ่เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองค่า

ปานจิต รัตนพล (2547) ได้ศึกษาพบว่า การใช้แบบสอบถามต้นนัยหรือปัญหาปลายเปิดสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดแก่นักเรียน

บริณดา ลิ้มปานนท์ (2547) ได้ศึกษาวิจัยพบว่า การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ พบว่าครูสอน วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นขั้นทำการทดลอง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลอง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่พบว่ามีการสอนมาก ได้แก่ ทักษะสังเกต ทักษะทดลอง ทักษะตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ทักษะการวัด ทักษะการใช้เลขจำนวน และทักษะการจัด

กระทำและสื่อความหมายข้อมูลตามลำดับ จิตวิทยาศาสตร์ที่พบว่ามีการสอนมากที่สุด คือ การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ รองลงมาคือ ความสนใจใฝ่รู้ ความละเอียดรอบคอบ ความมีเหตุผล และการร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บอาจส่งผลให้เกิดการขาดการติดต่อ (Lack of human contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพการเรียนแบบดั้งเดิม ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกัน

ปิลันญา วงศ์บุญ (2550) ได้ศึกษาคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ พบว่า นักเรียนบางคนมีความเอาใจใส่ต่อการเรียน ตั้งใจเรียน มีความพยายามในการเรียนสม่ำเสมอ ชอบค้นคว้าหาความรู้ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และอาจจะมีนิสัยบางคนที่มีพฤติกรรมไม่ชอบที่จะต้องค้นคว้าหาความรู้ ไม่ตั้งใจเรียน ไม่เอาใจใส่ต่อการเรียน ไม่มีความขยันหมั่นเพียร ซึ่งส่งผลให้คุณลักษณะความใฝ่รู้ลดน้อยลง

สุพลา ทองแป้น และคณะ(2552) พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เป็นวิธีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยได้ใช้คำถามตามแนวคิดของบลูม ซึ่งเป็นคำถามที่ถามจากระดับง่ายไปสู่ระดับยาก เพื่อเน้นให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ โดยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดในรูปแบบที่หลากหลาย ไม่ซ้ำซาก ให้เหมาะสมกับความต้องการ และพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคน ที่สำคัญครูต้องคอยกระตุ้นโดยใช้คำถามให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ต้องการคิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสูงขึ้น

Pamela Jane Riggs (1995) ได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบการเพิ่มคุณค่าของการพัฒนาการรู้หนังสือของนักเรียนเกรด 4 โดยใช้ข้อมูลจากหลากหลายแหล่งในการทดสอบนักเรียน เช่น แถบบันทึกเสียง วิดีโอ สมุดโน้ต นักเรียนได้มีโอกาสเลือกหัวข้อที่นักเรียนสนใจ แล้วศึกษาแหล่งข้อมูลของเรื่องที่สนใจ โดยใช้สมุดโน้ต การถ่ายเอกสาร แล้วนำเสนอผลงานในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการใช้คำถาม มีความรับผิดชอบในการรู้หนังสือในเรื่องที่เลือก มีทัศนคติที่ดีต่อการรู้หนังสือ ตลอดจนการสำรวจ การได้ทำงานอิสระก่อให้เกิดความมั่นใจและตั้งใจ สะท้อนให้เกิดความสนใจ รวมทั้งเอาใจใส่ประเด็นสำคัญ นอกจากนี้ อิทธิพลของกลุ่ม การสนับสนุนและชมเชยก็มีผลต่อการรู้หนังสือ นักเรียนสามารถที่จะเลือกเรียนในสิ่งที่สนใจแตกต่างจากการสอนแบบเดิม เป็นเหตุให้นักเรียนเกิด

ความกระตือรือร้น มีการควบคุมและประเมินตนเอง และความใฝ่รู้ใฝ่เรียนจะทำให้นักเรียนรู้สึก ตื่นเต้นที่จะได้อ่านหรือจะได้เขียน

Grabinger (1996, อ้างใน ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ) กล่าวถึง การเรียนเชิงรุก(Active Learning) ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างและต่อเติมความรู้ ผู้เรียนจะไม่สามารถสร้างความรู้ใหม่ ได้โดยปราศจากกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิด สะท้อน และได้แย้งโดยอิงจากความรู้เดิมที่มีอยู่ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างและต่อเติมความรู้นี้จะทำให้เรียนมีลักษณะเสาะแสวงหา สืบค้น และเป็นนักแก้ปัญหา ผู้สอนจะมีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกและแนะนำ ซึ่งเปลี่ยนจากเดิมที่ เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ กิจกรรมลักษณะนี้จึงเน้นหนักที่การเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ ทางแก้ปัญหาในสภาพปัญหาจริง

Anderson O. Roger (2001) ได้ทำการศึกษาเพื่อตรวจสอบระบบการสร้างความคิดของการ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนในห้องทดลองและการพัฒนาความรู้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 จำนวน 72 คน และเรียนหน่วย การเรียนที่เกี่ยวกับชีววิทยาผลของการศึกษา แสดงให้เห็นถึงระบบความคิดที่ ต่อเนื่องในการเล่าเรื่องของนักเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่าเฉลี่ยที่มีการพัฒนาเกิดขึ้น ภายหลังจากการทดลอง ในห้องทดลองกับคะแนนหน่วยสุดท้าย เกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ทาง ชีววิทยาและขอบเขตความถูกต้องของแนวคิด ผลจากการสาธิตจะทำให้นักเรียนที่ทำคะแนนได้สูงจาก การเขียนเล่าเรื่องไว้มากมายเกี่ยวกับความคิดต่อเรื่องที่สัมพันธ์กัน โดยใช้เหตุผลสืบเนื่องมาจาก ความคิดพื้นฐานของการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลง และซับซ้อนเพิ่มพูนไปตามชีวิตและความถี่ของ ค่าเฉลี่ยเหตุการณ์ ของการจัดหมวดหมู่ความคิดระดับสูงในการบอกเล่าที่อิงตามและเพิ่มพูนขึ้นตาม จำนวนของระบบความสัมพันธ์ในการคิด

Andrew J Milson (2002) ได้ทำการศึกษาโดยนำอินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียน การสอนวิชาสังคมศึกษา ซึ่งก่อนหน้ามีการสอนแบบสาธิต โดยได้ทำการทดลองกับนักเรียนเกรด 6 เพื่อค้นหาลักษณะของความใฝ่รู้ใฝ่เรียนในการใช้อินเทอร์เน็ต ผลสรุปได้ดังนี้ นักเรียนมีการรับรู้คุณค่า และแหล่งเรียนรู้ ทางอินเทอร์เน็ตมากขึ้น นักเรียนสามารถวางแผนเพื่อรวบรวมข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นนิสัย ในการแสวงหาความรู้ของนักเรียน โดยเลือกทางที่มีอุปสรรคน้อยที่สุด ครูสามารถชี้แนะให้นักเรียนไปสู่ การสร้างความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนในการใช้อินเทอร์เน็ตได้ ระดับความสามารถ ของนักเรียนในการดำเนินการ ค้นหาความรู้ การเข้าถึงและรับรู้คุณค่าของการแสวงหาความรู้ของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกัน

Gulsun Kurubacak (2001) วิจัยพบว่า ผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนานต่อการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เกิดการค้นพบความคิดเห็นใหม่ๆ และการวิเคราะห์ข้อความของผู้เรียนคนอื่นๆ เมื่อมีการ

แสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อ ผู้เรียนชอบเป็นผู้กำหนดมากกว่าเป็นฝ่ายกำหนด และผู้เรียนที่เรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาต้องการได้รับคำแนะนำก่อนการเรียน และต้องการให้ใช้การเรียนจากเว็บไซต์เป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2553 จำนวน 18 คณะ 1 สำนักวิชา รวม 121,910 คน ซึ่งข้อมูลได้จากเว็บไซต์ www.reg.chula.ac.th เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2553 โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ต้องใช้กลุ่มตัวอย่าง 10 หน่วย ต่อ 1 ตัวแปรในการวิจัย (สุวิมล ว่องวานิช, 2546) งานวิจัยนี้มีตัวแปร 54 ตัว ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยมีจำนวน 540 คน

วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้คณะและสำนักวิชาเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้หลักการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ต้องใช้กลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิจัยจำนวน 540 คน
2. แบ่งประชากรตาม 18 คณะและ 1 สำนักวิชา ผู้วิจัยไม่ศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรี พยากรณ์การเกษตร เนื่องจากเพิ่งเปิดการเรียนการสอนได้เพียง 2 ปี
3. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณจากน้ำหนักของจำนวนนิสิต ทำให้ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 540 คน โดยนิสิตจะต้องเคยการเรียนผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้อย่างน้อย 1 ครั้ง

คณะ	จำนวนนิสิต(คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(คน)
วิศวกรรมศาสตร์	2,882	71
อักษรศาสตร์	1,231	30
วิทยาศาสตร์	2,671	66
รัฐศาสตร์	919	23
สถาปัตยกรรมศาสตร์	1,069	26
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	2,246	55
ครุศาสตร์	1,891	47
นิเทศศาสตร์	587	14
เศรษฐศาสตร์	715	18
แพทยศาสตร์	1,664	41
สัตวแพทยศาสตร์	786	19
ทันตแพทยศาสตร์	800	20
เภสัชศาสตร์	864	21
นิติศาสตร์	1,352	33
ศิลปกรรมศาสตร์	473	12
สหเวชศาสตร์	777	19
จิตวิทยา	409	10
วิทยาศาสตร์การกีฬา	527	13
รวม	21,863	540

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความไม่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยปัจจัย 8 ด้าน ซึ่งวัดผ่านตัวแปร 54 ตัว ดังนี้

1. **ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน** ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัว ได้แก่ 1) การให้คำแนะนำในการเรียน 2) การส่งเสริมการคิด 3) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง 4) ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน 5) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

2. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน** วัดผ่านตัวแปร 4 ตัว คือ 1) ความกล้าแสดงออก 2) ความคิดริเริ่ม 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 4) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

3. **ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย** วัดผ่านตัวแปร 4 ตัว คือ 1) การอบรม 2) การตั้งชมรม/การตั้งชุมชนออนไลน์ 3) การจัดประกวด/แข่งขัน 4) อื่นๆ

4. **ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน** วัดผ่านตัวแปร 3 ตัว คือ 1) การบริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2) การบริการด้านโปรแกรมและระบบ 3) การบริการด้านเครือข่าย

5. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS)** วัดผ่านตัวแปร 14 ตัว คือ 1) ห้องสนทนา (Chat room) 2) การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio conference) 3) การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video Conference) 4) ประกาศข่าว (Announcement) 5) กระดานอภิปราย (Discussion Board) 6) กลุ่มข่าว (Newsgroups) 7) ข้อความ (Message) 8) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) 9) บล็อก (Blogs) 10) อาร์เอสเอส ฟีด (RSS Feeds) 11) เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search engine) 12) แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference resource: online journal, articles, library services) 13) แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน (Student Portfolio) 14) วิกิ (Wiki)

6. **ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน** วัดผ่านตัวแปร 10 ตัว คือ 1) การสอนการแก้ปัญหา 2) การสอนการเสาะแสวงหาความรู้ 3) การสอนการคิดวิเคราะห์ 4) การสนับสนุนการทำงานกับผู้เรียนอื่น 5) การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ 6) การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา 7) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบออนไลน์ 8) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า 9) การพบ/ปรึกษาอาจารย์ (รายบุคคล/กลุ่ม) ออนไลน์ 10) การพบ/ปรึกษาอาจารย์ (รายบุคคล/กลุ่ม) แบบพบหน้า

7. **ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์** วัดผ่านตัวแปร 8 ตัว คือ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) 2) บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) 3) งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research) 4) VDO Clip 5) PowerPoint 6) บทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (CAI) 7) เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาควบคุมไปกับบทเรียน 8) เว็บไซต์เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน

8. **ปัจจัยด้านการประเมิน** วัดผ่านตัวแปร 6 ตัว คือ 1) การที่ผู้สอนประเมินและให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน 2) การที่ผู้สอนประเมินผู้เรียนร่วมกับผู้เรียนประเมินตนเอง และร่วมกันให้ผลป้อนกลับ 3) การที่ผู้สอน ผู้เรียน และบุคคลภายนอกหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร่วมกันประเมินและให้ผลป้อนกลับ 4) ประเมินจากแบบทดสอบปรนัย 5) ประเมินจากแบบทดสอบอัตนัย 6) ประเมินจากชิ้นงาน

ตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความไม่รู้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

แบบสอบถาม สำหรับนิสิต เกี่ยวกับการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนที่ส่งผลต่อความไม่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพและข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คณะ เพศ ชั้นปี

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยปัจจัย 8 ด้าน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน ข้อคำถามเกี่ยวกับบทบาทของผู้สอน
2. ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน ข้อคำถามเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนอีเลิร์นนิ่ง
3. ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การอบรม การตั้งชมรม/ การตั้งชุมชนออนไลน์ หรืออื่นๆ
4. ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน ข้อคำถามเกี่ยวกับการเข้าถึงการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ บริการด้านอุปกรณ์ บริการด้านโปรแกรมและระบบ และบริการด้านเครือข่าย
5. ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ข้อคำถามวัดเกี่ยวกับลักษณะการใช้งานระบบบริหารจัดการ และเครื่องมือหลักในการสนับสนุนผู้เรียน
6. ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ข้อคำถามวัดเกี่ยวกับวิธีสอน และการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอน

7. ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อคำถามวัดเกี่ยวกับสื่อที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประสม และแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์

8. ปัจจัยด้านการประเมิน ข้อคำถามวัดเกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการในการประเมินผลของผู้เรียน

ตอนที่ 1 และตอนที่ 2 เป็นการวัดแบบเลือกตอบ (Checklist)

ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความไม่เข้าใจ

แบบสอบถามตอนที่ 3 นี้เป็นแบบวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยเกณฑ์การแบ่งระดับของความคิดเห็นหรือพฤติกรรมที่ใช้ในแต่ละข้อคำถามที่เป็นตัวชี้วัดตัวแปรตามในแต่ละด้านนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดระดับการให้คะแนนดังนี้

น้อยที่สุด (1) แทน ผู้ตอบมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับน้อยที่สุด

น้อย (2) แทน ผู้ตอบมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับน้อย

ปานกลาง (3) แทน ผู้ตอบมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับปานกลาง

มาก (4) แทน ผู้ตอบมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับมาก

มากที่สุด (5) แทน ผู้ตอบมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับมากที่สุด

การสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้

1.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

1.2 สร้างข้อคำถามจากหลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถาม

1.4 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม แล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำในการตรวจแก้ไขด้านเนื้อหาและภาษา

1.5 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) คือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จินตวิริ์ คล้ายสังข์

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประกอบ กรณีกิจ

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข

4. อาจารย์ ดร. พรสุข ตันตระกูลโรจน์

5. อาจารย์ ดร. ปณิตา วรรณพิรุณ

1.6 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหา

ความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Consistency: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องประเมินด้วยคะแนนระดับ 3 ระดับ คือ 1 หมายถึง สอดคล้อง, 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ และ -1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง (สุวิมล ว่องวานิช, 2546)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

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

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความ
สอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีควรมีค่า IOC เข้าใกล้ 1 ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงโครงสร้างและแก้ไขข้อมูลอีกครั้งเพื่อใช้เป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย โดยคำถามทั้งหมดมีค่า ioc มากกว่า 0.5 จึงได้ปรับแก้ตามคำแนะนำ แล้วนำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาและภาษา

1.8 นำข้อคำถามที่ปรับแก้แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แล้วนำมาหาค่าความเที่ยง โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.732

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ติดต่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังอาจารย์

2.3 เก็บข้อมูลกับนิสิตที่ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ และแจก

แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลกับนิสิตคณะต่างๆรวม 540 ฉบับ ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2554 ถึงวันที่ 11 มีนาคม 2554 โดยได้แบบสอบถามจำนวน 509 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.25

2.4 ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนอีก 7 ฉบับ ในเดือนเมษายน 2554 รวม
ได้รับแบบสอบถามจำนวน 516 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.56

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์
ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลข
คณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม SPSS

2. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของ
นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ
เพียร์สัน (Pearson's Correlation) ด้วยการสร้างตัวแปรดัมมี่ (Dummy coding) และการวิเคราะห์การ
ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่
และร้อยละ โดยนำข้อมูลมาลงรหัส (Coding) 1 และ 0

2. ปัจจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียน

1. ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านผู้เรียน และปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5
ระดับ คือ

5 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ย มีเกณฑ์ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด

นำข้อมูลในแบบสอบถามมาลงรหัส (Coding) ดังนี้	
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด	ลงรหัสเท่ากับ 5
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก	ลงรหัสเท่ากับ 4
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง	ลงรหัสเท่ากับ 3
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย	ลงรหัสเท่ากับ 2
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด	ลงรหัสเท่ากับ 1

3. ปัจจัยด้านการสนับสนุนของมหาวิทยาลัย ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน ปัจจัยด้านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และปัจจัยด้านการประเมินวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ และร้อยละ โดยนำข้อมูลมาลงรหัส (Coding) 1 และ 0

4. ความถี่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ย มีเกณฑ์ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด

นำข้อมูลในแบบสอบถามมาลงรหัส (Coding) ดังนี้	
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด	ลงรหัสเท่ากับ 5
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก	ลงรหัสเท่ากับ 4
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง	ลงรหัสเท่ากับ 3
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย	ลงรหัสเท่ากับ 2
เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด	ลงรหัสเท่ากับ 1

5. ใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์กับความใฝ่รู้
6. ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ แบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise Multiple Regression) เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่ดีที่สุด ที่ร่วมกันอธิบายความใฝ่รู้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 540 คน ได้รับแบบสอบถามคืนทั้งสิ้น 516 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.56

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม นำเสนอในรูปตารางความถี่และร้อยละ
- ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่ง 8 ด้าน คือ 1) ปัจจัยด้านผู้สอน 2) ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน 3) ปัจจัยด้านการสนับสนุนของมหาวิทยาลัย 4) ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน 5) ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน 6) ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิ่ง 7) ปัจจัยด้านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ และ 8) ปัจจัยด้านการประเมิน นำเสนอในรูปตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ
- ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความใฝ่รู้ นำเสนอในรูปตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยบูรณาการอีเลิร์นนิ่งกับความใฝ่รู้ โดยใช้ Pearson Product Moment Correlation
- ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยบูรณาการอีเลิร์นนิ่งกับความใฝ่รู้ พร้อมทั้งผลการหาตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ Multiple Regression Analysis

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละเป็นรายข้อ ปრაกฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะสถานภาพส่วนบุคคล

สถานภาพและข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 516)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	180	34.89
หญิง	336	65.1
2. คณะ		
วิศวกรรมศาสตร์	80	15.5
อักษรศาสตร์	28	5.4
วิทยาศาสตร์	73	14.1
รัฐศาสตร์	26	5
สถาปัตยกรรมศาสตร์	11	2.1
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	62	12
ครุศาสตร์	49	9.5
นิเทศศาสตร์	3	0.6
เศรษฐศาสตร์	23	4.5
แพทยศาสตร์	46	8.9
สัตวแพทยศาสตร์	25	4.8
ทันตแพทยศาสตร์	6	1.2
เภสัชศาสตร์	22	4.7
นิติศาสตร์	17	3.3
ศิลปกรรมศาสตร์	10	1.9
สหเวชศาสตร์	21	4.1
จิตวิทยา	1	0.2
วิทยาศาสตร์การกีฬา	13	2.5

สถานภาพและข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 516)	ร้อยละ
3. LMS (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Blackboard	510	95.5
Moodle	12	2.25
อื่นๆ	12	2.25
4. ชั้นปี		
ปีที่ 1	98	19
ปีที่ 2	141	27.3
ปีที่ 3	144	27.9
ปีที่ 4	90	17.4
ตั้งแต่ปีที่ 5 ขึ้นไป	43	8.3
5. รายวิชาในการใช้ LMS		
1-5	215	41.7
6-10	109	21.1
11-15	57	11.0
16-20	44	8.5
ตั้งแต่ 20 รายวิชาขึ้นไป	91	17.6

จากตารางที่ 5 พบว่า นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 65.1 ซึ่งส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 27.9 มีการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ Blackboard คิดเป็นร้อยละ 95.5 และส่วนใหญ่มีการเรียนที่นำระบบบริหารจัดการเรียนรู้เข้ามาใช้ 1 – 5 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 41.7

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่ง 8 ด้าน คือ 1) ปัจจัยด้านผู้สอน 2) ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน 3) ปัจจัยด้านการสนับสนุนของมหาวิทยาลัย 4) ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน 5) ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน 6) ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิ่ง 7) ปัจจัยด้านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ และ 8) ปัจจัยด้านการประเมิน

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่ง 8 ด้าน คือ 1) ปัจจัยด้านผู้สอน 2) ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน 3) ปัจจัยด้านการสนับสนุนของมหาวิทยาลัย 4) ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน 5) ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน 6) ปัจจัยด้านลักษณะของสื่ออีเลิร์นนิ่ง 7) ปัจจัยด้านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ และ 8) ปัจจัยด้านการประเมิน ในรูปตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปากฎผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน

ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. การให้คำแนะนำในการเรียน	3.45	.89	ปานกลาง
2. การส่งเสริมการคิด	3.34	.88	ปานกลาง
3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.74	.87	มาก
4. ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน	3.39	.86	ปานกลาง
5. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	3.41	.91	ปานกลาง

จากตารางที่ 6 พบว่า ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.74$) รองลงมาเป็นการให้คำแนะนำในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.45$) และความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.39$) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน

ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
6. ความกล้าแสดงออก	3.39	.87	ปานกลาง
7. ความคิดริเริ่ม	3.29	.88	ปานกลาง
8. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	3.52	.78	มาก
9. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	3.31	.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 พบว่า ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หรืออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.52$) รองลงมาคือ ความกล้าแสดงออกอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.39$) และการมีส่วนร่วมในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.31$) ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน

ลักษณะวิธีการสอน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
10. การสอนการแก้ปัญหา	3.41	.85	ปานกลาง
11. การสอนการเสาะแสวงหาความรู้	3.71	.83	มาก
12. การสอนการคิดวิเคราะห์	3.59	.78	มาก
13. การสนับสนุนการทำงานกับผู้เรียนอื่น	3.64	1.53	มาก
กิจกรรมในการเรียน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
14. การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	3.32	1.05	ปานกลาง
15. การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา	3.99	.85	มาก
16. การกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบออนไลน์	2.99	1.10	ปานกลาง
17. การกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า	3.53	.98	มาก
18. การพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)ออนไลน์	2.73	1.14	ปานกลาง
19. การพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)แบบพบหน้า	3.28	1.06	ปานกลาง

จากตารางที่ 8 พบว่า ลักษณะวิธีการสอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การสอนการเสาะแสวงหาความรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.71$) รองลงมาคือ การสอนการทำงานกับผู้เรียนอื่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$) และการสอนการคิดวิเคราะห์หรืออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$) ตามลำดับ และการกิจกรรมในการเรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ การศึกษาเนื้อหาจากหนังสือหรือตำราอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$) รองลงมาคือ การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.53$) และการศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$) ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย

ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน	จำนวนคนที่เห็นด้วย (n = 516)	ร้อยละ
20. การใช้งานบริการ		
20.1 การใช้บริการคอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการมีจำนวนและระยะเวลาที่มีความเหมาะสม	468	90.7
20.2 การเข้าถึงระบบบริหารจัดการเรียนรู้(Blackboard, Moodle)มีความเหมาะสม	330	64.0
20.3 การใช้งานผ่าน NirasNet มีความเหมาะสม	330	64.0
ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย	จำนวนคนที่เห็นด้วย (n = 516)	ร้อยละ
21. ทางมหาวิทยาลัยควรมีการจัดกิจกรรมใดเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีและการสื่อสารในการเรียนรู้ของท่าน		
21.1 การจัดอบรมด้านเทคโนโลยี	294	57.0
21.2 การตั้งชมรมหรือชุมชนออนไลน์ที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี	225	43.6
21.3 การจัดการประกวดหรือแข่งขัน	119	23.1
21.4 อื่นๆ	30	5.8

จากตารางที่ 9 ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า การใช้งานบริการมีความเหมาะสมในทั้ง 3 ด้าน คือ คอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 90.7 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 64 และ Nirasnet คิดเป็นร้อยละ 64 ส่วนปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย พบว่า ควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีและการสื่อสารในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุดคือ การจัดอบรมด้านเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 57

ตารางที่ 10 ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้

ปัจจัยด้านระบบบริหารจัดการเรียนรู้	จำนวนผู้ใช้ (n = 516)	ร้อยละ
22. เครื่องมือในการเรียนผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้		
<u>เครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลา</u>		
ห้องสนทนา (Chat room)	204	39.5
การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio Conference)	65	12.6
การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video Conference)	81	15.7
<u>เครื่องมือสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา</u>		
ประกาศข่าว (Announcement)	355	68.8
กระดานอภิปราย (Discussion Board)	276	53.5
กลุ่มข่าว (Newsgroups)	188	36.4
ข้อความ (Message)	320	62.0
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	354	68.6
บล็อก (Blogs)	200	38.8
อาร์เอสเอส (RSS Feeds)	15	2.9
แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน (Student Portfolio)	121	23.4
วิกิ (Wiki)	284	55.0
<u>เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน</u>		
เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine)	438	84.9
แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference Resource: online journals, articles, library services)	411	79.7

จากตารางที่ 10 ปัจจัยด้านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ พบว่า มีการใช้เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.9 รองลงมาคือ แหล่งอ้างอิงข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 79.7 และ ประกาศข่าว คิดเป็นร้อยละ 68.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ปัจจัยด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	จำนวนผู้ใช้ (n = 516)	ร้อยละ
<u>สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์</u>		
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book)	288	55.8
บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal)	263	51.0
งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research)	198	38.4
<u>สื่อประสม</u>		
VDO Clip	339	65.7
PowerPoint	466	90.3
บทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	178	34.5
<u>แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์</u>		
เว็บไซต์ (Website)		
เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาควบคู่กับบทเรียน	440	85.3
เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน	445	86.2

จากตารางที่ 11 ปัจจัยด้านคุณลักษณะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า สื่อที่มีการใช้มากที่สุดคือ PowerPoint คิดเป็นร้อยละ 90.3 รองลงมาคือ เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.2 และเว็บไซต์ที่มีลักษณะการเรียนการสอนควบคู่ไปกับเนื้อหาการเรียน คิดเป็นร้อยละ 85.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 ปัจจัยด้านการประเมิน

ปัจจัยด้านการประเมิน	จำนวน (n = 516)	ร้อยละ
<u>การประเมินผลการเรียนและให้ผลป้อนกลับ</u>		
ผู้สอนประเมินและให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน	254	49.2
ผู้สอนประเมินผู้เรียนร่วมกับผู้เรียน ประเมินตนเอง และ ร่วมกันให้ผลป้อนกลับ	191	37.0
ผู้สอน ผู้เรียน และบุคคลภายนอกหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร่วมกันประเมินและให้ผลป้อนกลับ	71	13.8
<u>วิธีการประเมิน</u>		
แบบทดสอบปรนัย (เลือกตอบ)	163	31.6
แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย)	322	62.4
ชิ้นงาน	31	6.0

จากตารางที่ 12 ปัจจัยด้านการประเมิน พบว่า ผู้สอนประเมินและให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 49.2 และใช้แบบทดสอบอัตนัยคิดเป็นร้อยละ 62.4

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความใฝ่รู้ นำเสนอในรูปตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ระดับความใฝ่รู้

ความใฝ่รู้	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ความอยากรู้ อยากเห็น			
1. เมื่อฉันเกิดความสงสัยในการเรียน ฉันจะค้นหาข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ	3.74	.74	มาก
2. ฉันติดตามข่าวสารหรือสิ่งใหม่ๆที่มีประโยชน์อยู่เสมอ	3.58	.78	มาก
3. ฉันมีความสนใจในเรื่องใหม่ๆ แต่ก็ไม่ได้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม	2.49	.85	น้อย
ความตั้งใจ (คิดจะทำ, ทำโดยเจตนา)			
4. ก่อนลงมือทำสิ่งใดก็ตามฉันตั้งใจจะทำสิ่งนั้นอย่างเต็มความสามารถ	3.85	.76	มาก
5. ฉันมีความตั้งใจในการค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ	3.82	.73	มาก
6. เมื่อฉันได้รับมอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูล ฉันจะหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวเท่านั้น	3.06	1.05	ปานกลาง
กล้าคิดริเริ่ม			
7. ฉันเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น โดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้นเพิ่มเติม	3.46	.75	ปานกลาง
8. ฉันมีความคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น อย่างมีหลักการและแนวคิด	3.47	.82	ปานกลาง
9. ฉันมีความคิดเห็นที่เหมือนกับผู้อื่นเสมอ	2.96	.83	ปานกลาง
ความเพียรพยายาม (จนทำได้, สำเร็จ)			
10. เมื่อฉันลงมือทำสิ่งใดก็ตามฉันจะทำงานนั้นจนกว่าจะสำเร็จ	3.82	.75	มาก
11. เมื่อค้นหาข้อมูลไม่ครบตามที่ได้ตั้งใจ ฉันจะพยายามหาจนกว่าจะได้ข้อมูลที่ต้องการ	3.80	.74	มาก
12. ฉันจะหยุดค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เมื่อทราบว่าเพื่อนหาได้แล้ว	2.60	.93	ปานกลาง

ความใฝ่รู้	\bar{X}	S.D.	ระดับ
<u>การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</u>			
13. ฉันศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง	3.71	.70	มาก
14. เมื่อฉันต้องการค้นคว้าหาข้อมูล ฉันรู้ว่าจะต้องค้นหาอย่างไร	3.78	.77	มาก
15. ฉันถามข้อมูลจากเพื่อนก่อนที่จะค้นคว้าเสมอ	2.66	.90	ปานกลาง
<u>ความมีเหตุผล</u>			
16. ฉันสามารถให้เหตุผลเพื่อยืนยันความคิดจากข้อมูลที่ฉันสืบค้น	3.67	.73	มาก
17. เมื่อฉันมีความเห็นที่ไม่ตรงกับเพื่อน ฉันจะรับฟังความคิดเห็นนั้นเพื่อประกอบการตัดสินใจ	3.93	.72	มาก
18. ฉันแสดงความคิดเห็นเหมือนเพื่อน เพราะไม่ต้องหาเหตุผลมาประกอบ	3.12	.99	ปานกลาง
<u>การเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ</u>			
19. การค้นคว้าหาความรู้เป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับฉัน	3.89	.72	มาก
20. ฉันนำข้อค้นพบที่ได้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน	3.79	.75	มาก
21. ข้อมูลที่ฉันค้นคว้ามานั้นใช้เฉพาะแค่ในการเรียนหรือการสอบเท่านั้น	2.81	.95	ปานกลาง
รวม	3.43	.81	ปานกลาง

จากตาราง 13 พบว่า ความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งกับความ
 ใฝ่รู้ โดยใช้ Pearson Product Moment Correlation

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

Y หมายถึง ความใฝ่รู้

ด้านบทบาทผู้สอน (X1 - X5)

- X1 หมายถึง การให้คำแนะนำในการเรียน
- X2 " การส่งเสริมการคิด
- X3 " การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
- X4 " ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน
- X5 " การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ด้านคุณลักษณะผู้เรียน (X6 - X9)

- X6 หมายถึง ความกล้าแสดงออก
- X7 " ความคิดริเริ่ม
- X8 " ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- X9 " การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ด้านการจัดการเรียนการสอน (X10 - X19)

- X10 หมายถึง การสอนการแก้ปัญหา
- X11 " การสอนการเสาะแสวงหาความรู้
- X12 " การสอนการคิดวิเคราะห์
- X13 " การสอนการทำงานกับผู้เรียนอื่น
- X14 " การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์
- X15 " การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา
- X16 " การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบออนไลน์ เช่น กระดานสนทนา บล็อก
- X17 " การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า
- X18 " การพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)ออนไลน์
- X19 " การพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)พบหน้า

ด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย (X20 – X26)

X20	หมายถึง	คอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสมในการใช้งาน
X21		ระบบบริหารจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในการใช้งาน
X22	”	Niras Net มีความเหมาะสมในการใช้งาน
X23	”	มหาวิทยาลัยควรจัดอบรมด้านเทคโนโลยีในการเรียน
X24	”	มหาวิทยาลัยควรตั้งชมรมหรือชุมชนออนไลน์ที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียน
X25	”	มหาวิทยาลัยควรมีการจัด การประกวดหรือแข่งขัน
X26	”	อื่นๆ

ด้านลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (X27 – X40)

X27	หมายถึง	ห้องสนทนา (Chat room)
X28	”	การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio Conference)
X29	”	การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video Conference)
X30	”	ประกาศข่าว (Announcement)
X31	”	กระดานอภิปราย (Discussion Board)
X32	”	กลุ่มข่าว (Newsgroups)
X33	”	ข้อความ (Message)
X34	”	ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
X35	”	บล็อก (Blogs)
X36	”	อาร์เอสเอส (RSS Feeds)
X37	”	แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน (Student Portfolio)
X38	”	วิกิ (Wiki)
X39	”	เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine)
X40	”	แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference Resource: online journals, articles, library services)

ด้านลักษณะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (X41 – X48)

X41	หมายถึง	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)
X42	”	บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal)
X43	”	งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research)
X44	”	VDO Clip
X45	”	PowerPoint
X46	”	บทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
X47	”	เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาควบคู่ไปกับบทเรียน
X48	”	เว็บที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน

ด้านการประเมิน (X49 – X54)

X49	หมายถึง	การที่ผู้สอนประเมินและให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน
X50	”	การที่ผู้สอนประเมินผู้เรียนร่วมกับผู้เรียนประเมินตนเอง และร่วมกันให้ผลป้อนกลับ
X51	”	การที่ผู้สอน ผู้เรียน และบุคคลภายนอกหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร่วมกันประเมินและให้ผลป้อนกลับ
X52	”	การประเมินด้วยแบบทดสอบปรนัย (เลือกตอบ)
X53	”	การประเมินด้วยแบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย)
X54	”	การประเมินด้วยชิ้นงาน
r	”	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R	”	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R ²	”	ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
B	”	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนดิบ
Beta	”	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความใฝ่รู้

	y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
y	1										
X1	.161**	1									
X2	.146**	.636**	1								
X3	.162**	.423**	.475**	1							
X4	.150**	.489**	.554**	.505**	1						
X5	.148**	.504**	.527**	.396**	.606**	1					
X6	.244**	.319	.400**	.257**	.319**	.361**	1				
X7	.247**	.251**	.281**	.201**	.203**	.224**	.449**	1			
X8	.350**	.340**	.386**	.277**	.334**	.362**	.451**	.492**	1		
X9	.292**	.349**	.415**	.334**	.358**	.428**	.485**	.394**	.591**	1	
X10	.221**	.411**	.525**	.352**	.464**	.486**	.423**	.276**	.413**	.490**	1
X11	.224**	.341**	.399**	.451**	.383**	.338**	.280**	.276**	.392**	.402**	.504**
X12	.309**	.367**	.446**	.396**	.457**	.434**	.381**	.284**	.439**	.457**	.563**
X13	.115**	.165**	.216**	.171**	.244**	.245**	.181**	.128**	.247**	.230**	.277**
X14	.214**	.253**	.217**	.209**	.254**	.243**	.215**	.237**	.313**	.334**	.238**
X15	.218**	.161**	.084	.125**	.153**	.114**	.056	.111*	.193**	.194**	.106*
X16	.085	.256**	.336**	.233**	.297**	.341**	.272**	.353**	.278**	.362**	.315**
X17	.254**	.198**	.253**	.223**	.198**	.225**	.255**	.256**	.240**	.297**	.261**
X18	.033	.243**	.354**	.167**	.283**	.332**	.306**	.359**	.274**	.373**	.307**
X19	.209**	.246**	.264**	.212**	.267**	.214**	.241**	.239**	.279**	.345**	.253**
X20	.030	-.034	.035	.010	.036	.053	.056	.102*	.029	.064	.037
X21	.024	.225**	.196**	.073	.145**	.125**	.118**	.105*	.196**	.124**	.138**
X22	-.052	.053	.016	-.011	.032	-.017	-.044	-.047	-.057	-.029	.005
X23	.067	.056	.031	.096*	.067	.059	.020	.032	.099*	.069	.123**
X24	-.021	-.014	-.039	-.003	.047	.030	-.016	.045	-.011	.033	.046
X25	.051	.003	.065	.042	.022	.062	-.007	.045	-.035	.014	-.058
X26	.005	-.033	-.097*	-.012	-.073	-.084	.003	-.044	-.028	-.110*	-.100*
X27	.130**	.104*	.143**	.050	.136**	.138**	.084	.141**	.110*	.068	.143**
X28	.131**	.012	.106*	.080	.082	.016	.118**	.188**	.172**	.084	.106*
X29	.078	.051	.100*	.049	.073	.070	.113*	.192**	.134**	.096*	.081
X30	.139**	.105*	.105*	.112*	.123*	.142**	.104*	.064	.090*	.140**	.152**
X31	.079	.104*	.161**	.149**	.094*	.135**	.117**	.107*	.043	.090*	.101*
X32	.117**	.093*	.138**	.092*	.130**	.142**	.124**	.150**	.082	.088*	.166**
X33	.011	.056	.069	.084	.038	.059	-.012	.059	.054	.023	.090*
X34	.103*	.046	.106*	.033	.076	.042	-.019	-.011	.072	.072	.129**
X35	.056	.137**	.190**	.122**	.115**	.055	.131**	.118**	.125**	.044	.108*

*P<.05 **P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
 ใฝ่รู้

	y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X36	.003	.081	.091*	.039	.057	.011	.055	.075	.047	.033	.039
X37	.018	.163**	.177**	.108*	.088*	.118**	.120**	.110*	.093*	.081	.116**
X38	.063	-.012	-.004	.012	-.007	-.009	-.025	.027	.015	-.009	.123**
X39	.118**	-.012	.047	.011	-.025	.077	-.022	-.009	.039	-.001	.006
X40	.153**	.058	.113*	.039	.098*	.126**	.082	.016	.150**	.089*	.130**
X41	.130**	.064	.039	.053	.096*	.014	.102*	.115*	.144**	.096*	.047
X42	.052	.003	.006	.068	.057	.045	.038	.031	.128**	.089*	.011
X43	.050	.027	.084	.039	.011*	.062	.146**	.072	.121**	.143**	.080
X44	.125**	.035	.053	.080	-.008	.056	.037	.089*	.126**	.117**	.055
X45	.078	.033	.060	.068	.048	.075	.019	.011	.042	.049	.050
X46	.063	.092*	.046**	.090*	.111*	.104*	.101*	.138**	.131**	.118**	.121**
X47	.179**	.087*	.118**	.109*	.085	.067	.066	.174**	.193**	.131**	.078
X48	.162**	.000	.021	.108*	.088*	.068	.075	.080	.065	.065	.040
X49	.025	-.101*	-.136**	.040	-.036	.018	-.080	-.090*	-.076	-.100*	-.118**
X50	-.056	.055	.068	-.062	-.013	-.036	.053	.050	.028	.050	.070
X51	.042	.070	.102*	.029	.070	.025	.041	.061	.072	.075	.073
X52	-.077	.069	.088*	-.013	.040	.006	-.017	-.067	.011	.015	.046
X53	.092*	-.103	-.123**	-.011	-.076	-.043	-.002	.027	-.035	-.022	-.088*
X54	-.037	.074	.079	.048	.077	.075	.037	.075	.050	.015	.089*

*P<.05 **P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
ใฝ่รู้

	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21
Y											
X1											
X2											
X3											
X4											
X5											
X6											
X7											
X8											
X9											
X10											
X11	1										
X12	.631**	1									
X13	.249**	.320**	1								
X14	.295**	.246**	.123**	1							
X15	.171**	.159**	-.014	.098*	1						
X16	.273**	.297**	.164**	.470**	.075	1					
X17	.302**	.313**	.132**	.133**	.285**	.226**	1				
X18	.229**	.279**	.174**	.364**	.067	.587**	.235**	1			
X19	.253**	.306**	.086*	.148**	.270**	.202**	.488**	.355**	1		
X20	.061	.026	.046	.110*	.023	.089*	-.013	.029	-.036	1	
X21	.073	.153**	.043	.158**	.071	.177**	-.019	.172**	-.007	.113**	1
X22	.019	.014	.019	-.026	-.034	-.003	-.056	-.014	-.041	.113**	.100*
X23	.125**	.095*	.013	.052	.080	.007	.003	.060	.067	.027	.057
X24	-.050	.041	-.031	.056	-.029	.125**	-.025	.081	-.003	-.023	.066
X25	-.002	.019	-.002	-.007	-.009	.063	.035	-.026	-.008	.014	-.011
X26	-.123**	-.104*	-.087	-.076	.052	-.141**	.008	-.123*	.014	-.005	-.072
X27	.049	.120**	.027	.087*	.067	.245**	.076	.125**	.048	.069	.145**
X28	.077	.107*	.022	.122**	.081	.189**	.001	.097*	.006	.102*	.163**
X29	.023	.067	.121**	.090*	.031	.202**	.015	.118**	-.007	.008	.158**
X30	.112*	.111*	.004	.187**	.099*	.146**	.026	.070	.073	-.012	.043
X31	.050	.108*	.011	.175**	.053	.232**	.020	.182**	.099*	.093*	.120**
X32	.091*	.155**	.062	.119**	-.028	.179**	.039	.151**	.093*	.076	.099*
X33	.078	.091*	.011	.052	.039	.108*	-.008	.038	.021	-.014	.058
X34	.156**	.109*	.030	.077	.025	.021	.088*	.006	.050	.035	.005
X35	.138**	.107*	.020	.073	-.003	.165**	.004	.140**	.108*	.029	.072

*P<.05 **P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
ใฝ่รู้

	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21
X36	.019	.016	-.042	.024	-.011	.002	-.036	.021	-.023	.013	.058
X37	.117**	.094*	.057	.095*	-.052	.100*	.001	.077	.020	-.010	.006
X38	.068	.030	-.027	.063	.024	.020	-.008	-.008	-.063	.005	.076
X39	.126**	.093*	.078	.022	.077	-.014	.021	-.016	-.003	.090*	-.013
X40	.169**	.169**	.002	.080	.071	.051	.021	.024	.038	.023	.039
X41	.154**	.103*	-.008	.188**	.011	.063	-.016	.051	.069	-.025	.055
X42	.054	.082	.000	.081	.023	-.016	.081	-.018	.105*	-.040	.039
X43	.007	.077	.016	.064	.006	.003	.013	.109*	.115**	-.053	.036
X44	.091*	.064	-.028	.172**	.024	.120**	.065	.049	.014	-.017	-.041
X45	.138**	.098*	.046	.057	.080	-.033	.152**	.002	.079	.007	-.041
X46	.092*	.063	.034	.184**	.029	.181**	.020	.089*	.089*	-.005	.086
X47	.098*	.127**	.080	.169**	.065	.101*	.093*	.122**	.041	-.033	.087*
X48	.030	.081	.041	.043	.094*	.002	.126**	.018	.120**	-.026	-.019
X49	-.043	-.050	-.083	-.082	.032	-.157**	-.083	-.101*	-.055	.018	-.036
X50	-.012	.012	-.001	.035	-.084	.094*	.036	.096*	.002	-.003	.041
X51	.079	.056	.121**	.070	.072	.096*	.069	.012	.077	-.023	-.005
X52	.052	.005	.094*	.092*	.014	.086	-.069	.068	-.007	.026	.154**
X53	-.079	-.034	-.102*	-.092	-.011	-.090*	.048	-.074	-.006	-.024	-.124**
X54	.059	.058	.023	.007	-.006	.017	.037	.018	.027	-.003	-.048

*P<.05

**P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
 ใฝ่รู้

	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32
Y											
X1											
X2											
X3											
X4											
X5											
X6											
X7											
X8											
X9											
X10											
X11											
X12											
X13											
X14											
X15											
X16											
X17											
X18											
X19											
X20											
X21											
X22	1										
X23	.065	1									
X24	-.024	-.270**	1								
X25	-.020	-.240**	-.055	1							
X26	-.038	-.236**	-.168**	-.116**	1						
X27	.021	.078	.040	.103*	-.133**	1					
X28	.103*	.023	.102*	.014	-.044	.362**	1				
X29	.091*	-.023	.083	.042	.007	.272**	.607**	1			
X30	-.070	.006	.044	.081	.024	.091*	.092*	.095*	1		
X31	-.043	.006	.102*	.074	-.032	.197**	.115**	.140**	.402**	1	
X32	-.019	.040	.065	.064	-.102*	.211**	.210**	.216**	.275**	.250**	1
X33	-.013	.074	.073	.029	-.75	.269**	.134**	.102	.073	.138**	.288**
X34	-.038	.062	.081	.013	-.010	.163**	.106*	.074	.121**	.061	.156**
X35	.064	-.015	.129**	-.010	-.075	.155**	.181**	.163**	.102*	.277**	.198**

*P<.05 **P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
 ใฝ่รู้

	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32
X36	.034	.034	-.059	-.040	-.043	.002	.039	.052	.067	.044	.109*
X37	.034	-.018	-.007	.034	.038	-.027	.066	.113*	.086*	.073	.199**
X38	-.021	.025	.096*	-.042	-.058	.133**	.132**	.144**	.114**	.038	.118**
X39	-.013	.038	-.011	.038	-.034	.098*	.095*	.063	.089*	.090*	.072
X40	-.020	.040	.042	-.038	-.092*	.057	.071.	.006	.085	.085	.093*
X41	-.018	.039	.051	-.004	-.062	.169**	.129**	.105*	.100*	.119**	.211**
X42	-.026	.017	-.021	-.052	.012	-.071	.045	-.014	.126**	.114**	.154**
X43	-.063	.010	.005	-.158**	.025	-.002	.097*	.084*	.058	.039	.106*
X44	-.032	-.009	.034	.047	-.030	.142**	.139**	.121**	.121**	.099*	.072
X45	-.041	-.007	.090*	.024	-.143**	.144**	.045	.033	.076	.072	.003
X46	.086	-.012	.094*	.038	-.023	.172**	.105*	.158**	.102*	.186**	.120**
X47	-.061	.003	-.009	.046	-.107*	.146**	.092*	.119**	.039	.059	.076
X48	-.030	.017	.000	.085	-.093*	.127**	.050	.080	.107*	.064	.080
X49	.053	.002	.002	-.015	.070	-.067	-.023	-.127**	-.040	-.021	-.061
X50	-.026	.001	.014	.028	-.053	.037	-.037	.066	.040	.022	.020
X51	-.040	-.005	-.022	-.018	-.027	.045	.086	.091*	.002	.000	.060
X52	.102*	.060	-.051	-.036	-.026	-.029	-.082	-.110*	-.028	.054	-.029
X53	-.099*	-.052	.037	.045	.022	.071	.114**	.115**	.021	-.040	.022
X54	.003	-.011	.024	-.022	.007	-.088*	-.071	-.019	.012	-.025	.012

*P<.05

**P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
 ใฝ่รู้

	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43
Y											
X1											
X2											
X3											
X4											
X5											
X6											
X7											
X8											
X9											
X10											
X11											
X12											
X13											
X14											
X15											
X16											
X17											
X18											
X19											
X20											
X21											
X22											
X23											
X24											
X25											
X26											
X27											
X28											
X29											
X30											
X31											
X32											
X33	1										
X34	.324*-*	1									
X35	.253**	.227**	1								

*P<.05 **P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
 ใฝ่รู้

	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43
X36	-.007	-.057	.095*	1							
X37	.090*	.079	.135**	.013	1						
X38	.275**	.371**	.167**	.017	.132**	1					
X39	.142**	.216**	.066	-.056	-.009	.239**	1				
X40	.128**	.205**	.093*	-.022	.067	.266**	.582**	1			
X41	.110*	.071	.102*	.107*	.087*	.145**	.137**	.180**	1		
X42	.022	.055	.023	.100*	.030	.088*	.171**	.185**	.322**	1	
X43	.009	.044	.002	.053	.146**	.088*	.055	.161**	.325**	.495**	1
X44	.119**	.180**	.181**	-.021	.092*	.143**	.162**	.168**	.163**	.034	.058
X45	.103*	.117**	.095*	-.177**	.027	.112*	.173**	.179**	.065	-.007	.016
X46	.077	.052	.160**	.044	.137**	.082	.056	.112*	.211**	.157**	.190**
X47	.001	.131**	.005	.007	.062	.020	.145**	.142**	.126**	.008	.036
X48	.056	.178**	.039	-.132**	.048	.137**	.224**	.161**	.154**	.148**	.119**
X49	-.012	-.069	-.079	-.078	-.069	.009	.015	.015	-.076	.035	.044
X50	-.019	.078	.078	.082	.040	-.009	-.013	-.019	.052	-.043	-.027
X51	.044	-.009	.005	-.002	.044	-.001	-.004	.004	.038	.009	-.026
X52	-.025	-.079	-.001	-.018	-.022	-.006	-.004	.072	.084	-.001	.030
X53	.042	.070	.009	.015	-.005	-.010	.019	-.036	-.070	.015	-.005
X54	-.036	.013	-.016	.005	.053	.032	-.030	-.066	-.021	-.029	-.049

*P<.05 **P<.01

ตารางที่ 14 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวทำนาย และตัวทำนายความ
 ใฝ่รู้

	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50	X51	X52	X53	X54
X36											
X37											
X38											
X39											
X40											
X41											
X42											
X43											
X44	1										
X45	.288**	1									
X46	.146**	.100*	1								
X47	.160**	.104*	.037	1							
X48	.162**	.288**	.006	.405**	1						
X49	-.023	-.018	-.013	-.050	-.068	1					
X50	.030	-.007	.001	.024	.038	-.755**	1				
X51	-.008	.036	.018	.039	.045	-.393**	-.306**	1			
X52	-.045	-.031	.138**	.012	-.043	.023	-.029	.007	1		
X53	.038	.030	-.144**	.005	.038	.028	-.010	-.027	-.875**	1	
X54	.011	.000	.022	-.033	.006	-.102*	.076	.041	-.172**	-.326**	1

*P<.05 **P<.01

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปร
 เกณฑ์ความใฝ่รู้พบว่า ตัวแปรทำนายมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 กับตัวแปรเกณฑ์จำนวน 29 ตัว แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ

ด้านบทบาทผู้สอน

- X1 การให้คำแนะนำในการเรียนรู้ (r = .161)
- X2 การส่งเสริมการคิด (r = .146)
- X3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (r = .162)
- X4 ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน (r = .150)
- X5 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (r = .148)

ด้านคุณลักษณะผู้เรียน

- X6 ความกล้าแสดงออก($r = .244$)
 X7 ความคิดริเริ่ม($r = .247$)
 X8 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ($r = .350$)
 X9 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ($r = .292$)

ด้านการจัดการเรียนการสอน

- X10 การสอนการแก้ปัญหา ($r = .221$)
 X11 การสอนการเสาะแสวงหาความรู้ ($r = .224$)
 X12 การสอนการคิดวิเคราะห์ ($r = .309$)
 X13 การสอนการทำงานร่วมกับผู้เรียนอื่น ($r = .115$)
 X14 การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ ($r = .214$)
 X15 การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา ($r = .218$)
 X17 การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า ($r = .254$)
 X19 การพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)พบหน้า ($r = .209$)

ด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้

- X27 ห้องสนทนา (Chat room) ($r = .130$)
 X28 การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio Conference) ($r = .131$)
 X30 ประกาศข่าว (Announcement) ($r = .139$)
 X32 กลุ่มข่าว (Newsgroups) ($r = .117$)
 X34 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ($r = .103$)
 X39 เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine) ($r = .118$)
 X40 แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference Resource: online journals, articles, library services) ($r = .156$)

ด้านลักษณะสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- X41 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ($r = .130$)
 X44 VDO Clip ($r = .125$)
 X47 เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาควบคู่ไปกับบทเรียน ($r = .179$)
 X48 เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน ($r = .162$)

ด้านการประเมิน

- X53 แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย) ($r = .092$)

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์กับความใฝ่รู้ พร้อมทั้งผลการหาตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ Multiple Regression Analysis

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

B	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายซึ่งทำนายในรูปคะแนนดิบ
Beta	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายซึ่งทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน
R	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R ²	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
F	หมายถึง	การทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอย จากตัวแปรปัจจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์กับความใฝ่รู้ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายในรูปคะแนนดิบ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย และค่า F สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่เพิ่มขึ้น

ลำดับชั้นการคัด เลือกตัวทำนาย	ตัวทำนายที่ได้รับ การคัดเลือก	B	Beta	R	R ²	F
1.	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	1.896	.211	.350	.122	71.671
2.	การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า	.702	.098	.391	.153	46.392
3.	การสอนการคิดวิเคราะห์	1.252	.139	.414	.171	35.274
4.	เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน	2.179	.107	.430	.185	28.967
5.	การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา	.904	.109	.442	.196	24.787
6.	แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย)	1.530	.105	.453	.205	21.869
7.	การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	.636	.095	.461	.213	19.631

จากตารางที่ 15 พบว่า เมื่อทำการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยตัวแปรทำนาย X8 ในขั้นที่ 1 ได้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเท่ากับ .122 จากนั้น เพิ่มตัวแปรทำนายที่ละตัวเข้าไปในขั้นวิเคราะห์ เริ่มจาก X17, X12, X48, X15, X53 และ X14 ตามลำดับ ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกครั้ง โดยขั้นสุดท้ายมีค่าเท่ากับ .213 และไม่มีตัวทำนายอื่นที่สามารถทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญอีก การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณหาตัวแปรทำนายที่ดีที่สุดจึงยุติในขั้นที่ 7

จึงสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มตัวทำนายของความใฝ่รู้ ประกอบด้วยตัวทำนาย 7 ตัว ได้แก่

- 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (X8)
- 2) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า (X17)
- 3) การสอนการคิดวิเคราะห์ (X12)
- 4) เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน (X48)
- 5) การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา (X15)
- 6) แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย) (X53)
- 7) ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ (X14)

กลุ่มตัวแปรทำนายทั้งหมดนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความใฝ่รู้ได้ร้อยละ 21.3 ($R^2=.213$)

จะเห็นได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนาย 7 ตัว กับตัวแปรเกณฑ์มีค่าเท่ากับ .461 ค่าที่ได้สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายแต่ละตัวกับตัวเกณฑ์แสดงว่าการใช้ตัวทำนายร่วมกัน สามารถอธิบายความแปรปรวนของความใฝ่รู้ได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรทำนายเพียงตัวเดียว

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความใฝ่รู้กับตัวแปรด้านบทบาทผู้สอน คุณลักษณะผู้เรียน การสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย โครงสร้างพื้นฐาน คุณสมบัติระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน ลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการประเมิน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. **ประชากร** ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ปีการศึกษา 2553 จำนวน 540 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งเป็น 3 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 ตัวแปรที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียน
ตอนที่ 3 แบบวัดความใฝ่รู้
3. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์พหุคูณ (Pearson Product Moment Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนกับความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมทั้งหาตัวแปรที่ดีที่สุดในการอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธีการเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Multiple Regression--Stepwise)

สรุปผลการวิจัย

1. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้รับการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนมีความใฝ่รู้อยู่ในระดับปานกลาง

2. ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนกับความใฝ่รู้ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 29 ตัวแปร แบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

ด้านบทบาทผู้สอน

- X1 การให้คำแนะนำในการเรียนรู้ ($r = .161$)
- X2 การส่งเสริมการคิด ($r = .146$)
- X3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ($r = .162$)
- X4 ความกระตือรือร้นในการกระตุ้นผู้เรียน ($r = .150$)
- X5 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ($r = .148$)

ด้านคุณลักษณะผู้เรียน

- X6 ความกล้าแสดงออก ($r = .244$)
- X7 ความคิดริเริ่ม ($r = .247$)
- X8 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ($r = .350$)
- X9 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ($r = .292$)

ด้านการจัดการเรียนการสอน

- X10 การสอนการแก้ปัญหา ($r = .221$)
- X11 การสอนการเสาะแสวงหาความรู้ ($r = .224$)
- X12 การสอนการคิดวิเคราะห์ ($r = .309$)
- X13 การสอนการทำงานร่วมกับผู้เรียนอื่น ($r = .115$)
- X14 การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ ($r = .214$)
- X15 การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา ($r = .218$)
- X17 การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า ($r = .254$)
- X19 การพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)พบหน้า ($r = .209$)

ด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้

- X27 ห้องสนทนา (Chat room) ($r = .130$)
- X28 การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio Conference) ($r = .131$)
- X30 ประกาศข่าว (Announcement) ($r = .139$)
- X32 กลุ่มข่าว (Newsgroups) ($r = .117$)
- X34 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ($r = .103$)
- X39 เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine) ($r = .118$)
- X40 แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference Resource: online journals, articles, library services) ($r = .156$)

ด้านลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- X41 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ($r = .130$)
- X44 VDO Clip ($r = .125$)
- X47 เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาควบคู่ไปกับบทเรียน ($r = .179$)
- X48 เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน ($r = .162$)

ด้านการประเมิน

- X53 แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย) ($r = .0.92$)

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3 ตัวแปรแรก ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ($r=.305$) การสอนการคิดวิเคราะห์ ($r=.309$) และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ($r=.292$)

3. ในการหาตัวแปรทำนายเพื่ออธิบายความแปรปรวนของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวิธีการวิเคราะห์พหุคูณแบบคัดเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด พบตัวแปรที่สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความใฝ่รู้ จากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 7 ตัวแปร ดังนี้

- 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (X8)
- 2) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า (X17)
- 3) การสอนการคิดวิเคราะห์ (X12)
- 4) เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน (X48)
- 5) การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา (X15)
- 6) แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย) (X53)
- 7) การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ (X14)

กลุ่มตัวแปรทำนายทั้งหมดนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความใฝ่รู้ได้ ร้อยละ 21.3 ($R^2=.213$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระดับความใฝ่รู้ของนิสิต

ความใฝ่รู้เป็นหนึ่งในคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สถาบันการศึกษาต่างพากันให้ความสำคัญ เนื่องจากความสำคัญของความใฝ่รู้คือ เมื่อบุคคลมีความใฝ่รู้แล้วจะทำให้บุคคลนั้นเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการสืบสอบคุณค่า มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความสามัคคี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เกิดการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถทางด้านวิชาการ และวิชาที่พจนเกิดความรู้ใหม่ๆ ตลอดจนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง (วัฒนา พาผล, 2550) หากบุคคลใดไม่มีนิสัยใฝ่รู้ก็จะกลายเป็นคนล้าหลัง ไม่ทันคน ไม่ทันโลก ลำบากต่อการปรับเปลี่ยนตนเอง ให้เข้ากับกระแสโลก ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และหลากหลาย ในยุคโลกาภิวัตน์ เพราะเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร การรับรู้เพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ ต้องรับรู้เรียนรู้ที่จะวิเคราะห์ สังเคราะห์ แยกแยะและประเมินค่าของข้อมูลข่าวสาร ให้ถูกต้องก่อนนำไป ใช้ประโยชน์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2540)

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีผลความใฝ่รู้รวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยยังพบว่า ตัวแปรด้านบทบาทผู้สอน ตัวแปรด้านคุณลักษณะผู้เรียน และตัวแปรปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่ตัวแปรมีค่าอยู่ในระดับปานกลาง จึงสอดคล้องกับผลของความใฝ่รู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกับวัฒนา พัชราวณิช (2544) ที่พบว่า จิตลักษณะด้านความใฝ่รู้ของนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยปิลันญา วงศ์บุญ (2550) กล่าวว่า นิสิตบางคนมีความเอาใจใส่ต่อการเรียน ตั้งใจเรียน มีความพยายามในการเรียนสม่ำเสมอ ชอบค้นคว้าหาความรู้ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และอาจจะมีนิสิตบางคนที่มีพฤติกรรมไม่ชอบที่

จะต้องค้นคว้าหาความรู้ ไม่ตั้งใจเรียน ไม่เอาใจใส่ต่อการเรียน ไม่มีความขยันหมั่นเพียร จึงส่งผลกระทบต่อระดับคุณลักษณะความใฝ่รู้ โดยที่ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหา ฝึกทักษะความใฝ่รู้ วิธีที่ดีที่สุดคือ ผู้สอนต้องสอนการคิดวิเคราะห์ และการทำกิจกรรมกลุ่มแบบพบหน้า ก่อนที่จะสอนให้เรียนรู้วิธีเรียนที่จะใฝ่รู้ ซึ่งการบูรณาการไม่ใช่การใส่เทคโนโลยีแต่เป็นการใช้กระบวนการกระตุ้นที่สำคัญให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ต่างๆ เช่น ความใฝ่รู้ ก็จะต้องกระตุ้น 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน 2) การส่งเสริมการคิดของผู้เรียน 3) การสอนการคิดวิเคราะห์ 4) การศึกษาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ เช่น ตำราหนังสือ เว็บไซต์ เนื้อหาบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น

2. จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับความใฝ่รู้ พบว่ามีตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 29 ตัว ซึ่งตัวแปร 3 ตัวแรก ได้แก่

2.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเลือกและคัดกรองข้อมูลจากการค้นคว้า แล้วนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าตัวแปรดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับความใฝ่รู้ ($r = .350$) ทั้งนี้ หลักการที่จะช่วยให้การคิดวิเคราะห์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การไม่ยึดถือเฉพาะข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ การพิจารณาประเด็นต่างๆ อย่างละเอียดและหลายแง่มุม การตรวจสอบความถูกต้อง ความสมเหตุสมผล และสอดคล้องกับข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งการสำรวจข้อบกพร่องในส่วนต่างๆ อย่างละเอียด ตลอดจนการเปรียบเทียบความคิดเห็นจากบุคคลที่หลากหลายเกี่ยวกับประเด็นเดียวกัน แล้วสามารถให้เหตุผลได้ว่าเพราะเหตุใดบุคคลอื่นๆ จึงมีความเห็นที่แตกต่างออกไป นอกจากนี้ยังต้องมีการตรวจสอบข้อมูลสมมติฐานที่แฝงอยู่และการพิจารณาส่วนที่เป็นการชวนเชื่อ (Cottrell, 2003) อีกทั้ง Grabinger (1996, อ้างใน ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ) กล่าวถึงว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างและต่อเติมความรู้จะทำให้ผู้เรียนมีลักษณะเสาะแสวงหา สืบค้น และเป็นนักแก้ปัญหา ผู้สอนจะมีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกและแนะนำ ซึ่งเปลี่ยนจากเดิมที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ กิจกรรมลักษณะนี้จึงเน้นหนักที่การเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ทางแก้ปัญหาในสภาพปัญหาจริง สอดคล้องกับวิจัยของจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1988) พบว่า ผู้เรียนมีการยอมรับทัศนคติของผู้อื่น มองปัญหาในหลายแง่มุม สามารถนำเสนอทัศนคติของตนเอง มีทักษะในการแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

2.2 การสอนการคิดวิเคราะห์ กล่าวคือ อาจารย์สอนให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าตัวแปรดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับความใฝ่รู้ ($r = .309$) ดังที่ลีปนนท์ เกตุทัต (2541) กล่าวว่า คนทุกคนมีศักยภาพในการเรียนรู้และการเรียนรู้ ควรใช้กระบวนการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการซักถาม พูดคุย รู้จักคิดหาเหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการสอนให้ผู้คิดอย่างนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสมคิด อิศรวัฒน์ (2542) และบังอร เกิดดำ (2549) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณลักษณะใฝ่รู้ของนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

2.3 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ กล่าวคือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระตือรือร้น ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าตัวแปรดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับความใฝ่รู้ ($r = .292$) งานวิจัยของสุพลา ทองแป้น และคณะ (2552) พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเป็นวิธีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้คำถามตามแนวคิดของบลูม ซึ่งเป็นคำถามที่ถามจากระดับง่ายไปสู่ระดับยาก เพื่อเน้นให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ โดยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดในรูปแบบที่หลากหลาย ไม่ซ้ำซาก ให้เหมาะสมกับความต้องการ และพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคน ที่สำคัญครูต้องคอยกระตุ้นโดยใช้คำถามให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ต้องการคิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง สอดคล้องกับ Mussen (1963 อ้างถึงใน อัจรา สุขารมณ์, 2528) ศึกษาพบว่า การปล่อยให้เด็กมีอิสระในการช่วยเหลือตนเอง สนองความต้องการในด้านความอยากรู้อยากเห็น จะทำให้เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ และกล้าแสดงออก

3. ปัจจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยวิธี Hierarchical stepwise พบว่า ปัจจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนที่สามารถอธิบายความใฝ่รู้ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 7 ตัวแปร ดังนี้ คือ

3.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.2 การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า

3.3 การสอนการคิดวิเคราะห์

- 3.4 เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน
- 3.5 การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา
- 3.6 การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย)
- 3.7 การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์

จากตัวแปรทั้ง 7 ตัวข้างต้น จะเห็นได้ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการสอนการคิดวิเคราะห์ การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ และ เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า และ การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย) ส่งผลต่อความใฝ่รู้ กล่าวคือ

1) ความสามารถในการวิเคราะห์ คือ ความสามารถของผู้เรียนสามารถเลือกและคัดกรองข้อมูลจากการค้นคว้า แล้วนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ เป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 1 จากการวิเคราะห์แบบเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า การที่ผู้เรียนจะมีความใฝ่รู้มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการที่ผู้เรียนสามารถเลือกและคัดกรองข้อมูลจากการค้นคว้า แล้วนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการวิเคราะห์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.52$) และการสอนการคิดวิเคราะห์ คือ การที่อาจารย์สอนให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนเป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมในการอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 3 จากการวิเคราะห์แบบเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า การที่นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะมีความใฝ่รู้มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการที่อาจารย์สอนให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่อาจารย์สอนให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$)

การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่ต้องเกิดจากการฝึกฝน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนนั้นเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ ซึ่งการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) จากงานวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไซซ์เวอร์ (Sehiever, 1991) ที่พบว่า ความคิดเป็นสิ่งที่เรียนรู้และสามารถพัฒนาได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้การฝึกประสบการณ์ในการคิดค้นหา

คำตอบด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาทักษะการคิดให้คิดเป็น คิดรับรู้ คิดรอบคอบ คิดอย่างมีหลักเกณฑ์มี เหตุมีผล อันเป็นคุณสมบัติที่พึงฝึกฝนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนในสภาพสังคมปัจจุบัน เพราะการคิด วิเคราะห์นั้นมีความจำเป็นที่จะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

ส่วนวิธีการสอนการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ ผู้เรียน จำเป็นจะต้องเกิดจากการฝึกฝนของผู้เรียนเอง ถ้าไม่เกิดการฝึกฝนทักษะของความสามารถในการคิด วิเคราะห์ก็จะไม่เกิด ดังที่วิโรจน์ วัฒนานิมิตรกุล (2540) กล่าวว่า ความใฝ่รู้เป็นคุณลักษณะที่เกิดจาก การฝึกปฏิบัติในการแสวงหาความรู้อยู่เสมอ ด้วยความเต็มใจและเห็นคุณค่าของการแสวงหาความรู้ นั้นๆ จนเกิดเป็นคุณลักษณะติดตัวผู้เรียนไป ซึ่งฉันทนา ภาคบงกช (2528) กล่าวว่า ครูผู้สอนเพียงแค่มิพบบาทช่วยพัฒนาการเรียนให้เกิดการคิดค้น มีทักษะการคิดในด้าน การคิดวางแผน คิดพัฒนา คิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และรู้จักทำงานเป็นกลุ่ม ให้มีเทคนิควิธีการ จัดการเรียนและแสวงหาความรู้ของตนเอง อันก่อให้เกิดประโยชน์และความคิดสร้างสรรค์ จนสามารถ นำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการช่วยแก้ปัญหาของสังคมได้อย่างเหมาะสม

2) เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน เป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมในการอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 4 จากการวิเคราะห์แบบเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า การที่ผู้เรียนจะมีความใฝ่รู้มากขึ้น เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการศึกษาเว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน ซึ่งจาก ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการเข้าใช้เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน คิดเป็น ร้อยละ 86.2 การศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา คือ การที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจาก หนังสือหรือตำรา เป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมในการอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 5 จากการ วิเคราะห์แบบเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า การ ที่ผู้เรียนจะมีความใฝ่รู้มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือหรือตำรา ซึ่ง จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือหรือตำรา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$) และการให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ คือ การที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ เป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมในการอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 7 จากการวิเคราะห์แบบเลือก ตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า ผู้เรียนจะมีความใฝ่รู้ มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า กลุ่ม ตัวอย่างที่ศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$)

จากตัวแปร 3 ตัวข้างต้นจะสังเกตได้ว่า การศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือหรือตำรา การศึกษาเนื้อหาจากเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน และการศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์นั้นล้วนส่งผลให้เกิดความใฝ่รู้ทั้งสิ้น ดังที่วรรณิ โสมประยูร (2539) กล่าวว่า การอ่านเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการศึกษาทุกระดับ ผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยทักษะการอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิชาการต่างๆ เพื่อให้ตนเองได้รับความรู้และประสบการณ์ตามที่ต้องการ และการอ่านจะส่งเสริมให้บุคคลได้ขยายความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้นอย่างลึกซึ้งและกว้างขวาง ทำให้เป็นผู้รอบรู้ ซึ่งสอดคล้องกับนิโพนวรรณ เกิดสว่าง (2547) ที่กล่าวว่า การอ่านมีความสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ปัจจุบัน ทั้งในด้านการศึกษาและการดำรงชีวิตประจำวัน เนื่องจากการอ่านเป็นเหมือนกุญแจสำคัญในการแสวงหาความรู้ และมีส่วนช่วยในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลและสังคม ซึ่งงานวิจัยของวสันต์ อติศัพท์(2546) พบว่า การนำแหล่งความรู้ที่หลากหลายบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บมาใช้เป็นฐานในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่ได้จัดไว้อย่างเป็นระบบมาใช้เป็นสื่อในกิจกรรมการเรียน เนื่องจากการนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนส่งผลต่อทักษะทางสติปัญญาที่หลากหลาย

3) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า กล่าวคือ ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า เป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมในการอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 2 จากการวิเคราะห์แบบเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า ผู้เรียนจะมีความใฝ่รู้มีปัจจัยขึ้นอยู่กับการทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.53$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Edginton และ Holbrook (2010) ที่ศึกษาพบว่า การมีปฏิสัมพันธ์แบบพบหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนนั้น เป็นสิ่งที่สำคัญกว่าการมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ อีกทั้ง Colucci และ Koppel (2010) ศึกษาพบว่า การให้มีการประชุมแบบพบหน้านั้นเพื่อคุณภาพในการประชุม เนื่องจากสามารถตอบโต้ได้ทันที ดังที่กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บอาจส่งผลให้เกิดการขาดการติดต่อ (Lack of human contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพการเรียนแบบดั้งเดิม ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกัน

4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย) (X53) เป็นตัวทำนายที่สามารถร่วมในการอธิบายความแปรปรวนเป็นอันดับที่ 6 จากการวิเคราะห์แบบเลือกตัวทำนายที่ดีที่สุด และเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก หมายความว่า การที่นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะมีความใฝ่รู้มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ อัตนัย (เติมคำและบรรยาย) ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ที่ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย) คิดเป็นร้อยละ 62.4 ดังที่ งานวิจัยของ ปานจิต รัตนพล (2547) พบว่า การใช้แบบสอบอัตนัยหรือปัญหาปลายเปิดสามารถ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดแก่นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศศิธร เล็กศรีสุข (2525) พบว่า การทดสอบย่อยด้วยแบบสอบอัตนัยจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กว่ากลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยด้วยข้อสอบปรนัย ดังนั้นการทดสอบด้วยข้อสอบอัตนัยเป็นการ ทดสอบที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้มีการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะทดสอบ เนื่องจากข้อสอบ อัตนัยผู้เรียนจะต้องตอบคำถามที่แตกต่างจากข้อสอบปรนัยที่ผู้เรียนสามารถเลือกเดาคำตอบได้ ข้อดี ของข้อสอบอัตนัยสามารถวัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์สังเคราะห์ (สมนึก ภัททิยธนี, 2541) ซึ่งการ วิเคราะห์เป็นคุณลักษณะของผู้มีความใฝ่รู้ อีกทั้งยังเป็นการให้ผู้ตอบได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นอีก ด้วย

จากตัวแปรทั้ง 7 ตัวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการ อีเลิร์นนิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ นั้น การจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากการ บูรณาการอีเลิร์นนิ่งในงานวิจัยนี้เป็นการบูรณาการเพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ ไม่ใช่เพื่อทดแทน การเรียนการสอน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอีเลิร์นนิ่งที่ส่งผลให้เกิดความใฝ่รู้ มี วิธีการดังนี้ คือ

ในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องมีการออกแบบการเรียนการสอน โดยวิธีการสอนจะ เป็นวิธีการสอนการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปฝึกฝนจนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นคุณลักษณะของผู้ที่มีความใฝ่รู้ มีการให้ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาจากหนังสือหรือตำรา แหล่งความรู้ออนไลน์ หรือเว็บไซต์เสริมเนื้อหาในการเรียน ซึ่งการให้ แหล่งการเรียนรู้หรือการชี้แนะแหล่งการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ในการศึกษาหาความรู้จะทำให้ผู้เรียนเกิด ความใฝ่รู้ เพราะการอ่านทำให้ผู้อ่านเป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ ส่วนการจัดกิจกรรมในการเรียนควรจะเน้นให้ ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มแบบพบหน้า เนื่องจากผู้เรียนสามารถตอบโต้กันได้ทันที และการทดสอบควรใช้ แบบทดสอบอัตนัย เนื่องจากผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในการตอบคำถาม ซึ่งผู้เรียนจะต้อง แสวงหาความรู้ก่อน จึงเป็นแบบทดสอบที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยจากการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีข้อเสนอแนะเพื่อมหาวิทยาลัยที่มีการสนับสนุนด้านการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะที่ต้องการการบูรณาการไม่ใช่เพื่อการทดแทน แต่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนที่มีการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

ระดับมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายการส่งเสริมการบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนในทุกๆด้าน โดยเน้นด้านผู้เรียนและผู้สอน เนื่องจากผู้เรียนและผู้สอนต่างมีบทบาทที่แตกต่างกัน มหาวิทยาลัยจึงควรมีนโยบายที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนทั้งผู้เรียนและผู้สอน จากการวิจัยพบว่า ควรเน้น 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน 2) การสอนการคิดวิเคราะห์ 3) การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา 4) การทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า 5) เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน 6) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำและบรรยาย) และ 7) การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ ในการจัดการเรียนการสอน

ระดับผู้สอน จากการวิจัยพบว่า การสอนการคิดวิเคราะห์จะทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ ดังนั้นผู้สอนควรที่จะมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการสอนการคิดวิเคราะห์ในการเรียนของผู้เรียน และผู้สอนควรเตรียมแหล่งเนื้อหาการเรียนให้ผู้เรียน ได้แก่ ตำราหนังสือ แหล่งข้อมูลออนไลน์ และเว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เนื่องจากการอ่านเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้อ่านเกิดความใฝ่รู้ อีกทั้งการจัดกิจกรรมก็ยังคงต้องเน้นกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนแบบพบหน้าดีที่สุด เพราะกิจกรรมออนไลน์ยังมีข้อจำกัดสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้เสริม ส่วนวิธีการประเมินผู้สอนควรใช้แบบทดสอบอัตนัย ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในการตอบแบบทดสอบ ที่แสดงให้เห็นถึงความใฝ่รู้ของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ด้วย

ระดับผู้เรียน จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนควรมีคุณลักษณะที่ทำให้เกิดความใฝ่รู้ จะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นขึ้นอยู่กับการฝึกฝนจนเป็นทักษะ ดังนั้นผู้เรียนจึงควรหมั่นที่จะฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ และควรศึกษาเนื้อหาบทเรียนต่างๆ ตามที่ผู้สอนได้จัดเตรียมหรือแนะนำให้ เพราะการอ่านหรือการศึกษาแหล่งความรู้ จะทำให้เป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ อีกทั้งผู้เรียนควรให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมกลุ่มแบบพบหน้าอีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไปควรนำตัวแปรต่อไปนี้ทั้ง 7 ตัว คือ 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน 2) การสอนการคิดวิเคราะห์ 3) การให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือตำรา 4) การทำ

กิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า 5) เว็บไซต์ที่เสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน 6) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย(เติมคำและบรรยาย) และ7) การศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ไปพัฒนาและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติและการสอนอีเลิร์นนิ่งเพื่อกระตุ้นความใฝ่รู้ของผู้เรียน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. 2548. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กานตมาน สุทธิลักษณ์. 2546. **สภาพ ปัญหาและความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. 2542. **คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม.** กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **ไอซีทีเพื่อการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กลุ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและประเมินผล. 2548. **การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.).
- ขจรศักดิ์ หลักแก้ว. 2549. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นที่ 4 จังหวัดร้อยเอ็ด: การวิเคราะห์พหุระดับ.** วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต. ภาควิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ชินษฐา รุจิโรจน์. 2546. Atutor An Open Source LMS. **จดหมายข่าวสำนักข่าวสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** 7(มีนาคม - เมษายน 2546) : 6 – 7.
- คณะกรรมการการวัฒนธรรมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2540. **จิตพิสัยมติสำคัญของการพัฒนาคน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2544. **แนวทางการปฏิรูปอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา 2542.** กรุงเทพฯ: คณะกรรมการจัดทำแนวทางการปฏิรูปอุดมศึกษาสทศ.

- จันทิมา แสงเลิศอุทัย. 2550. **การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู**. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎับัณฑิต. ภาควิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จารุณี มณีกุล. 2549. **รูปแบบระบบบริหารจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย = Thailand cyber university learning management system**. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2544. **ผลของคุณลักษณะผู้เรียนและรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายที่มีต่อความพึงพอใจในการใช้เว็บเพื่อการศึกษาของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. **การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2550. **E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทนา ภาคบงกช. 2528. **สอนให้เด็กคิด: โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชิตสุภาวงศ์ ทิพย์เที่ยงแท้; รจนารถ ชูใจ; และมาลินี จำเริญร. 2543. **การเปรียบเทียบพฤติกรรมใฝ่รู้ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาพยาบาล**. วารสารวิทยาลัยพยาบาลราชชนนี ราชบุรี 12 (กรกฎาคม – ธันวาคม): 12-17.
- ดรณรัตน์ วิบูลย์ศิลป์. 2545. **ที่นี่...E-learning**. กรุงเทพฯ: TJ BOOK.
- ดี สุงสว่าง. 2546. **การส่งเสริมความสามารถและเจตคติในการแสวงหาความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองพลู หีบไธสง. 2548. **ระบบบริหารและจัดการผู้สอนและผู้ดูแลระบบสำหรับระบบบริหารการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545. **Designing e-learning หลักการออกแบบและสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2546. **Best Practice in Teaching with E-learning**. สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2548. **ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS: Learning Management System) ตอนที่ 1** [ออนไลน์]. สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. แหล่งที่มา: <http://www.it.chiangmai.ac.th/issuedetail.php?ID=3> [23 พฤศจิกายน 2552].
- ทิตินา แชมมณี. 2552. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภา วงษ์สุรภินันท์. 2548. **การสร้างแบบวัดคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3**. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นิไพพรรณ เกิดสว่าง. 2547. **ผลการใช้หนังสือชุดการอ่านที่มีต่อความสามารถในการอ่านของเด็กวัยอนุบาล**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิรันดร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล; ภาคนันต์ ทองคำ; และจรัญ ไชยศักดิ์. 2542. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะการใฝ่รู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 8. กระทรวงศึกษาธิการ**. น้อยทิพย์ ลิ้มยิ่งเจริญ. 2547. **รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยวิธีการบูรณาการและกระบวนการกลุ่ม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข และพัฒนาความมีวินัยด้านความรับผิดชอบต่อกลุ่มและใฝ่รู้ใฝ่เรียน**. กรุงเทพฯ. คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บังอร เกิดดำ. 2549. **องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษาพัทลุง**. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- บริษัท ชัม ซิสเต็ม จำกัด. ม.ป.ป. **Education Sphere** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.educationsphere.com/feature_benef.php [19 มกราคม 2553].
- บุญชิต มณีโชติ. 2540. **ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม กับพฤติกรรมใฝ่รู้ของนักศึกษาพยาบาล**. ปรินญาณินพนธ์ พ.ม.(พยาบาลอนามัยชุมชน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. 2547. "Development of Kasetsart e-Learning". Proceeding on e-University 2004 3rd International Conference on ICT and Higher Education August 31-Sept 2 2004, Siam University, Bangkok, Thailand : 76-80.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. 2548. "การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิด ICT และ e-Learning". เอกสารการประชุมวิชาการโรงเรียนหอวัง : ศิษย์มีสุข ครูสนุกกับการสอน 12 พฤษภาคม 2548 จัดโดยโรงเรียนหอวัง จำนวน 23 หน้า.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. 2551. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2544. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดและวิธีการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักงานนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพมหานคร : อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- บุญเรือง เนียมหอม. 2540. การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต. ภาควิชา โสวัตศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ ใจมั่น. 2547. การพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพันธ์ นิลสุข. 2547. อีเลิร์นนิ่ง (e-learning). วารสารวิทยบริการ 15 (พฤษภาคม-ธันวาคม): 1-6.
- ปานจิต รัตนพล. 2547. ผลของการใช้ปัญหาปลายปิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรางทอง กฤตชฎานนท์. 2545. ที่นี่...E-learning. กรุงเทพฯ: TJ BOOK.
- ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ. 2553. สื่อและเครื่องมือการสื่อสารในการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ [Online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaicyperu.go.th> [23 ส.ค. 2553].
- ปิลันญา วงศ์บุญ. 2550. การศึกษาคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหอวัง. สาระนิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติการศึกษา). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล. (2548). การวิเคราะห์ Training Need บนพื้นฐานฐานของ Competency. *For Quality*. 11(88) กุมภาพันธ์: 69-72.
- พระราชวรมณี (ประยุทธ์ ประยุตโต). 2530. **ทางสายกลางของการศึกษาไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์ พรินต์ติ้ง กรู๊ป จำกัด.
- พระสมชาย สุานวุฒโฒ. 2533. **มงคลชีวิต ฉบับธรรมทนายาท เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : นิวไวด์เด็ก การพิมพ์.
- พิทักษ์ แสนกล้า และวรรณศิริ ละม้ายวรรณ. 2547. **การพัฒนากระบวนการเรียนรู้**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ไพฑูริย์ พิมพ์ดี และสุพร กิตติสารวัฒน์. 2550. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อ การศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล**. เรื่องเต็มการประชุมทาง วิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45: สาขาศึกษาศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 341-348. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักหอสมุด.
- ภูริช ผ่องแผ้ว. 2547. **การนำเสนอแนวทางการประเมินโปรแกรมการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถาบันอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพิน โกณฑาทและคณะ. 2544. **โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาคุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. 2552. **การวัดผลและการสร้างแบบสอบถามสัมฤทธิ์**. พิมพ์ครั้งที่8. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัศมี ทองสิงห์. 2548. **ผลของการเรียนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการเรียน ต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- วสันต์ อดิศักดิ์. 2546. "WebQuest: การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบน World Wide Web", วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: 52-61.

- วัฒนา พัชรวานิช. 2544. การศึกษาจิตลักษณะที่สอดคล้องกับปรัชญาของคณะครุศาสตร์ของ
นักศึกษสาขาวิชาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- วัฒนา พาผล. 2551. การวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่รู้
ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติ
การศึกษา). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรรณิ ไสมประยูร. 2539. การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทย
 วัฒนาพานิช, 2539
- วิชาการ, กรม. 2539. คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา ใฝ่รู้-ใฝ่เรียน. กรุงเทพฯ:
 ครูสภาพลาดพร้าว.
- วิชุดา รัตนเพียร. 2545. การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ = Introduction to Web-Based
 instruction. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชุดา รัตนเพียร. 2542. การเรียนการสอนบนเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย.
วารสารครุศาสตร์ 27 (มีนาคม-มิถุนายน): 29 – 35.
- วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล. 2540. การพัฒนารูปแบบการสอน โดยใช้สาระอิงบริบทเพื่อส่งเสริม
ความใฝ่รู้ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขา
หลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา. นโยบายการจัดการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ใน **บรรยาย**
พิเศษในการสัมมนา เรื่อง การพัฒนาคณาจารย์เพื่อการเรียนการสอนยุคใหม่ : การ
จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning). 2550.
- ศศิธร เล็กศรีสุข. 2525. ผลของการทดสอบย่อยด้วยข้อสอบอัตนัยและข้อสอบปรนัยที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปริมาณการเดาและความคงทนในการเรียนรู้ในวิชา
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนคริน
ทรวิโรฒประสานมิตร.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2544. การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:
 บุญศิริการพิมพ์.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. 2548. การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ.
- สุชาติ กิระนันท์. 2551. เส้นทางสายบริหารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:
 โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์. 2548.). การจัดการขีดความสามารถ(Competency)ของบุคลากร: หัวใจสำคัญของการพัฒนาอุดมศึกษาไทย. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 2(6)(กุมภาพันธ์-เมษายน) :50-60.
- สุพลา ทองแป้น และคณะ. 2552. ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารวิทยบริการ 20 (มกราคม-เมษายน): 57-66.
- สุภาพร มากแจ้ง. 2544. ฉลาดรู้ รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวพระราชดำริ. วารสารลานปัญญา. 2(3)(มกราคม-มิถุนายน): 7-14.
- สุภาพร สรสิทธิ์รัตน์. 2550. การนำเสนอรูปแบบระบบจัดการการเรียนรู้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. 2546. แนวทางการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัย การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมคิด อิศระวัฒน์. 2542. ลักษณะการอบรมและเลี้ยงดูของคนไทยซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมนึก ภัททิยธนี. 2541. การวัดผลการศึกษา. ภาควิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- โสภาค เจริญสุข. 2550. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมีวินัยในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของนิสิตระดับปริญญาามหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวัฒนธรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์. 2542. สอนอย่างไรให้ใฝ่รู้. วิทยาลัยคริสเตียน 5(กรกฎาคม-ธันวาคม): 22.
- หทัย บุญหาทิพย์. การเรียนการสอนใน E-learning[ออนไลน์]. 2547. แหล่งที่มา:
<http://www.school.net.th/library/create-web/10000/generality/10000-12706.html>
 [6 ตุลาคม 2553]

- อัญชนา จันทรสุข. 2545. การนำเสนอรูปแบบการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตสำหรับนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุชัย วีระเรืองไชยศรี. 2552. ระบบจัดการเรียนรู้(Learning Management System).เอกสาร
ประกอบการเรียนหลักสูตรผู้เชี่ยวชาญอีเลิร์นนิ่ง.
- เอมอร จังศิริพรปกรณ์. 2550. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Askov, E. N., Johnston, J., Petty, L. I., & Young, S. J. (2003). **Expanding access to adult literacy with online distance education**. Cambridge, MA: National Center for the Study of Adult Language and Learning.
- Allen and Seaman. 2005. **Growing by degree online Education in the United States**[Online]. Available from: http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/growing_by_degrees.pdf [2009, December 21].
- Avgeriou, P., Papasalouros, A., and Retails, S., 2003. **Patterns For Designing Learning Management Systems**. Proceedings of the European Pattern Languages of Programming (EuroPLOP) 25th-29th June 2003, Irsee: Germany.
- Beshears, F.M. 2000. **Web-based Learning Management System** [Online]. Available from: http://scorates.berkeley.edu/~fmb/articles/web_based_lms.html. [2009, December 21].
- Black, E. W., Beck, D., Dawson, K., Jinks, S., & DiPietro, M. (2007). **The other side of the LMS: Considering implementation and use in the adoption of an LMS in online and blended learning environments**. TechTrends, 51(2), 35-53.
- Brandt, S., McGlasson, M., Case, P., and Sawyer, D. 2003. **Ocotillo Paper: Learning Management System** [Online]. Available from: http://www.mcli.dist.maricopa.edu/ocotillo/papers/docs/lms_overview.pdf [2009, December 21]
- Colucci W. & Koppel. 2010. **Impact of The Placement And Quality Of Face – To – Face Meetings In A Hybrid Distance Learning Course**. American Journal of Business Education.
- Dean, C. 2002. **Technology Based Training & On-line Learning** [Online]. Available from: <http://www.british-learning.org.uk/PDF/authsys.pdf> [2009, December 21].
- Dixon Pam. 1993. **Virtual Collage**. Peterson's Princeton. New York: Harper Business.
- Edginton A. & Holbrook J. 2010. **A Blended Learning Approach to Teaching Basic Pharmacokinetics and the Significance of Face – to – Face Interaction**. American Journal of Pharmaceutical Education, 74 (5).

- Epic (2010). **Blended learning [Online]**. Available from: <http://www.epic.co.uk/thinking/white-papers.html> [2010, January 26]
- Gugliemino L.M. 1977. **Development of the Self-directed Learning readiness Scale**.
Doctoral Dissertation, University of Georgia.
- Govender, D. & Govender, I. 2009. **Using Learning Management Systems (LMS) to support learning**. In I. Gibson et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009* (pp. 1843-1853).
Chesapeake, VA: AACE. Available from <http://www.edittlib.org/p/30887>.
- Gulsun Kurubacak. 2000. **Online Learning: A Study of students attitudes towards web-based instruction(WBI)**. Ed.D. University of Cincinnati (online) Available from: <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/9973125>.
- Hiemstra, R. 1994. **Self-directed Learning**. *The International Encyclopedia of Education*.
Great Britain: BPC Wheatons, Ltd.
- Johnson W. D. & Johnson T. R. 2
- John W. Brubacher, Charles W. Case, Timothy G. Rogan. 1994. **Becoming Reflective Educator : How to build Culture of Inquiry in the Schools**. United State of America.
- Khan, B.H. **Web-Based Instruction**. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications, 1997.
- Knowles, M.S. 1975. **Self-directed Learning: A Guide for Learners and Teachers**. Chicago Association Press.
- Milson, A. J. 2002. **Teacher efficacy and preparation for character education**.
Session presented at the annual meeting of the Character Education Partnership, Atlanta, GA.
- Morrison, D. 2003. **E-learning strategied : how to get implementation and delivery right first time**. West Sussex: John Wiley.

- Nichani, M. 2001. LCMS = LMS +CMS [RLOs][Online]. Available from:
http://www.elearningpost.com/articles/archives/lcms_lms_cms_rlos/[2009, October 26].
- Rosenberg, M. 2001. *E-learning : Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- Skager, Rodney. 1978. *Lifelong Education and Evaluation Practice*. New York: Institute for Education, Hambury and Pergamon Press.
- Schiever, S.W. (1991). *A comprehensive Approach to Teaching Thinking Massachusetts*. Allyn and Bacon.
- Stufflebeam, D.L. 1971. *Educational Evaluation and Decision Making*. Bloomington: Indiana Phi Delta Kappa National Study Committee on Evaluation. F.E. Peacock Publishers Inc.
- Tough, Allen. 1979. *The Adult's Learning Projects*. Ontario Institute for Studies in Education, Toronto.
- Tyler, R.W. 1930. "A test of Skill in Using a Microcope." *Education Research Bulletin*.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์แนะนำและตรวจแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จินตวีร์ คล้ายสังข์

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประกอบ กรณีกิจ

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. อาจารย์ ดร. พรสุข ตันตระกูลโรจน์

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. อาจารย์ ดร. ปณิตา วรรณพิรุณ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก ข
กรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
บทบาทของผู้สอน	อำนาจความสะดวก (ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545), กิดานันท์ มลิทอง (2548) และ บุญชาติ ทัพพิภรณ์ (2551))	อำนาจความสะดวก 1. แนะนำ : (ชี้แนะ/ช่วยเหลือ/สนับสนุน) 2. ส่งเสริมรูปแบบการคิดแนวใหม่ 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. กระตุ้นหรือรื้อฟื้นในการกระตุ้นผู้เรียน 5. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	1. ส่วนใหญ่อาจารย์มีบทบาทในการเรียนของนิสิตอย่างไรมากที่สุด <input type="checkbox"/> อาจารย์มีการให้คำแนะนำในการเรียนรู้ของนิสิต <input type="checkbox"/> อาจารย์ส่งเสริมนิสิตให้แสดงความคิดเห็น <input type="checkbox"/> อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเอง <input type="checkbox"/> อาจารย์มีการกระตุ้นให้นิสิตในการเรียน <input type="checkbox"/> อาจารย์เรียนรู้ร่วมกับนิสิต

ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
คุณลักษณะของผู้เรียนในการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง	(ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547), ประกอบ ใจมัน (2547), ถนอมพร เลาหจรัสแสง(2552), กิดานันท์ มลิทอง (2548))	1. กล้าแสดงออก 2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3. คิดริเริ่ม 4. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	2. พฤติกรรมในการเรียนของนิสิตตรงกับข้อใดมากที่สุด <input type="checkbox"/> กล้าแสดงความคิดเห็น <input type="checkbox"/> เลือกรับข้อมูลจากการค้นคว้า แล้วเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า <input type="checkbox"/> มีความคิดริเริ่ม <input type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
มหาวิทยาลัย	<p>วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา (2550) กล่าวว่า การพัฒนาคณาจารย์และเพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมายเช่นนี้มหาวิทยาลัยจึงกำหนดจัดโครงการอบรมและสัมมนาในด้านต่างๆ เช่นเดียวกับ สุภาพร ศรีสิทธิรัตน์ (2550) ศึกษาพบว่า มีความต้องการฝึกอบรมระบบจัดการเรียนรู้สำหรับอีเลิร์นนิ่ง</p> <p>พรสุข ต้นตระกูลรุ่งโรจน์ (2553) กล่าวว่า ควรมีการจัดตั้งชุมชนออนไลน์ เพื่อที่นิสิตจะได้สามารถเข้าไปพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>จินตวีร์ คล้ายสังข์(2553) กล่าวว่า ควรมีการเลือกนิสิตที่มีความสามารถเป็นผู้คอยช่วยเหลือหรือให้คำปรึกษา</p>	<p>การอบรม</p> <p>การตั้งชมรม/การตั้งชุมชนออนไลน์</p> <p>การจัดประกวด/แข่งขัน</p>	<p>3. ทางมหาวิทยาลัยควรมีการจัดกิจกรรมใดเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีในการเรียนรู้ของนิสิต (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> การจัดอบรม</p> <p><input type="checkbox"/> การตั้งชมรม</p> <p><input type="checkbox"/> การตั้งชุมชนออนไลน์</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ _____</p>

ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
<p>ระบบบริหารจัดการเรียนรู้</p>	<p>สุภาพร สรสิทธิ์รัตน์ (2550) ศึกษาพบว่า ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ (Learning Support Tools System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือในการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบจนกระทั่งออกจากระบบ ประกอบด้วย เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน และเครื่องมือสนับสนุนตามระดับที่แตกต่างของผู้เรียน</p>	<p>1. เครื่องมือสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานเวลา - ไม่ประสานเวลา <p>2. เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน</p> <p>3. เครื่องมือสนับสนุนตามระดับที่แตกต่างของผู้เรียน</p>	<p>5. ในการเรียนนิสิตมีใช้เครื่องมือใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ห้องสนทนา (Chat room) <input type="checkbox"/> การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio conference) <input type="checkbox"/> การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Video Conference) <input type="checkbox"/> ประกาศข่าว (Announcement) <input type="checkbox"/> กระดานอภิปราย (Discussion Board) <input type="checkbox"/> กลุ่มข่าว (Newsgroups) <input type="checkbox"/> ข้อความ (Message) <input type="checkbox"/> ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) <input type="checkbox"/> บล็อก (Blogs) <input type="checkbox"/> อาร์เอสเอส (RSS Feeds) <input type="checkbox"/> สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต(Search engine) <input type="checkbox"/> แหล่งอ้างอิงข้อมูล(Reference resource: online journal, articles, library services) <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงานของผู้เรียน(Student Portfolio) <input type="checkbox"/> วิกิ(Wiki) <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____

ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
โครงสร้างพื้นฐาน	<p>ประยัต จิระวรพงศ์ (2552) กล่าวว่า การคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งสุภาพร สรสิทธิ์รัตน์ (2550) ได้ศึกษาพบว่า มีความต้องการความเร็วของเครือข่ายเพิ่มขึ้น การประมวลผลของเครื่องแม่ข่ายและความเร็วในการรับส่งข้อมูล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. บริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2. บริการด้านโปรแกรม 3. บริการด้านเครือข่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 6. การบริการด้านการเข้าใช้งานของนิสิต <ol style="list-style-type: none"> 6.1ด้านอุปกรณ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์ 6.2ด้านโปรแกรมและระบบ 6.3ด้านเครือข่าย : NirasNet (Wireless, LAN)

ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
วิธีสอน	ประกอบ ไจมัน (2547), หทัย บุญฑาทิพย์ (2547), กิดานันท์ มลิทอง(2548), ปทุมาริยา รัมมราชิกา (2552), ทิศนา แชมณี (2552), Dixon (1992), Hiemstra (1994)	1. การแก้ปัญหา 2. การเสาะแสวงหาความรู้ 3. การคิดวิเคราะห์ 4. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่น	7. วิชาที่นิสิตเรียนมีลักษณะการเรียนการสอนวิธีใดมากที่สุด <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> เน้นการแก้ปัญหา <input type="checkbox"/> เน้นการค้นหาคำรู้จากแหล่งต่างๆ <input type="checkbox"/> เน้นการวิเคราะห์ข้อมูล <input type="checkbox"/> เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น
กิจกรรม	(ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547 และ จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2550)	การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน <ul style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนและเนื้อหาสาระ 2. ผู้เรียนกับผู้เรียน 3. ผู้เรียนกับผู้สอน 	8. วิชาที่นิสิตเรียนมีการทำกิจกรรมแบบใดมากที่สุด <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ศึกษาเนื้อหาบทเรียน <ul style="list-style-type: none"> แบบ __ ออนไลน์ __ หนังสือ, ตำรา <input type="checkbox"/> กิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียน แบบ <ul style="list-style-type: none"> แบบ __ ออนไลน์ __ พบหน้า <input type="checkbox"/> พบ/ปรึกษาผู้สอนรายบุคคล/กลุ่ม <ul style="list-style-type: none"> แบบ __ ออนไลน์ __ พบหน้า

ปัจจัยด้านลักษณะสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	จิตพิภย์ ณ สงขลา (2547), ถนอมพร เลาหจรัสแสง(2552) และ ปราวีนญา สุวรรณณัฐโชติ (2553)	1. สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ 2. สื่อประสม 3. แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ (เครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหา บทเรียน)	9. นิสิตมีการใช้สื่อใดบ้างในการเรียน (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) <input type="checkbox"/> บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) <input type="checkbox"/> งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research) <input type="checkbox"/> VDO Clip <input type="checkbox"/> PowerPoint <input type="checkbox"/> บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (CAI) <input type="checkbox"/> เว็บไซต์ (Website) <input type="checkbox"/> อื่นๆ <hr/>

ปัจจัยด้านการประเมิน

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	ตัวชี้วัด	คำถาม
การประเมิน	<p>อนิรุทธ์ สติมัน(2553) ได้กล่าวถึงประเภทในการประเมิน ได้แก่ ผู้เรียนประเมินตนเอง ผู้สอนประเมินผู้เรียน และการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินด้วยแบบทดสอบ 2. การประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคล 3. วิธีการประเมินจากสภาพจริง 	<p>วิธีการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง 2. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้สอน 	<p>10. วิชาที่นิสิตเรียนมีการประเมินผลการเรียนแบบใดมากที่สุด</p> <p><input type="checkbox"/> นิสิตประเมินตนเอง</p> <p><input type="checkbox"/> ผู้สอนประเมินนิสิต</p>
		<p>เครื่องมือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ(ปรนัย) 2. แบบทดสอบ(อัตนัย) 3. ชิ้นงาน(Blog, portfolio, e-portfolio) 	<p>11. ในวิชาที่นิสิตเรียนมีการประเมินด้วยวิธีใดมากที่สุด</p> <p><input type="checkbox"/> แบบทดสอบปรนัย (เลือกตอบ)</p> <p><input type="checkbox"/> แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย)</p> <p><input type="checkbox"/> ชิ้นงาน</p>

ปัจจัยด้านความใฝ่รู้ (y)

ตัวแปร	หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี	คำถาม
ความใฝ่รู้	ความใฝ่รู้ หมายถึง คุณลักษณะทางด้านจิตใจของผู้เรียนที่แสดงถึงการเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ความอยากรู้อยากเห็น ความตั้งใจ กล้าคิดริเริ่ม เพียรพยายาม การใช้เหตุผล และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (กรมวิชาการ (2539), บุญชิต มณีโชติ (2540), สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540), ชิต สุภาวงศ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ (2541), นิรันดร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล และคณะ (2543), ยุพิน โภจนทา และคณะ (2544), กระทรวงศึกษาธิการ (2548), นิภา วงศ์ สุรภินันท์ (2548))	
1. ความอยากรู้อยากเห็น		1. เมื่อนิสิตเกิดความสงสัยในการเรียน นิสิตจะค้นหาข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ 2. นิสิตมีความสนใจในเรื่องใหม่ๆ แต่ไม่มีเวลาค้นหาข้อมูล
2. ความตั้งใจ (คิดจะทำ, ทำโดยเจตนา)		3. นิสิตมีความตั้งใจในการค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ 4. เมื่อนิสิตได้รับมอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูล นิสิตตั้งใจจะค้นคว้าหาข้อมูล แต่ไม่ค่อยมีเวลาในการค้นหา
3. กล้าคิดริเริ่ม		5. นิสิตเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น โดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้น 6. นิสิตมีความคิดเห็นที่เหมือนกับผู้อื่น
4. ความเพียรพยายาม (จนทำได้, สำเร็จ)		7. เมื่อค้นหาข้อมูลไม่ครบตามที่ได้ตั้งใจ นิสิตจะพยายามหาจนกว่าจะได้ข้อมูลที่ต้องการ 8. นิสิตจะหยุดค้นหาข้อมูลที่ได้รับหมายมอบ เมื่อทราบว่าเพื่อนหาได้แล้ว
5. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		9. นิสิตศึกษาค้นคว้าแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง 10. นิสิตมีการถามข้อมูลจากเพื่อนก่อนที่จะค้นคว้า
6. ความมีเหตุผล		11. นิสิตสามารถให้เหตุผลเพื่อยืนยันความคิดจากข้อมูลที่นิสิตสืบค้น 12. นิสิตแสดงความคิดเห็นเหมือนเพื่อน เพราะไม่ต้องหาเหตุผลมาประกอบ
7. การเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ		13. นิสิตนำข้อค้นพบที่ได้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน 14. ข้อมูลที่ค้นคว้ามาใช้เฉพาะแค่ในการเรียนหรือการสอบเท่านั้น

ภาคผนวก ค
ผลการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ปัจจัยด้านบทบาทผู้สอน

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ สอดคล้อง -1		
บทบาท ของผู้สอน	ผู้อำนวยความสะดวก 1. แนะนำ : (ชี้แนะ/ช่วยเหลือ/ สนับสนุน) 2. ส่งเสริมรูปแบบการคิดแนว ใหม่ 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ ด้วยตนเอง 4. กระตุ้นหรือรื้อฟื้นในการกระตุ้น ผู้เรียน 5. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	1. อาจารย์มีการให้คำแนะนำในการ เรียนรู้	5			1	
		2. อาจารย์ส่งเสริมนิสิตให้แสดงความ คิดเห็น	5			1	อาจารย์ส่งเสริมนิสิตให้แสดง ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ (รูปแบบการคิดแนวใหม่)
		3. อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ ด้วยตนเอง	5			1	
		4. อาจารย์มีการกระตุ้นให้นิสิตในการ เรียน	4		1	0.8	อาจารย์กระตุ้นให้นิสิต กระตุ้นหรือรื้อฟื้นในการเรียน
		5. อาจารย์เรียนรู้ร่วมกับนิสิต	5			1	อาจารย์มีส่วนร่วมในการ เรียนรู้ของนิสิต

ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้เรียน

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1		
ลักษณะ ของผู้เรียน	1. กล้าแสดงออก	1. นิสิตกล้าแสดงความคิดเห็น	4	1		0.8	กล้าแสดงความคิดเห็นที่ ไหน??
	2. คิตรีเริ่ม						
	3. ความสามารถในการคิด วิเคราะห์	2. นิสิตมีความคิดที่แตกต่างจาก ผู้อื่น	4	1		0.8	
	4. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	3. นิสิตสามารถเลือกข้อมูลจากการ ค้นคว้า แล้วเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ จากการค้นคว้า	3	2		0.6	ปรับใหม่
		4. นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนอย่าง กระตือรือร้น	5			1	

ปัจจัยด้านการสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัย

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ สอดคล้อง -1		
มหาวิทยาลัย	1. การอบรม 2. การตั้งชมรม/การตั้งชุมชน ออนไลน์ 3. การจัดประกวด/แข่งขัน	ทางมหาวิทยาลัยควรมีการจัดกิจกรรมใดเพื่อ ส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในการเรียนรู้ของนิสิต					
		1. การจัดอบรม	5			1	
		2. การตั้งชมรม/การตั้งชุมชนออนไลน์	5			1	
		3. การจัดประกวด/แข่งขัน	5			1	

ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ สอดคล้อง -1		
โครงสร้าง พื้นฐาน	1. บริการด้านอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ 2. บริการด้านโปรแกรม 3. บริการด้านเครือข่าย	การบริการด้านการเข้าใช้งานโครงสร้างพื้นฐาน ของนิสิต				1	ด้านอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์
		1. ด้านอุปกรณ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์	5				
		2. ด้านโปรแกรมและระบบ	5				
		3. ด้านเครือข่าย : NirasNet (Wireless, LAN)	5			1	

ปัจจัยด้านคุณลักษณะระบบบริหารจัดการเรียนรู้

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ สอดคล้อง -1		
ระบบ บริหาร จัดการ เรียนรู้	1. เครื่องมือสื่อสาร - ประสานเวลา - ไม่ประสานเวลา 2. เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียน ระดับพื้นฐาน 3. เครื่องมือสนับสนุนตาม ระดับที่แตกต่างของผู้เรียน	นิสิตใช้เครื่องมือใดบ้างในการเรียนรู้					ควรแยกว่าเครื่องมือใด ประสานเวลา/ไม่ประสาน วิชา ควรแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือใดเป็นเครื่องมือ พื้นฐาน ควรแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือใดเป็นเครื่องมือ สนับสนุนความแตกต่าง ระหว่างบุคคล จะได้ตรง ตัวชี้วัด
		1. ห้องสนทนา (Chat room)	5			1	
		2. การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio conference)	5			1	
		3. การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video Conference)	5			1	
		4. ประกาศข่าว (Announcement)	5			1	
		5. กระดานอภิปราย (Discussion Board)	5			1	
		6. กลุ่มข่าว (Newsgroups)	5			1	
		7. ข้อความ (Message)	5			1	
		8. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	5			1	
		9. บล็อก (Blogs)	5			1	
		10. อาร์เอสเอส ฟีด (RSS Feeds)	5			1	
11. เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต(Search engine)	5			1			

		12. แหล่งอ้างอิงข้อมูล(Reference resource: online journal, articles, library services)	5			1	
		13. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน (Student Portfolio)	5			1	
		14. วิกี(Wiki)	5			1	

ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง ง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1		
วิธีสอน	1. การแก้ปัญหา 2. การเสาะแสวงหา ความรู้ 3. การคิดวิเคราะห์ 4. การมีปฏิสัมพันธ์กับ ผู้เรียนอื่น	1. นิสิตสามารถแก้ปัญหาทั้งในการเรียนและ ในชีวิตประจำวัน	5			1	
		2. นิสิตสามารถค้นหาความรู้จากแหล่งต่างๆ	5			1	นิสิตสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่ง ต่างๆ
		3. นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ ประกอบการเรียน	5			1	
		4. นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	4	1		0.8	-ปฏิสัมพันธ์คือการได้ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นหรือการติดต่อสื่อสาร การมี กิจกรรมสัมพันธ์ หรือไม่ -นิสิตมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่น -นิสิตสามารถทำงานและมีปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับผู้อื่น
กิจกรรม	การปฏิสัมพันธ์ ทางการเรียน 1. ผู้เรียนและเนื้อหา สาระ 2. ผู้เรียนกับผู้เรียน	5. นิสิตศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	5			1	
		6. นิสิตศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ ,ตำรา	4	1		0.8	
		7. นิสิตทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบ ออนไลน์ เช่น กระดานสนทนา บล๊อค	5			1	

3. ผู้เรียนกับผู้สอน	8. นิสิตทำกิจกรรมกลุ่มระหว่าง ผู้เรียนแบบพบหน้า	4	1		0.8	
	9. นิสิตพบ/ปรึกษาอาจารย์ (รายบุคคล/กลุ่ม)ออนไลน์ เช่น อีเมล กระดานสนทนา แชท	5			1	
	10. นิสิตพบ/ปรึกษาอาจารย์ (รายบุคคล/กลุ่ม)แบบพบหน้า	5			1	

ปัจจัยด้านลักษณะสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ สอดคล้อง -1		
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1. สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ 2. สื่อประสม 3. แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ (เครื่องมือในการนำเสนอ เนื้อหาบทเรียน)	นิสิตใช้สื่อใดบ้างในการเรียน				1	
		1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)	5				
		2. บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal)	5			1	
		3. งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research)	5			1	
		4. VDO Clip	5			1	
		5. PowerPoint	5			1	
		6. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (CAI)	4	1		0.8	ไม่ใช่ cai (คอมพิวเตอร์ช่วยสอน)
7. เว็บไซต์ (Website)	4	1		0.8	เว็บทั่วไป หรือ wbi อื่น ๆ Flash , Animation , เสียงบรรยาย, ฯลฯ		

ปัจจัยด้านการประเมิน

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1		
การประเมิน	วิธีการ 1. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง 2. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้สอน	ส่วนใหญ่วิชาที่นิสิตเรียนมีการประเมินผลการเรียนแบบใดมากที่สุด	5			1	
		1. นิสิตประเมินตนเอง	5			1	เพิ่ม 3. ประเมินร่วมกัน โดยนิสิตและอาจารย์ ผู้สอน
	เครื่องมือ 1. แบบทดสอบ(ปรนัย) 2. แบบทดสอบ(อัตนัย) 3. ชิ้นงาน(Blog, portfolio, e-portfolio)	ส่วนใหญ่วิชาที่นิสิตเรียนมีการประเมินด้วยวิธีใดมากที่สุด	5			1	
		1. แบบทดสอบปรนัย (เลือกตอบ)	5			1	
		2. แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย)	5			1	
		3. ชิ้นงาน	5			1	

ปัจจัยด้านความใฝ่รู้ (y)

หลักการ/แนวคิด/ทฤษฎี

ความใฝ่รู้ หมายถึง คุณลักษณะของผู้เรียนที่แสดงถึงการเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ความอยากรู้อยากเห็น ความตั้งใจ กล้าคิดริเริ่ม เพียรพยายาม การใช้เหตุผล และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (กรมวิชาการ (2539), บุญชิต มณีโชติ (2540), สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540), ชิตสุภาวงศ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ (2541), นรินทร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล และคณะ (2543), ยุพิน โภณฑา และคณะ (2544), กระทรวงศึกษาธิการ (2548), นิภา วงศ์สุรภินันท์ (2548))

ตัวแปร	ตัวชี้วัด	คำถาม	ioc			ค่า ioc	ข้อเสนอแนะ
			สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ สอดคล้อง -1		
ความใฝ่รู้	1. ความอยากรู้อยากเห็น	1. เมื่อฉันเกิดความสงสัยในการเรียน นิสิตจะค้นหาข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ	5			1	
		2. ฉันติดตามข่าวสารหรือสิ่งใหม่ๆที่มีประโยชน์อยู่เสมอ	5			1	
		3. ฉันมีความสนใจในเรื่องใหม่ๆ แต่ก็ไม่ได้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม	5			1	
	2. ความตั้งใจ (คิดจะทำ, ทำโดยเจตนา)	4. ก่อนลงมือทำสิ่งใดก็ตามฉันตั้งใจจะทำสิ่งนั้นอย่างเต็มความสามารถ	5			1	
		5. ฉันมีความตั้งใจในการค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ	5			1	
		6. เมื่อฉันได้รับมอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูล ฉันจะหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวเท่านั้น	5			1	
	3. กล้าคิดริเริ่ม	7. ฉันเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น โดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้นเพิ่มเติม	5			1	

		8. ฉันมีความคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น อย่างมีหลักการและแนวคิด	5			1	
		9. ฉันมีความคิดเห็นที่เหมือนกับผู้อื่นเสมอ	5			1	
4. ความเพียรพยายาม (จนทำได้, สำเร็จ)		10. เมื่อฉันลงมือทำสิ่งใดก็ตามฉันจะทำงานนั้นจนกว่าจะสำเร็จ	5			1	
		11. เมื่อค้นหาข้อมูลไม่ครบตามที่ได้ตั้งใจ ฉันจะพยายามหาจนกว่าจะได้ข้อมูลที่ต้องการ	5			1	
		12. ฉันจะหยุดค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เมื่อทราบว่าเพื่อนหาได้แล้ว	5			1	
5. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		13. ฉันศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง	5			1	
		14. เมื่อฉันต้องการค้นคว้าหาข้อมูล ฉันรู้ว่าจะต้องค้นหาอย่างไร	5			1	
		15. ฉันถามข้อมูลจากเพื่อนก่อนที่จะค้นคว้าเสมอ	5			1	
6. ความมีเหตุผล		16. ฉันสามารถให้เหตุผลเพื่อยืนยันความคิดจากข้อมูลที่ฉันสืบค้น	5			1	
		17. เมื่อฉันมีความเห็นที่ไม่ตรงกับเพื่อน ฉันจะรับฟังความคิดเห็นนั้นเพื่อประกอบการตัดสินใจ	4	1		0.8	ปรับคำพูดเล็กน้อย
		18. ฉันแสดงความคิดเห็นเหมือนเพื่อน เพราะไม่ต้องการเหตุผลมาประกอบ	4	1		0.8	ปรับคำพูดเล็กน้อย
7. การเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ		19. การค้นคว้าหาความรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับฉัน	5			1	
		20. การค้นคว้าหาความรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนทำให้ฉันได้ความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างหลากหลาย	5			1	
		21. การติดตามข่าวสารทำให้ฉันรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง	5			1	

		22. การทำสิ่งต่างๆด้วยตนเอง ทำให้ฉันรู้ความสามารถของตนเอง	5			1	
		23. ฉันนำข้อค้นพบที่ได้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน	5			1	
		24. การที่ฉันมีความตั้งใจจะทำสิ่งต่างๆเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี	4	1		0.8	
		25. การคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น ทำให้ฉันได้มุมมองใหม่ๆ	5			1	
		26. ฉันเชื่อว่า ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น	5			1	
		27. ข้อมูลที่ฉันค้นคว้ามานั้นใช้เฉพาะแค่ในการเรียนหรือการสอบเท่านั้น	5			1	

ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิง ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาคุณลักษณะของนิสิต ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ เพื่อเป็นสารสนเทศเกี่ยวกับสภาพและผลทางกายภาพให้กับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนำมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนิสิตต่อไป โปรดตอบคำถามตามความเป็นจริงในทุกข้อคำถาม เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยรับรองว่าคำตอบของนิสิตจะนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านวิชาการเท่านั้น และไม่ส่งผลกระทบต่ออนิสิตและการเรียนของนิสิต โดยจะมีการสรุปผลเป็นภาพรวม อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนเพื่อพัฒนานิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อไป

ขอขอบคุณที่นิสิตได้สละเวลาอันมีค่าในการร่วมมือตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ภัทรพร อุดมเศรษฐี
ผู้วิจัย

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยจากการบูรณาการอีเลิร์นนิงในการเรียน

ตอนที่ 3 เป็นแบบวัดความใฝ่รู้

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

อีเลิร์นนิง(E-learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้สื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้เพื่อการเรียนรู้ในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและกับผู้สอน โดยใช้คุณสมบัติของระบบบริหารจัดการเรียนรู้

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้(LMS: Learning Management System) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอนแบบอัตโนมัติ ระบบจะช่วยให้ผู้สอนพัฒนาแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ และจัดกิจกรรมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยบรรจุสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย (instructional materials) เช่น Blackboard, moodle เป็นต้น โดยแบ่งออกเป็นระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียน ระบบออกแบบหลักสูตร ระบบจัดการรายวิชา ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบติดตาม สถิติการใช้งานและรายงาน และระบบความปลอดภัยและการบำรุงรักษา

ระบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียน(Learning Support Tools System) หมายถึง ระบบให้บริการเครื่องมือในการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบจนกระทั่งออกจากระบบ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง คือ เครื่องมือสื่อสาร (Communication Tools) เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน(Productivity Tools) และเครื่องมือสนับสนุนตามระดับความรู้ที่แตกต่างของผู้เรียน(Student Involvement Tools)

ตอนที่1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดและกรอกข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. นิสิตเคยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้อะไร เช่น Blackboard, Moodle เป็นต้น

เคย _____ Blackboard _____ Moodle _____ อื่นๆ โปรดระบุ _____

ไม่เคย (จบการทำแบบสอบถาม)

2. จำนวนรายวิชาที่มีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้อะไรที่นิสิตได้เรียนตั้งแต่ปี1 จนถึงปัจจุบัน

1-5 รายวิชา 5-10 รายวิชา 11-15 รายวิชา 15-20 รายวิชา มากกว่า 20 รายวิชา

3. เพศ หญิง ชาย

4. ระดับชั้นปี ชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 5 ขึ้นไป

5. คณะ

<input type="checkbox"/> 1. วิศวกรรมศาสตร์	<input type="checkbox"/> 2. อักษรศาสตร์	<input type="checkbox"/> 3. วิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/> 4. พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	<input type="checkbox"/> 5. สถาปัตยกรรมศาสตร์	<input type="checkbox"/> 6. รัฐศาสตร์
<input type="checkbox"/> 7. ครุศาสตร์	<input type="checkbox"/> 8. นิเทศศาสตร์	<input type="checkbox"/> 9. เศรษฐศาสตร์
<input type="checkbox"/> 10. แพทยศาสตร์	<input type="checkbox"/> 11. สัตวแพทยศาสตร์	<input type="checkbox"/> 12. ทันตแพทยศาสตร์
<input type="checkbox"/> 13. เกษตรศาสตร์	<input type="checkbox"/> 14. นิติศาสตร์	<input type="checkbox"/> 15. ศิลปกรรมศาสตร์
<input type="checkbox"/> 16. สหเวชศาสตร์	<input type="checkbox"/> 17. จิตวิทยา	<input type="checkbox"/> 18. วิทยาศาสตร์การกีฬา

ตอนที่2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความใฝ่รู้จากการบูรณาการอีเลิร์นนิ่งในการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง ข้อ 1-19 ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ดังนี้

- 1 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 2 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย
- 3 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง
- 4 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก
- 5 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด

ปัจจัยด้านผู้สอน					
ข้อ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น			
1	อาจารย์ให้คำแนะนำในการเรียนรู้				
2	อาจารย์ส่งเสริมฉันให้แสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์				
3	อาจารย์เปิดโอกาสให้ฉันได้เรียนรู้ด้วยตนเอง				
4	อาจารย์มีการกระตุ้นฉันให้กระตือรือร้นในการเรียน				
5	อาจารย์มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของฉัน				

ปัจจัยด้านผู้เรียน						
ข้อ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
6	ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นทั้งในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน					
7	ฉันมีความคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น					
8	ฉันสามารถเลือกและคัดกรองข้อมูลจากการค้นหา แล้วนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์					
9	ฉันมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระตือรือร้น					
ปัจจัยด้านลักษณะการสอน						
ข้อ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
10	ฉันสามารถแก้ปัญหาทั้งในการเรียนและในชีวิตประจำวัน					
11	ฉันสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ					
12	ฉันสามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียน					
13	ฉันสามารถสื่อสารและทำกิจกรรมของการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น					
ปัจจัยด้านกิจกรรมในการเรียน						
ข้อ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
14	ฉันศึกษาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์					
15	ฉันศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือ, ตำรา					
16	ฉันทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบออนไลน์ เช่น กระดานสนทนา บล็อก					
17	ฉันทำกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนแบบพบหน้า					
18	ฉันพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)ออนไลน์ เช่น อีเมล กระดานสนทนา					
19	ฉันพบ/ปรึกษาอาจารย์(รายบุคคล/กลุ่ม)พบหน้า					

คำชี้แจง ข้อ 20 – 25 ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

20. การใช้งานบริการ

1. การใช้บริการคอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการมีจำนวนและระยะเวลาที่เข้าใช้เป็นอย่างไร

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม เพราะ _____

2. การเข้าถึงระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Blackboard, Moodle) เป็นอย่างไร

สะดวกในการเข้าใช้

ติดขัดในการใช้งาน เพราะ _____

3. การใช้งานผ่าน NirasNet (Wireless, LAN) เป็นอย่างไร

สะดวก

ไม่สะดวก เพราะ _____

21. ทางมหาวิทยาลัยควรมีการจัดกิจกรรมใดเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ของท่าน

(สามารถเลือกตอบได้ มากกว่า 1 ข้อ)

การจัดอบรมด้านเทคโนโลยีในการเรียน

การตั้งชมรมหรือชุมชนออนไลน์ที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียน

การจัดการประกวดหรือแข่งขัน

อื่นๆ โปรดระบุ _____

22. ท่านใช้เครื่องมือใดบ้างในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในระบบออนไลน์

● เครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลา(Synchronize)

1. ห้องสนทนา (Chat room)

ใช้

ไม่ใช้

2. การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio Conference)

ใช้

ไม่ใช้

3. การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video Conference)

ใช้

ไม่ใช้

● เครื่องมือสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronize)

4. ประกาศข่าว (Announcement)

ใช้

ไม่ใช้

5. กระดานอภิปราย (Discussion Board)

ใช้

ไม่ใช้

6. กลุ่มข่าว (Newsgroups)

ใช้

ไม่ใช้

7. ข้อความ (Message)

ใช้

ไม่ใช้

8. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ใช้

ไม่ใช้

9. บล็อก (Blogs)

ใช้

ไม่ใช้

10. อาร์เอสเอส (RSS Feeds)

ใช้

ไม่ใช้

11. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน (Student Portfolio)

ใช้

ไม่ใช้

12.)วิกิ (Wiki)

ใช้

ไม่ใช้

● เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนระดับพื้นฐาน(Productivity Tools)

13. เครื่องมือสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine)

ใช้

ไม่ใช้

14. แหล่งอ้างอิงข้อมูล (Reference Resource:

ใช้

ไม่ใช้

online journals, articles, library services)

อื่นๆ โปรดระบุ 1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____

23. ท่านใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใดในการเรียนรู้

- สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
 1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ใช่ ไม่ใช่
 2. บทความอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) ใช่ ไม่ใช่
 3. งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ (E-research) ใช่ ไม่ใช่
 - อื่นๆ โปรดระบุ _____

- สื่อประสม
 4. VDO Clip ใช่ ไม่ใช่
 5. PowerPoint ใช่ ไม่ใช่
 6. บทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช่ ไม่ใช่
 - อื่นๆ โปรดระบุ _____

- แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์
 7. เว็บไซต์ (Website)
 - เว็บไซต์ที่มีลักษณะการเรียนการสอนควบคู่ไปกับเนื้อหาการเรียน ใช่ ไม่ใช่
 - เว็บไซต์มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน ใช่ ไม่ใช่
 - อื่นๆ โปรดระบุ _____

24. วิชาที่ท่านเรียนมีการประเมินผลการเรียนแบบใดมากที่สุด

- นิสิตประเมินตนเอง
- ผู้สอนประเมินนิสิต
- ผู้สอนและผู้เรียนประเมินร่วมกัน

25. ในวิชาที่ท่านเรียนมีการประเมินด้วยวิธีใดมากที่สุด

- แบบทดสอบปรนัย (เลือกตอบ)
- แบบทดสอบอัตนัย (เติมคำ, บรรยาย)
- ชิ้นงาน

ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้

คำชี้แจง ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุด โดยมีระดับความพฤติกรรมดังนี้

- 1 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 2 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับน้อย
- 3 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับปานกลาง
- 4 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมาก
- 5 แทน เห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามประเด็นในระดับมากที่สุด

ข้อ	ประเด็น	ระดับพฤติกรรม				
1	เมื่อฉันเกิดความสงสัยในการเรียน ฉันจะค้นหาข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ					
2	ฉันติดตามข่าวสารหรือสิ่งใหม่ๆที่มีประโยชน์อยู่เสมอ					
3	ฉันมีความสนใจในเรื่องใหม่ๆ แต่ก็ไม่ได้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม					
4	ก่อนลงมือทำสิ่งใดก็ตามฉันตั้งใจจะทำสิ่งนั้นอย่างเต็มความสามารถ					
5	ฉันมีความตั้งใจในการค้นหาหาข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ					
6	เมื่อฉันได้รับมอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูล ฉันจะหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวเท่านั้น					
7	ฉันเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น โดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้นเพิ่มเติม					
8	ฉันมีความคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น อย่างมีหลักการและแนวคิด					
9	ฉันมีความคิดเห็นที่เหมือนกับผู้อื่นเสมอ					
10	เมื่อฉันลงมือทำสิ่งใดก็ตามฉันจะทำสิ่งนั้นจนกว่าจะสำเร็จ					
11	เมื่อค้นหาข้อมูลไม่ครบตามที่ได้ตั้งใจ ฉันจะพยายามหาจนกว่าจะได้ข้อมูลที่ต้องการ					
12	ฉันจะหยุดค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เมื่อทราบว่าเพื่อนหาได้แล้ว					
13	ฉันศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง					
14	เมื่อฉันต้องการค้นคว้าหาข้อมูล ฉันรู้ว่าจะต้องค้นหาอย่างไร					
15	ฉันถามข้อมูลจากเพื่อนก่อนที่จะค้นคว้าเสมอ					
16	ฉันสามารถให้เหตุผลเพื่อยืนยันความคิดจากข้อมูลที่ฉันสืบค้น					
17	เมื่อฉันมีความเห็นที่ไม่ตรงกับเพื่อน ฉันจะรับฟังความคิดเห็นนั้นเพื่อประกอบการตัดสินใจ					
18	ฉันแสดงความคิดเห็นเหมือนเพื่อน เพราะไม่ต้องหาเหตุผลมาประกอบ					
19	การค้นหาหาความรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับฉัน					
20	ฉันนำข้อค้นพบที่ได้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน					
21	ข้อมูลที่ฉันค้นคว่านั้นใช้เฉพาะแค่ในการเรียนหรือการสอบเท่านั้น					

ขอขอบคุณในความร่วมมือ



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวภัทรพร อุณหเศรษฐ์ เกิดวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2528 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขามัธยมศึกษา (มนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์) วิชาเอก ภาษาไทย – คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2552 และเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ ในปีการศึกษา 2552