

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เมษายน 2554

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เมษายน 2554
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น



บทคัดย่อ
ของ
สังวาลย์ ศรีบุญเรือง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เมษายน 2554

สังวาลย์ ศรีบุญเรือง. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร.

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 87.75/89.25

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER INSTRUCTION THROUGH THE INTERNET
ON WEBPAGE CREATION



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

April 2011

Sangwan Sribunruang. (2011). *The Development of Computer Instruction through the Internet on Webpage Creation*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Assist. Prof. Boonyarith Kongkapetch.


The purposes of this study were to develop the computer Instruction through the Internet on Webpage Creation, and to find out its efficiency based on 85/85 criteria.

The samples used in study were 48 third level students of Triamudomsuksa pattanakarn School Suanluang Bangkok in the second semester of the 2011 academic year. The samples were selected by multistage random sampling. The instruments used were computer instruction through the Internet on Webpage Creation, an achievement test, and a quality evaluation form. The data were analyzed by mean and percentage.

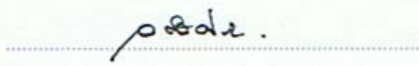
The results of this study revealed that the quality of the development of the computer Instruction through the Internet on Webpage Creation had a very good quality in content and a good educational technology as evaluated by experts and had an efficiency of 87.75/89.25.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้าง
เว็บเพจเบื้องต้น ของ สังกวาลย์ ศรีบุญเรือง ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)


ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)


คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จีราภรณ์ บุญสง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษิตตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

วันที่ เดือน เมษายน พ.ศ. 2554

ประกาศคุณูปการ

สาธนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสาธนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสาธนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ สนับสนุนช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องในสาระสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำสาธนิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัณฑิต ภูริชิตินพร และอาจารย์พีระ ฉิมคง ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัณฑิต ภูริชิตินพร อาจารย์พีระ ฉิมคง และอาจารย์พันทูล บุญยัง

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหาร ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 4 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ประโยชน์และคุณค่าอันเกิดจากการจัดการทำสาธนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณบิดา มารดาที่ได้เลี้ยงดู ผู้ให้การศึกษา และครู อาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอนแก่ผู้วิจัย ตลอดมา

สังวาลย์ ศรีบุญเรือง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	8
องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา.....	9
จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	10
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	15
ความหมายของคอมพิวเตอร์.....	15
ประเภทของคอมพิวเตอร์.....	17
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์.....	19
รูปแบบของคอมพิวเตอร์.....	20
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	22
ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	26
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	28
ความหมายอินเทอร์เน็ต.....	28
บริการบนอินเทอร์เน็ต.....	29
ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต.....	34
รูปแบบของอินเทอร์เน็ต.....	38
ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต.....	42

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	47
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	50
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	50
จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	51
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	53
ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	55
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	56
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่ม สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	58
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	61
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	61
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62
การดำเนินการทดลอง.....	66
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ของผู้เชี่ยวชาญ.....	68
ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น.....	72
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	75
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	75
ความสำคัญของการวิจัย.....	75
ขอบเขตของการวิจัย.....	75

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
ประชากร.....	75
กลุ่มตัวอย่าง.....	75
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
การดำเนินการทดลอง.....	76
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผล.....	77
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	80
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย.....	80
บรรณานุกรม.....	81
ภาคผนวก.....	90
ภาคผนวก ก ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเว็บเพจ เบื้องต้น ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน.....	91
ภาคผนวก ข ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น.....	96
ภาคผนวก ค	
1. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้าง เว็บเพจเบื้องต้น	
2. ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
3. ตัวอย่างแบบฝึกหัด	
4. ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต.....	100
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	115
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	117
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	123

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... 64
2	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา..... 68
3	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา..... 71
4	ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ครั้งที่ 2..... 73
5	ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ครั้งที่ 3..... 74
6	ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน 92
7	ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน 93
8	ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน..... 94
9	ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน 95

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา 10



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในด้านการเรียนการสอนมากขึ้น ดังนั้นสื่อที่ถูกผลิตออกมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้กับนักเรียนจึงมีหลากหลายรูปแบบและสื่อต่างๆ ยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้มากขึ้น ในปัจจุบันการมีโอกาสเท่าเทียมกันทางด้านการศึกษาในลักษณะของการศึกษาตลอดชีวิตสามารถกระทำได้ คือการศึกษานอกระบบเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนอยู่ห่างไกลสามารถเรียนรู้ได้เสมือนเรียนอยู่ในสถาบันการศึกษาโดยสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ประสิทธิภาพของระบบโทรคมนาคมในการถ่ายทอดการเรียนการสอนในลักษณะของการสื่อสารสองทางทำให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช.2542:45)

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจัดเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดนิยมใช้เบราว์เซอร์ (Browser) ของ Explorer ถึงร้อยละ 97.1 (รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.2545:58) ซึ่งในการบริการสารสนเทศในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีหลายรูปแบบ เช่น WWW, Usenet, E-Mail, Gopher, Telnet เป็นต้น แต่รูปแบบที่นิยมมากที่สุดคือ การเรียกข้อมูลจากเวปไซด์เว็บ (World Wide Web หรือ WWW) ซึ่งในปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WWW) ได้สร้างมิติใหม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิธีการดำเนินการด้านต่างๆ โดยเฉพาะในด้านธุรกิจและการศึกษา ซึ่งมีจุดเด่นคือใช้งานง่าย และรูปแบบแสดงผลสีสันสวยงาม สามารถสร้างข้อมูลได้ในรูปของข้อความ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการนำเสนอข้อมูลต่างๆ กระทำโดยการกำหนดรูปแบบเอกสารหลายมิติ ซึ่งเป็นเอกสารที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารแฟ้มอื่นๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นเอกสารภายในชุดเดียวกันหรือเอกสารภายนอกที่มีรูปภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น (รังสิมา เพ็ชรเม็ดใหญ่.2542:63)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอนมากดังที่ยืน ภู่วรรณ (2543 : 32-36) ได้สรุปไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ และแหล่งข้อมูลได้มากและรวดเร็ว จัดเก็บข้อมูลและความรู้จำนวนมาก โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต เข้ามามีบทบาททำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกเปลี่ยนแปลงไป ทำให้สังคมเปลี่ยนแปลง ข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตส่งถึงกันได้รวดเร็วช่วยลดระยะทาง ลดระยะเวลาในการเรียนรู้และลดช่องว่างระหว่างส่วนกลางกับภูมิภาค อินเทอร์เน็ตมีส่วนทำให้เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ในลักษณะสามประสาน ซึ่ง

ได้แก่ ครู นักเรียน และผู้ปกครอง เข้าด้วยกันโดยผ่านเครือข่าย เพื่อความใกล้ชิดระหว่างบ้านกับโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีต่างๆ มีการสร้างเครือข่ายการศึกษาเพื่อโรงเรียนไทยหรือส쿨เน็ต มีการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนกันมากขึ้น สร้างระบบการเรียนรู้แบบเครือข่ายที่ไม่ยึดติดกับเวลา สถานที่ และบุคคล เป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัยและต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เกี่ยวกับแนวคิดในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้รู้สารสนเทศ (หมวด 9 มาตรา 66) การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น รีแลน (Relan) และกิลลानी (Gilani) ได้ทำการเปรียบเทียบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน การเรียนการสอนถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียน ซึ่งมีพื้นที่จำกัด ผู้เรียนจะต้องเดินทางเพื่อไปยังสถานศึกษาตามเวลาที่กำหนด การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าวโดยการรวบรวมข้อมูลต่างไว้ในเว็บเพจที่เดียวได้
2. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วและได้ข้อมูลที่ทันสมัยเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่ใช้หนังสือหรือตำราเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับค้นคว้า
3. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่งเสริมการศึกษาทางไกลไร้ขอบเขตมีอิสระด้านเวลาและปริมาณของข้อมูล
4. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่งเสริมความแตกต่างรายบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเองโดยสามารถกำหนดเวลาในการศึกษาเลือกที่จะติดต่อสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง (วิชุดา รัตนเพียร. 2542 : 29-35)

อย่างไรก็ตามการจักระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเป็นยุทธศาสตร์ที่ต้องกระทำควบคู่กันไปกับการจัดการศึกษายุคใหม่ ด้วยการเรียนการสอนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และครูผู้สอนมีกิจกรรมทางการศึกษาร่วมกันและเป็น การสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ปกครองและโรงเรียนอีกด้วยระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนซึ่งอยู่คนละสถานที่สามารถปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอีกทั้งสามารถ ได้ตอบกันได้โดยจัดเป็นห้องเรียนเสมือน ที่เรียกว่า “Virtual Classroom” วิคกี (Vicky. 1998) ได้ ศึกษาวิจัย พบว่า การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตจะทำให้ลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับอินเทอร์เน็ตจึงเป็นสิ่งที่สร้างปรากฏการณ์ใหม่ในการพัฒนาระบบการเรียน การสอน สร้างผู้เรียนให้มีศักยภาพตรงกับความต้องการของสังคมถือเป็นการนำเอาเทคโนโลยีและ วิธีการใหม่มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน สามารถปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน จากครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยอินเทอร์เน็ตจะช่วยขยายขอบเขตของการเรียนรู้

ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างไม่มีการสิ้นสุดหรือเกิดการเรียนตลอดชีวิตในทุกศาสตร์ทุกสาขา อินเทอร์เน็ต จะทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนไปจากเดิม การเรียนการสอนจะต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านี้ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์. 2539 : 22-27) จากเหตุผลดังกล่าว สรุปว่า การใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนนั้นมีคุณสมบัติเด่นด้วยวิธีการและเทคนิคหลายแบบ โดยที่สามารถสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดีช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถใช้เป็นสื่อเสริมเพิ่มเติมการเรียนรู้ใช้ทบทวนขั้นตอนและกระบวนการ หรือฝึกทักษะซ้ำๆ ได้ นอกจากนี้ ยังเพิ่มทางเลือกให้ครูผู้สอนได้มีเครื่องช่วยสอนที่สามารถจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนได้รับประโยชน์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นับได้ว่าเป็นรูปแบบการสอนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้นเป็นรูปแบบการสอนที่มีความทันสมัย และมีความ น่าสนใจ ผู้วิจัยจึงได้เห็นความสำคัญถึงแนวโน้มในการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น เป็นการเปิดโอกาสให้กับ ผู้เรียนได้มีแหล่งการเรียนรู้รูปแบบใหม่ สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรมในการเรียนการสอนให้สิ่งเร้าด้วยข้อความเพื่อให้ผู้เรียนตอบสนอง มีการเสริมแรง ต่อการตอบสนองที่ถูกต้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจที่จะเรียนต่อไป ผู้เรียนใช้เรียนซ้ำ ก็ครั้งก็ได้ตามความสามารถและความสนใจเป็นหลัก โดยอาศัยศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ เป็นเครื่องช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอน และเป็นสื่อเสริมการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นตามความพร้อมของแต่ละบุคคล ตามหลักที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ให้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเนื้อหาวิชา อื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 14 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 770 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มในการทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จัดเนื้อหาตามหลักสูตรตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ พุทธศักราช 2544 เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ

เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ

เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า

เรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบ แหล่งสืบค้นข้อมูล

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ซึ่งเป็นบทเรียนที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจนมีคุณภาพตามเกณฑ์ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ผลการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ได้ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น อย่างน้อยร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำได้จากแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น อย่างน้อยร้อยละ 85

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่วัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีและมีประสบการณ์อย่างน้อย 7 ปี หรือการศึกษาระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี หรือการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี ได้แก่

5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แก่ บุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าทางด้านคอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ด้านการสอนคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 7 ปี หรือมีการศึกษาในระดับปริญญาโท มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี

5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ บุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และมีประสบการณ์ทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีประสบการณ์ในด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างน้อย 5 ปี หรือมีการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.4 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์
 - 2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์
 - 2.3 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
 - 2.4 รูปแบบของคอมพิวเตอร์
 - 2.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.6 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
 - 3.1 ความหมายอินเทอร์เน็ต
 - 3.2 บริการบนอินเทอร์เน็ต
 - 3.3 ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต
 - 3.4 รูปแบบของอินเทอร์เน็ต
 - 3.5 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต
 - 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- 4.4 ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 4.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

บอร์ก (Borg. 1981 : 222-223) กล่าวถึง การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัย เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญที่นิยมใช้เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป็นเป้าหมายหลัก มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นกระบวนการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือ แบบเรียน फिल्म สไลด์ แถบบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1989 : 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งเหตุผลของผลผลิตทางการศึกษา โดยผลผลิตน่าจะไม่ได้หมายถึง เฉพาะตำรา फिल्म หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษา จุดเด่นของการศึกษาพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

เกย์ (Gay. 1992 : 10-11) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นการพัฒนาผลผลิตสำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาอาจหมายถึงวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาอาจครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคล และระยะเวลา และผลผลิตที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

อนิรุทท์ สติมัน (2542 : 7) กล่าวถึง การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ว่าหมายถึง กระบวนการพัฒนาและตรวจสอบโดยผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา โดยผลิตภัณฑ์นี้จะไม่ได้อ้างถึง เฉพาะตำรา फिल्म หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังความหมายรวมถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษา และจุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การพัฒนาการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัย เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ทางการศึกษา ทำให้ระบบการเรียนรู้พัฒนามากยิ่งขึ้น

1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

โดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ

1. ผู้ต้องการใช้ผลการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลการใช้ผลจากการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ครั้ง

2. นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองของความต้องการของผู้ใช้ ในการช่วยหาคำตอบ เพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่จะนำไปใช้

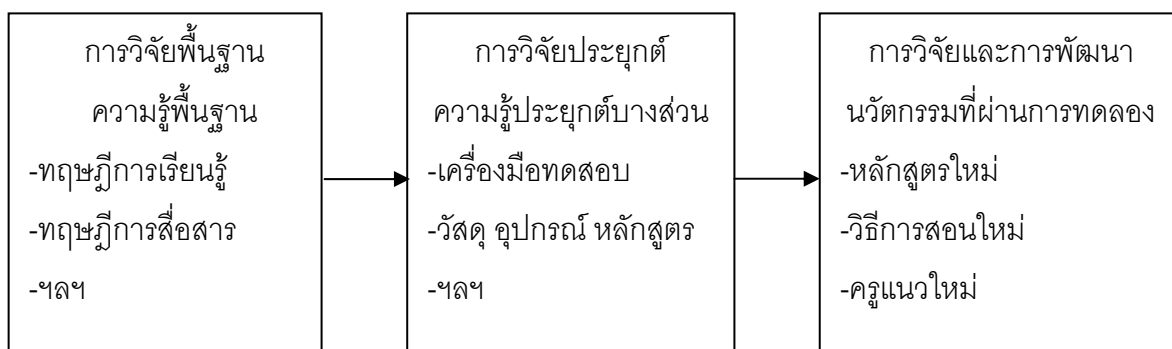
3. สถาบันที่ให้การสนับสนุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์การธุรกิจเอกชนต่างๆ

4. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุด และแหล่งสารสนเทศสำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531: 21-24) กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการวิจัยและการพัฒนากับการวิจัยทางการศึกษามีความแตกต่างกัน 2 ประการ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้นำไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา” อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อภาคจัดการศึกษาต่อไป คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังแผนภูมิ (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537: 80) ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา หมายถึง ขั้นตอนการทำการวิจัยที่มุ่งเน้นที่จะพัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

1.3 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

กาเย่และบริกส์ (Gagne; & Briggs. 1974: 185-187) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหนทางหนึ่งที่จะทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยมีความสอดคล้องกับบุคลิกของผู้เรียนแต่ละคน ตามจุดมุ่งหมาย 5 ประการ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประเมิน และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละบุคคล
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา หมายถึงการวิจัยที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาตนเองตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

1.4 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich; & Williams. 1967: 75- 79) ได้อธิบายถึงการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to one Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-6 คน ดำเนินการคล้ายกับขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 โดย 85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป ส่วน 85 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 85 ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดลองภาคสนาม (Field Testing) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall, 1989 : 784-785) ได้สรุปขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดผลิตภัณฑ์และรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนและเป็นขั้นตอนที่จำเป็นที่สุด คือต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1) ลักษณะทั่วไป 2) รายละเอียดของการใช้ 3) วัตถุประสงค์ของการใช้ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา 4) ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

2. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา

การวางแผนการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ 2) ประมาณการค่าใช้จ่าย 3) การกำหนดกำลังคน 4) การกำหนดระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ 5) พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนในการวางแผนการวิจัยและพัฒนาเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยจะสามารถคาดคะเนได้ว่า การวิจัยครั้งนี้จะมีแนวทางเป็นไปได้หรือประสบความสำเร็จตามเวลาที่วางแผนไว้หรือไม่

3. การพัฒนารูปแบบขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนเป็นการออกแบบและจัดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือในการประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ตั้งไว้

4. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ขั้นต้น

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 4 มาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

6. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

ในขั้นตอนนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้โรงเรียนประมาณ 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินเชิงปริมาณในลักษณะทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับทดสอบหลังเรียน (Post-test) นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจมีกลุ่มควบคุมการทดลองถ้าจำเป็น

7. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

ขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 6 มาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

8. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3

ในขั้นตอนนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์โดยใช้โรงเรียนประมาณ 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

9. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 8 มาปรับปรุงเพื่อเผยแพร่ต่อไป

10. การเผยแพร่

เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อกับบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

อเลสซี และทรอลลีพ (Alessi; & Trollip. 1991: 274-278) เสนอขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ผู้เรียนควรรู้ และความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุดลงเพียงบทเดียว โดยอาจพิจารณาความรู้พื้นฐานและความต่อเนื่องของเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อการวัดความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุด

2. การรวบรวมทรัพยากร ทรัพยากรจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ด้านเนื้อหาวิชา ได้แก่ ตำราเรียน หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง สื่อต้นแบบ เป็นต้น ด้านการพัฒนาการสอน ได้แก่ ตำรา การออกแบบการสอน แผ่นเรื่องราว (Storyboards) รูปภาพ เป็นต้น และด้านการส่งผ่านบทเรียน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ คู่มือ การปฏิบัติการของเครื่อง และระบบสนับสนุนการใช้เครื่องมือ เป็นต้น

3. การสร้างความคิดเกี่ยวกับบทเรียนด้วยการระดมความคิดทั้งเรื่องที่ต้องสอน และวิธีการสอน จะทำให้ได้ความคิดที่สร้างสรรค์ และน่าสนใจ

4. การจัดระบบความคิด โดยการขจัดความคิดที่ไม่มีคุณค่าออกไป จัดลำดับรายการแสดงรายละเอียด และทำการปรับความคิดที่ดี

5. การผลิตบทเรียนบนกระดาษ เป็นการร่างเนื้อหาการสอน โดยการนำเสนอข้อสนเทศ การเชื่อมต่อข้อสนเทศ คำถาม ข้อมูลป้อนกลับ คำแนะนำ การบันทึกผล และกราฟิกต่างๆ การทำแผ่นเรื่องราว ซึ่งเป็นภาพแทนบนจอของคอมพิวเตอร์

6. การเขียนผังงานเป็นการแสดงการทำงานของโปรแกรม มีการแสดงรายละเอียดของข้อความ คำถาม โอกาสเลือก กราฟิก เป็นต้น การเขียนผังงานจะมีรายละเอียด และสลับซับซ้อนมาก ควรทำเป็นชุดเริ่มจากผังงานที่แสดงเฉพาะหลักการสำคัญจนถึงขั้นสุดท้ายที่มีรายละเอียดสมบูรณ์

7. การเขียนโปรแกรม เป็นกระบวนการแปลผังงานและแผ่นเรื่องราวให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์

8. การประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของบทเรียน เป็นการประเมินจากความคิดเห็นของผู้สอนหรือนักออกแบบการสอน ผู้เรียน และการนำไปใช้จริง โดยพิจารณารูปลักษณะที่น่าสนใจและการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา หมายถึง ระบบของการวิจัยและพัฒนาสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคล

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

งานวิจัยต่างประเทศ

ออร์มาน (Orman. 1996 : 387) ได้ทำการศึกษาผลของการพัฒนาและส่งเสริมความสัมพันธ์ของสื่อคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียกับเจตคติและความสำเร็จของผู้เริ่มฝึกหัดแชกโซโฟน ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 44 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 24 คน และกลุ่มทดลอง 20 คน นักเรียนในกลุ่มทดลองจะทำการฝึกซ้อมกับวงดนตรีที่เคยฝึกประจำวันละ 8-15 นาที และฝึกโดยใช้คอมพิวเตอร์วันละ 12-15 นาทีต่อวัน ขณะที่ทดลองมีการบันทึกวีดีโอการแสดงเมื่อสิ้นสุดการเรียนผู้ควบคุมวงและนักเรียนทุกคนกรอกแบบสอบถาม ผลของการศึกษาพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนจากสื่อคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย มีความรู้ความเข้าใจสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งผู้ควบคุมวงและนักเรียน ได้ชี้ให้เห็นว่าสื่อคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียทำให้เกิดการตอบสนองของผู้เรียนเป็นอย่างดี และมีประโยชน์ต่อการศึกษาย่างยิ่ง

งานวิจัยในประเทศ

สมพิศ พริ้งมณฑล (2540: บทคัดย่อ) ได้วิจัย การพัฒนาสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง ปกครองในระบอบประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สพช.) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย ได้จำนวน 4 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนสุ่มมา 1 ห้องเรียน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 จำนวน 10 คน กลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน กลุ่มที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการปกครองในระบอบประชาธิปไตย จำนวน 2 ตอน โดยทำการทดสอบก่อน-หลังการเรียนด้วยบทสไลด์ประกอบเสียง ผลปรากฏว่า สไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปกครองในระบอบประชาธิปไตยตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และมีปริมาณการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกรินทร์ วิจิตต์พันธ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนบทเรียน e-learning วิชาการสื่อสารข้อมูล หลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง แผนกวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการอ้างอิงผลวิจัยเป็นนักศึกษาสถาบันสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตโกลกัณฑ์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์บทเรียน e-learning เป็น 91.47/85.42 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดไว้ตามสมมติฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผลสำรวจแบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.14 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28

กรรณิกา ทองพันธ์ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนบทเรียน e-learning แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสำหรับวิทยาลัยชุมชน พ.ศ. 2538 กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียน e-learning แบบปฏิสัมพันธ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน e-learning แบบปฏิสัมพันธ์ คือ 86.19/85.14 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 ส่วนการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียน e-learning แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อาทิศย์ สมบูรณ์วงศ์ (2547:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนบทเรียนบนเว็บ เรื่อง กฎหมายธุรกิจ สำหรับพนักงานธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนบนเว็บ ประกอบด้วย คำชี้แจง วัตถุประสงค์ แบบประเมินตนเอง บทเรียนบนเว็บ จำนวน 5 คน บทเรียน ได้แก่ นิติกรรมสัญญา บัญชีเดินสะพัด ตัวเงิน เช็ค และสรุปบทเรียน โดยบทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพ 84.33/83.67 ผลการประเมินบทเรียนบนเว็บ พนักงานมีความรู้ความเข้าใจก่อนการเรียนรู้อะและหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการเรียนรู้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทั้งในประเทศและต่างประเทศ หมายถึง การใช้งานวิจัยเพื่อพัฒนบทเรียนต่างๆ โดยมุ่งเน้นประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 : 173-183) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ เป็นการประยุกต์โดยนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนมีโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอในรูปแบบของการสอนเนื้อหาโดยตรง แบบจำลองสถานการณ์หรือแบบแก้ไขปัญหา การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม โปรแกรมจะถูกเก็บไว้ในแผ่นบันทึกข้อมูลหรือในหน่วยความจำของเครื่องและพร้อมที่จะเรียกใช้ได้ตลอดเวลา การตอบสนองของผู้เรียนจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์เพื่อการเสนอแนะขั้นตอนหรือลำดับในการเรียนต่อไป

ฉลอง ทับศรี (2536 : 1-8) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มุ่งที่จะให้

ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นหลัก บทเรียนอาจจะบันทึกเป็นแผ่นดิสก์หลายแผ่นหรืออาจจะบรรจุอยู่ในฮาร์ดดิสก์ก็ได้เวลาเรียนจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ บทเรียนอาจเป็นเครื่องที่ใช้กันอยู่ทั่วไปหรืออาจเป็นเครื่องที่เพิ่มเติมอุปกรณ์ต่างๆ เท่าที่จำเป็นในการนำเสนอบทเรียนนั้น เช่น อาจมีการ์ดเสียง หรือเครื่องเล่น วิดีโอดีสก์ (CD-ROM) ประกอบก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545 : 10-11) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ คำว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์” (Computer Courseware) นี้มีกลุ่มคำที่มีความหมายคล้ายกันอีกมาก เช่น

Computer-Assisted Educational
 Computer-Assisted Learning
 Computer-Aided Teaching
 Computer-Aided Instruction
 Computer-Administration Education
 Computer-Based Instruction
 Computer-Assisted Teaching and Learning etc.

กลุ่มคำดังกล่าว มีความหมายกว้างๆ คล้ายกัน คือ “การนำเสนอเนื้อหาวิชาและขั้นตอนลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์” สำหรับสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนโต้ตอบกันโดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 เข้ามาช่วย หรือ หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆ กัน เช่น สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ ศาสตร์และภาษาไทย เป็นต้น คอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนสื่อการเรียนการสอนที่สามารถซ่อนคำตอบและค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่นๆ

นั่นหมายความว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาต่างๆ รวมทั้งวิธีเรียนรู้ได้ล่วงหน้า มีทั้งระบบภาพและเสียง หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) มีเนื้อหามากมายสำหรับการสอนเรื่องหนึ่งๆ และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนแต่ละครั้งและแต่ละปัญหา นอกจากนี้ยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อกันระหว่างผู้เรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางสายโทรศัพท์แบบธรรมดา ผลการเรียนสามารถบันทึกเก็บไว้และเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานได้อีก

บทเรียนคอมพิวเตอร์อาจหมายถึง สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่

ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ซึ่งบทเรียนจะมีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนด้วย

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนรู้ เป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาต่างๆ รวมทั้งวิธีเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า มีทั้งระบบ ภาพและเสียง หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) มีเนื้อหามากมายสำหรับการสอนเรื่องหนึ่งๆ และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที

2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2545 : 6-8) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งทำให้สามารถจัดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาบททวน (Tutorials) บทเรียนประเภทนี้เป็นรูปแบบของบทเรียนช่วยสอนด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีผู้พัฒนากันมากที่สุด ประมาณว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั่วโลกจะเป็นประเภทนี้ เนื่องจากมีพื้นฐานการพัฒนาขึ้นจากความเชื่อที่ว่าคอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่อประเภทอุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการเรียนจากชั้นเรียน กล่าวโดยสรุปก็คือ น่าจะใช้แทนครูได้ในหลายๆ หมวดวิชา แนวคิดตรงนี้มีพื้นฐานในมุมมองกว้างกว่าการเรียนการสอนนั้น ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาเท่านั้น แต่ยังขยายกว้างไปถึงการฝึกอบรม (Training) ในระดับสาขาอาชีพต่างๆ ซึ่งอาจผสมผสานการสอนการเรียนรู้และการฝึกฝนด้วยตนเองในหลายๆ รูปแบบและบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาบททวนก็อาจเป็นวิธีการหนึ่งที่เขาไปมีบทบาทได้

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาบททวนในระบบการศึกษาปกติโดยมีพื้นฐานแนวความคิดที่จะใช้สอนแทนครูทั้งในห้องเรียน และสอนเสริมนอกเวลาเรียนนั้นยังเป็นปัญหาที่ต้องใช้เวลาวิเคราะห์กันอีกระยะหนึ่ง ประเด็นไม่อยู่ที่ว่าจะทำให้จำนวนครูลดลงหรือขาดบทบาทสำคัญในความเป็นครู แต่จะอยู่ที่ความเชื่อในส่วนของผู้คนอีกจำนวนมากที่เชื่อว่าไม่มีสื่อชนิดใดในโลกที่จะถ่ายทอดความรู้ ความคิด เจตคติ และทักษะได้ดีเท่ากับมนุษย์ด้วยกันเอง ซึ่งหมายถึงครูนั่นเอง ปัญหาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาบททวน เพื่อใช้สอนแทนครูดังกล่าวยังหมายรวมถึงความร่วมมือในด้านงบประมาณโครงสร้างของระบบการศึกษาและปัญหาเฉพาะด้านของแต่ละแห่งแม้จะมีปัญหาอยู่มาก แต่จากความเชื่อในการพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีวันสิ้นสุด ทำให้นักคอมพิวเตอร์การศึกษาเชื่อว่ามีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงในอนาคตที่จะมีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้ เพื่อสอนเสริมสอนกึ่งบททวนหรือเพื่อให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ไว้ล่วงหน้าก่อน

การเรียนรู้ในชั้นปกติ นักเรียนอาจเรียนด้วยความสนใจหรืออาจเป็นการมอบหมายงานจากครูผู้สอน ในหรือนอกเวลาเรียนปกติ ตามแต่กรณี

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) บทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบที่สองนี้ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผู้นิยมพัฒนากันมากรองลงมาจากประเภทแรกซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อฝึกฝนทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วรูปแบบจะเป็นการผสมผสานการทบทวนแนวความคิดหลักและการฝึกฝนในรูปแบบของการทดสอบ ทดสอบบทเรียนที่พบส่วนมากจะเป็นบทเรียนด้านภาษาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะของเนื้อหาจะเน้นด้านความรู้ (knowledge) เป็นส่วนมาก จึงไม่เน้นส่วนประกอบหลักของการเรียนรู้ที่จะต้องมียอดประกอบหลายๆ ด้าน เช่น การนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้น การเสริมแรง การตรวจปรับเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและอื่นๆ แต่จะเน้นเฉพาะจุดที่แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทบทวนความรู้เนื้อหา มากกว่า ดังนั้น บทเรียนช่วยสอนประเภทนี้จึงมักจะต้องใช้ควบคู่กับกิจกรรมอย่างอื่น เช่น ใช้ควบคู่กับการเรียนปกติในห้องเรียน การให้แบบฝึกหัดเพิ่มเติมในการเรียนเสริม เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบแรกที่เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ในตัวเองสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งในและนอกห้องเรียน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้ จะออกแบบเพื่อเสนอเนื้อหาใหม่หรือใช้เพื่อทบทวนหรือการสอนเสริมในสิ่งที่นักเรียนเรียนหรือทดลองไปแล้ว โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์ จำลองสถานการณ์จริง ลำดับขั้นเหตุการณ์ต่างๆ และเนื้อหาอื่นๆ ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง หรือเป็นสิ่งที่เข้าใจยาก ไม่สามารถมองเห็นได้ ต้องอาศัยการจินตนาการเข้าช่วย มีความซับซ้อน หรืออันตรายที่จะไปศึกษาในเหตุการณ์จริง เช่น ภัยพิบัติในร่างกายนมนุษย์ โครงสร้างของอะตอม การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หลักการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้าและอื่นๆ ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ในด้านธุรกิจสังคมก็สามารถประยุกต์ได้ เช่น การสร้างสถานการณ์ซื้อขายเพื่อเรียนรู้หรือทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร การสร้างสถานการณ์ในรูปแบบของบทบาทสมมติ (Role Play) เพื่อสอนหรือทบทวนเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้มีจำนวนน้อยมาก เนื่องจากในการออกแบบจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เรื่องที่ทำอย่างดี สามารถจำแนกเป็นลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงได้ อีกทั้งอาจจะต้องใช้คณิตศาสตร์ขั้นสูง เพื่อเปลี่ยนแปลงเนื้อหาแต่ละส่วนให้สามารถนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายขึ้น เช่น แสดงเป็นกราฟ

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอน (Game) บทเรียนคอมพิวเตอร์ลักษณะนี้ พัฒนาจากแนวคิดและทฤษฎีทางด้านเสริมแรง (Reinforcement Theory) บนพื้นฐานการค้นพบ

ที่ว่า ความต้องการในการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เช่น ความสนุกสนานจะให้ผลดีต่อการเรียนและมีความจำที่คงทนดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) วัตถุประสงค์ของบทเรียนประเภทนี้ผลิตขึ้นเพื่อฝึกทบทวนเนื้อหาแนวคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้วคล้ายกับแบบ Drill and Practice แต่เปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกตื่นเต้นขึ้น โดยมีหลักการพัฒนาว่าบทเรียนแบบเกมการสอนที่ดีควรต้องท้าทาย กระตุ้นจินตนาการเพื่อฝัน และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอนนี้ จึงเหมาะสำหรับนักเรียนในระดับต่ำๆ มากกว่าระดับสูงทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนระดับต่ำ เช่น ระดับอนุบาลจำเป็นต้องมีการกระตุ้นด้วยสีสัน แสงและเสียงที่ก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น จึงเหมาะสำหรับเนื้อหาทั่วๆ ไป เช่น เกมคำศัพท์ ภาษาอังกฤษแขวนคอ เกมทายตัวเลข เป็นต้น ส่วนในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นจะมุ่งที่ความเพลิดเพลินเป็นหลัก เช่น เกมไพ่ Poker เป็นต้น

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบใช้ทดสอบ (Test) บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ เป็นรูปแบบที่ผลิตง่ายกว่าแบบอื่น ความมุ่งหมายหลักก็เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน การสอบดังกล่าวอาจเป็นการสอบก่อนการเรียน (Pre-test) หรือหลังการเรียน (Post-test) หรือทั้งก่อนและหลังการเรียนแล้วแต่การออกแบบถ้าเป็นโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้นข้อสอบต่างๆ อาจถูกเก็บในรูปแบบของคลังข้อสอบ (Item Band) เพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้ลักษณะของข้อสอบดังกล่าวนี้จะอยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถประเมินถูก-ผิดได้ เช่น แบบเลือกตอบ หรือแบบถูก-ผิด การตั้งคำถามอาจผสมผสานวิธีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสร้างสถานการณ์จำลองเข้าร่วมด้วยก็ได้

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ประเภทของคอมพิวเตอร์ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการเรียนที่หลากหลาย เช่น แบบศึกษาทบทวน (Tutorials) แบบฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) แบบเกมการสอน (Game) แบบใช้ทดสอบ (Test) ซึ่งรูปแบบของแต่ละบทเรียนจะมีการทดสอบที่แตกต่างกันไปตามรูปแบบนั้นๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกใช้รูปแบบตามที่ตนเองถนัด

2.3 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

รัฐพล ประดับเวทย์ (2543 : 8-9) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. ข้อความ (Text) ตัวหนังสือและข้อความสามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด ออกแบบให้เคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจ สวยงามตามความต้องการหรือเน้นให้สามารถเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ได้อีกด้วย

2. เสียง (Sound) เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เสียงในระบบ มัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล ดังนั้น จึงต้องเปลี่ยนรูปแบบเสียงจากสัญญาณอนาล็อกมาเป็น ดิจิทัลก่อน เพิ่มเสียงในระบบ แมคอินทอชนิยมใช้ชื่อแฟ้มที่ลงท้ายด้วย AIF หรือ SND ส่วนใน ระบบวินโดวส์นิยมใช้ MID หรือ WAV แฟ้มประเภท MID นั้นจะเป็นการสังเคราะห์เสียงเพื่อสร้างขึ้นมา ใหม่จึงจะทำให้แฟ้มมีขนาดเล็กกว่าแฟ้ม WAV แต่คุณภาพจะด้อยกว่า

3. ภาพ (Picture) มี 2 ประเภท

3.1 ภาพนิ่ง (Still picture) ก่อนที่ภาพวาด ภาพถ่าย หรือภาพต่างๆ จะเป็น ภาพนิ่งนำเสนอบนคอมพิวเตอร์นั้นภาพเหล่านั้นต้องเปลี่ยนรูปแบบก่อน ซึ่งสามารถสร้างโดยใช้เครื่อง สแกนภาพหรือจะใช้โปรแกรมสร้างภาพขึ้นมา รูปแบบที่นิยมใช้มี 2 รูปแบบ คือ แบบกราฟิกแผนที่ บิต ซึ่งชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .gif, .tiff, และ .bmp และแบบกราฟิกเส้นสมมุติชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .eps, .wmf และ .pict

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion picture) การนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดง ติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาสายตาไม่สามารถจับได้ เนื่องจากการสร้างภาพสีต้องใช้หน่วยความจำ จำนวนมากจึงได้คิดค้นการบีบอัดสัญญาณภาพให้มีหน่วยความจำน้อยลง เรียกว่า Video compression หรือที่รู้จักกันดี คือ MPEG (Moving picture expert group) ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้ง ภาพและเสียง

4. การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) หรือส่วนประกอบ เมื่อนำข้อมูลต่างๆ มารวบรวมสร้าง เป็นแฟ้มข้อมูลด้วยโปรแกรมสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วจำเป็นต้องสร้างส่วนประสานเพื่อให้ สามารถใช้งานตอบโต้กับข้อมูลสารสนเทศเหล่านั้นได้และมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการ นำเสนอเพื่อศึกษาตามความพอใจ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ หมายถึง องค์ประกอบ ต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ เสียง ภาพ การปฏิสัมพันธ์ ที่ใช้สำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบโต้กับผู้ใช้

2.4 รูปแบบของคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นรูปแบบหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งการออกแบบ คอมพิวเตอร์นิยมใช้วิธีการต่อไปนี้

1. การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice Method)

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการฝึกและปฏิบัติ เป็นวิธีการสอนโดยสร้าง โปรแกรมเน้นการฝึกทักษะการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นตอน และจะไม่ให้ข้ามขั้นจนกว่าจะฝึก

ปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อนจึงจะฝึกในทักษะขั้นสูงต่อไป โปรแกรมประเภทนี้พบได้บ่อยในการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะและการคำนวณและภาษาอังกฤษหรือฝึกความสามารถในการใช้ภาษาทั้งพูด อ่าน ฟัง และเขียน โปรแกรมสำหรับการฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบหลายๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์ก็จะเฉลยคำตอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละชุดการสอน ระดับความยากง่ายสามารถปรับเปลี่ยนได้เช่นกับรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) อาจเป็นทางบวก (Positive) หรือทางลบ (Negative) ก็ได้ รวมทั้งสามารถให้การเสริมแรงในรูปแบบของรางวัลและการลงโทษต่างๆ ได้อีกด้วย

2. การสอนเสริม (Tutorial Method)

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการสอนเสริม ในการสอนโดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คล้ายผู้สอน โปรแกรมที่ออกแบบจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบโต้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ผู้เรียนสามารถจะเดาคำตอบหรือทดลองตอบกับเครื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ รูปแบบของโปรแกรมจะเป็นแบบสาขา (Branching Programmed Instruction) ซึ่งคุณภาพของโปรแกรมที่ใช้หลักการนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถของโปรแกรมเมอร์ที่สร้างออกมาให้มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปรับได้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด ถ้าสามารถทำได้ครบทั้งสามประการจะพบว่าเป็นการสร้างโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพไม่แพ้ผู้สอน

3. เกม (Gaming Method)

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเกม มีการออกแบบโดยการใช้วิธีการของเกม ซึ่งมีความเฉพาะของลักษณะวิธีการออกแบบโปรแกรม ลักษณะนี้โปรแกรมอาจจะไม่มีการสอนโดยตรงแต่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการฝึกจะส่งเสริมทักษะและความรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมก็ได้ การใช้เกมในการสอนนอกจากจะใช้สอนโดยตรง อาจออกแบบให้ใช้ในชั่วโมงใดชั่วโมงหนึ่งของการสอน เช่น ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชันสรุป หรือใช้เป็นการให้รางวัลหรือประกอบการทำรายงานบางอย่างได้ด้วย

4. สถานการณ์จำลอง (Simulation Method)

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ปรากฏเป็นรูปร่าง หรือสิ่งของไม่ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ การใช้ Simulation จะลดระดับความจริงที่เป็นอยู่ในเรื่องของรูปทรง ขนาด เวลา และสถานที่ให้ผู้เรียนสามารถเห็นได้อย่างละเอียด โปรแกรมที่ใช้ส่วนมากจะใช้ฝึกนักบิน ตำรวจ และทหาร ในการจำลองสถานการณ์แล้วฝึกให้ผู้เรียนตอบให้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำเมื่อพบกับสถานการณ์จริง

5. การค้นพบ (Discovery Method)

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการค้นพบ จะมีการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยวิธีให้ค้นพบคำตอบเองโดยจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนจากส่วนย่อยและรายละเอียดต่างๆ แล้วผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นการค้นพบ การศึกษาวิธีนี้เป็นการใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย (Inductive) ผู้เรียนอาจจะเรียนรู้โดยการค้นคว้าจากฐานข้อมูลแล้วลองแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เสมือนเป็นการทำแบบฝึกหัดในห้องปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นพบสูตรหรือหลักการได้ด้วยตนเอง โดยศึกษาฐานข้อมูลที่สามารทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาและพบเห็นอาชีพในแบบต่างๆ (Career Exploration)

6. การแก้ปัญหา (Problem-Solving Method)

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมการสอนบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบนี้มีวิธีการพิจารณาได้ 2 วิธี คือ ทำให้โปรแกรมให้ผู้เรียนสร้างโปรแกรมและปัญหาเองแล้วให้เครื่องช่วยในการค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาต่างๆ ทางการคำนวณ โดยเครื่องจะช่วยคำนวณหรือค้นหาคำตอบจากฐานข้อมูลต่างๆ หรือแหล่งอ้างอิงต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียนที่สร้างขึ้นได้ อีกแบบหนึ่งเป็นแบบที่ผู้สอนหรือโปรแกรมเมอร์ได้สร้างประเภทนี้ คือโปรแกรมไม่ควรให้มีการแก้ปัญหาโดยวิธีเดียว เพราะจะเป็นการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งติดกับจุดประสงค์ แต่ควรจะเป็นโปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้วิธีการต่างๆ ได้หลายวิธีเพื่อหาคำตอบของปัญหานั้น

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า รูปแบบของคอมพิวเตอร์ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งออกแบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเรียนมีรูปแบบการเรียนที่หลากหลายสามารถนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสมของผู้เรียนในแต่ละวัย

2.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545 : 65-70)ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การออกแบบบทเรียน (Courseware Designing)

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนประกอบด้วยกิจกรรมและด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา (Course Analysis)

ขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญที่สุดของกระบวนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการวิเคราะห์ความต้องการของหลักสูตรที่จะนำมาผลิตเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ในส่วนของเนื้อหาในบทเรียน จะได้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาของหลักสูตร รวมไปถึงแผนการเรียน

การสอน และคำอธิบายรายวิชาหนังสือตำราและเอกสารประกอบในการสอนแต่ละวิชาหลังจากได้รายละเอียดของเนื้อหาที่ต้องการแล้วให้ปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1 นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป
- 1.2 จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยการเขียน Network Diagram แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา
- 1.3 เขียนหัวข้อเรื่องตามลำดับของเนื้อหา
- 1.4 เลือกหัวเรื่องและเขียนหัวข้อย่อย
- 1.5 เลือกเรื่องที่จะนำมาผลิตบทเรียน นำเรื่องที่เลือกมาแยกเป็นหัวข้อย่อยแล้ว

จัดลำดับความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน

วัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นแนวทางที่กำหนดไว้เพื่อคาดหวังให้ผู้เรียนมีความสามารถในเชิงรูปธรรมหลังจากที่จบบทเรียนแล้ววัตถุประสงค์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของบทเรียนปกติจะเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดได้และสังเกตได้ว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไรออกมาในระหว่างการเรียนหรือหลังจบบทเรียนแล้ว วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะได้จากขอบข่ายของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 1 ซึ่งจะสอดคล้องกับหัวข้อย่อยๆ ที่จะนำมาผลิตเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์

3. การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม

การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมในขั้นตอนนี้ จะยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก โดยกำหนดการขยายความมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 กำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และแนวคิด (Concepts) ที่คาดหวังว่าจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

3.2 เขียนเนื้อหาสั้นๆ ทุกหัวข้อย่อยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.3 เขียนแนวคิดทุกหัวข้อย่อย จากนั้นนำมา

3.3.1 จัดลำดับเนื้อหา

3.3.2 เขียนผังเนื้อหา

3.3.3 การออกแบบจอภาพและแสดงผล

3.3.4 กำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน

4. กำหนดขอบข่ายบทเรียน

การกำหนดขอบข่ายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อย จะได้ทราบถึงแนวทางขอบข่ายบทเรียนที่ผู้เรียนจะเรียนต่อไป หลักจากที่จบ

บทเรียนในแต่ละหัวข้อเรื่องย่อยแล้ว แต่ถ้ามีบทเรียนเพียงเรื่องเดียวก็จะมีขอบข่ายความสัมพันธ์ของบทเรียน

5. การกำหนดการนำเสนอ

การนำเสนอเนื้อหาในขั้นนี้ได้แก่ การเลือกรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรมว่าจะใช้วิธีการแบบใด โดยสรุปผลจากขั้นตอนที่ 3 และ 4 นำมากำหนดรูปแบบการนำเสนอ

ขั้นที่ 2 การผลิตบัตรเรื่องของบทเรียน (Storyboard)

บัตรเรื่อง (Storyboard) หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรมๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นแต่ละเฟรมเรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้ายของแต่ละหัวข้อย่อย นอกจากนี้ บัตรเรื่องยังจะต้องระบุภาพที่ใช้ในแต่ละเฟรมพร้อมเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 การผลิตบทเรียน (Courseware Construction)

การผลิตบทเรียนในขั้นนี้จะดำเนินการตามบัตรเรื่องที่กำหนดไว้ทั้งหมดนับตั้งแต่การออกแบบเฟรมเปล่าหน้าจอ การกำหนดสีที่จะใช้งานจริงรูปแบบของตัวอักษรที่จะใช้ขนาดของตัวอักษร สีพื้นและสีตัวอักษร นอกจากนี้แล้วยังมีข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1 การใส่เนื้อหาและกิจกรรม

3.2 ผลิตบทเรียนโดยใช้โปรแกรมผลิตบทเรียน

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและประเมินก่อนนำไปใช้งาน

ในขั้นสุดท้ายของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้งานจำเป็นต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบและการประเมินบทเรียนก่อน ซึ่งมีข้อพิจารณา ดังนี้

4.1 การตรวจสอบ ในการตรวจสอบนั้นจะต้องทำตลอดเวลา หมายความว่า การตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบบทเรียน

4.2 การทดสอบการใช้งานบทเรียน เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานของบทเรียน

4.3 การประเมินบทเรียน มีจุดประสงค์เพื่อการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นที่ 5 สรุปผลการประเมิน

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์จะเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะได้นำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงบทเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการใช้งานครั้งต่อไปก่อนที่จะเผยแพร่บทเรียนจำเป็นต้องสร้างคู่มือการใช้งานของบทเรียนดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ให้ใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตามศักยภาพของผู้เรียนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.6 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 : 190-193) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือการสอนที่ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีทางการสอนที่มีประโยชน์อย่างมาก ดังนี้

1. ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถเร็วช้าของตนเองทำให้สามารถควบคุมอัตราการเร่งของการเรียนได้ด้วยตนเอง
2. การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็วด้วย
3. อาจจัดทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศที่หน้าชื่นชม ซึ่งเหมาะกับนักเรียนที่เรียนช้าได้
4. สามารถรวมเอาเสียงดนตรี สี สัน กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าเข้าใจ ในการฝึกปฏิบัติหรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี
5. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนแบบเอกัตบุคคลเป็นไปได้ง่ายโดยง่าย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้เรียนได้โดยลำดับ
6. ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนของผู้เรียนแต่ละบุคคลไว้
7. ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น
8. คอมพิวเตอร์ให้การสอนที่เชื่อถือได้แก่ผู้เรียนโดยไม่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนแต่อย่างใด
9. บทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้การเรียนมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาและค่าใช้จ่ายและประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย การที่คอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมและมีผู้นำมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้นนั้นเป็นเพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่รวมลักษณะเด่นของสื่ออื่นๆ ไว้หลายชนิด โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับภาพและเสียง

ผ่าน บาลโพธิ์ (2539 : 8) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. สามารถเก็บข้อความและข้อมูลอื่นๆ ไว้เป็นจำนวนมากและสามารถแสดงข้อความหรือข้อมูลที่เก็บไว้ได้อย่างรวดเร็ว
2. สามารถเน้น (Highlight) ข้อความระดับต่างๆ เช่น อาจเน้นคำ วลี ประโยค หรือทั้งย่อหน้าด้วยวิธีการต่างๆ เช่น อาจเน้นด้วยสี การกระพริบหรือการตีกรอบข้อความนั้น
3. สามารถแสดงภาพ หรือข้อความที่เคลื่อนไหว (Animation)

4. สามารถโต้ตอบ (Interact) กับผู้เรียนข้อนี้นับว่าเป็นประโยชน์ที่สำคัญของคอมพิวเตอร์และเป็นข้อที่ทำให้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย
 5. สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) กับผู้เรียนเมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือถูกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบผิดอาจให้คำแนะนำ คำอธิบาย หรืออาจบอกไปคำตอบให้ด้วย
 6. สามารถจับเวลาการฝึก หรือการทดสอบ
 7. สามารถตรวจคำตอบของผู้เรียนทั้งการตอบแบบเลือกจากตัวเลือกและการพิมพ์คำตอบเป็นวลี ประโยคหรือย่อหน้า
 8. สามารถประเมินการฝึกหรือการทดสอบของผู้เรียน เช่น หลังจากที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดแล้วคอมพิวเตอร์จะแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าผลการฝึกอยู่ในระดับใด เช่น ดีเยี่ยม ดี ปานกลาง หรือต้องปรับปรุง
 9. สามารถคำนวณได้ เช่น การรวมคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือจากการทดสอบ โดยอาจคิดเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย หรือค่าสถิติอื่นๆ
 10. สามารถออกเสียงคำ วลี และประโยค
- จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องมือทางการสอนที่ใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ ตอบสนองกับผู้เรียนได้ มีเสียงดนตรี สี สัน กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าเข้าใจ เก็บข้อมูลได้ เป็นสื่อที่รวมทั้งภาพและเสียงที่สมบูรณ์ที่สุด

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

งานวิจัยต่างประเทศ

ซัตเบอรรี่ (Sudbury. 1992) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียในเรื่องการบูรณาการด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียในการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายในการทำการศึกษาวิจัยเพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีที่หลากหลายที่เรียกกันว่ามัลติมีเดียมาช่วยในการเรียนการสอนนักศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์โดยสร้างบทเรียนเรื่องการดูแลรักษา และการใช้ดีสเก็ต คอมพิวเตอร์โดยการสร้างภาพสาธิตการใช้งานในรูปแบบของมัลติมีเดีย ซึ่งมีคำอธิบายของเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้ในบทเรียนด้วย คำอธิบายนี้จัดทำขึ้นสำหรับผู้สอนหรือผู้สนใจที่ต้องการสร้างรูปแบบของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนในชั้นเรียน

คลาร์ค (Clark, 1995) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกต การพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือ สังเกตการณ์พัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่า ครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

งานวิจัยในประเทศ

เฉษฐา นาจันทร์ทอง (2543) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยาเรื่องระบบประสาท สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.12/82.12 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.66 หมายความว่า หลักการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัด สมุทรสงครามสำหรับสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.09/92.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

ศิริกา อมรรัตนานุเคราะห์ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และจากการศึกษาเจตคติของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก

นฤมล จันทร์เจิด (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วย ตนเอง ชุด อยู่อย่างไรให้ปลอดภัยจากเอดส์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก โดยมี ประสิทธิภาพ 89.37/88.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85

นุสรุา ทองปอนด์ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทสนทนาประกอบภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทสนทนาประกอบภาพ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระบายนและมีประสิทธิภาพเป็น 94.09/91.90

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับ บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก และช่วยให้มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

3.1 ความหมายอินเทอร์เน็ต

ลาเควีย์ (Laquey. 1994: 1) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมต่อถึงกันในระดับโลก

บาร์ด (Bard. 1995: 9) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อถึงกันในระดับโลก โดยเครือข่ายย่อยที่มีระบบเหมือนกันหรือต่างกันสามารถเชื่อมโยงกันเข้าเป็นเครือข่ายโลกได้ โดยมาตรฐานการติดต่อที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ตโพรโตคอล

เบนสัน (Benson.2001: 3) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ และผู้คน ในการสร้างเทคโนโลยีอย่างมีศิลปะ อินเทอร์เน็ตทำให้เครือข่ายทางกายภาพที่ไม่เหมือนกัน เชื่อมต่อกับสิ่งอื่นๆ และใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์หลากหลายเชื่อมต่อและกระทำระบบการสื่อสาร มากมาย

สเนล (Snell. 2003: 17) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายที่มีขนาดใหญ่และ การเติบโตอย่างรวดเร็ว การทำงานผ่านอินเทอร์เน็ตที่ไม่ได้วางแผนไว้ แต่การมีความสุขและการใช้ ในการค้นหาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและให้ความเพลิดเพลิน

ราชบัณฑิตยสถาน (2540 : 70) บัญญัติให้ใช้ “อินเทอร์เน็ต” สำหรับคำ “Internet” และมีผู้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

ชัยพจน์ รั้งาม (2540 : 1) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดในโลก (Network of Network) ซึ่งเป็นระบบที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ได้ทั่วโลก เป็นแหล่งความรู้อัน ทันสมัย ช่วยให้ผู้ใช้ทราบข่าวสาร ความรู้ใหม่ๆ ได้รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 40) อธิบายว่า อินเทอร์เน็ตคือ ระบบของการเชื่อมโยง ข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่โตที่สุดของโลกปัจจุบันนี้ อินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ทั่วโลกนับล้านเครื่องเข้าด้วยกัน คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่เหล่านี้ยังเชื่อมโยงไปยังคอมพิวเตอร์ ขนาดเล็กอีกมากมาย ทำให้มีผู้ที่เป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ทั่วโลกหลายสิบล้านคน

กิดานันท์ มลิทอง. (2540 : 321) อินเทอร์เน็ต เป็นระบบของการเชื่อมโยงเครือข่าย คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมไปทั่วโลกเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการข้อมูลข่าวสาร

เช่น การโอนแฟ้มข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการเชื่อมโยงงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมกันอยู่

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2543 : 85) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง กลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกันผ่านเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยมาตรฐานการติดต่อที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เป็นแหล่งความรู้อันทันสมัย ช่วยให้ผู้ใช้งานข่าวสาร ความรู้ใหม่ๆ ได้รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก

3.2 บริการบนอินเทอร์เน็ต

โทมัส (Thomas. 1996: 4-6) ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ให้บริการทางอินเทอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 2 อย่าง ดังนี้

1. การบริการแบบพื้นฐาน มีดังนี้

- E-mail (Electronic Mail) บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการที่ช่วยรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปถึงผู้รับได้ทั่วโลก

- FTP (File Transfer Protocol : FTP) เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น แฟ้มข่าว แฟ้มภาพ แฟ้มเสียงเพลง ฯลฯ จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นบรรจุลง (download) ไว้ในคอมพิวเตอร์ของเรา หรือจะเป็นการบรรจุขึ้น (upload) ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ของเราไปที่เครื่องบริการแฟ้มให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้เช่นกัน

- Telnet เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ของเราผ่านเข้าไปใช้คอมพิวเตอร์ของเครื่องอื่น บริการนี้ทำให้เราสามารถนั่งทำงานที่หนึ่งแต่ใช้คอมพิวเตอร์อีกที่หนึ่งได้ แต่ต้องเข้าใจว่าเครื่องที่เราใช้นั้นเป็นเครื่องที่เรามีสิทธิใช้

- Usenet NEWS กลุ่มอภิปรายเป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มที่สนใจ เรื่องคอมพิวเตอร์ รถยนต์ การเลี้ยงปลา การปลูกไม้ประดับ เป็นต้น เพื่อส่งข่าวสารหรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างกัน ในลักษณะของการดานข่าว (Bulletin Board) บนอินเทอร์เน็ต

2. การบริการที่แผ่ขยาย

- Archie บริการนี้เป็นฐานข้อมูลที่กว้างใหญ่ ครอบคลุมทั่วโลก ประกอบด้วยแฟ้มที่นำมาจากระบบต่างๆ ทั่วโลก

- Gopher เป็นโปรแกรมที่มีรายการหรือเมนู (Menu) ให้เลือกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการค้นหาแฟ้มข้อมูล ความหมาย และทรัพยากรอื่นๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบและใช้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต หรือชื่อแฟ้มข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้เพียงแต่เลือกอ่านในรายการเลือก และกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่น่าสนใจในการใช้นี้ผู้ใช้จะเห็นรายการเลือกต่างๆ พร้อมด้วยสิ่งที่ให้เลือกใช้มากขึ้น

- Veronica เป็นโปรแกรมค้นหาข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาจากการทำงานของระบบโกเฟออร์ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการโดยไม่ต้องผ่านระบบเมนูตามลำดับขั้นของโกเฟออร์เพียงแต่พิมพ์คำสำคัญ (Keyword) ลงไปให้ระบบค้นหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำนั้นๆ แทน

- Online Databases เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางของทั่วโลกโดยมีแฟ้มข้อมูลต่างๆ มากมายหลายพันล้านแฟ้มบรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบ หรือโปรแกรมเพื่อช่วยในการค้นหาแฟ้มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

- World Wide Web (WWW) เป็นการค้นหาข้อมูลโดยใช้พิมพ์ชื่อ Website ที่ต้องการ เมื่อได้เอกสารหรือข้อมูลที่เรากำลังต้องการแล้วก็สามารถค้นหาคำสำคัญอื่นๆ ในเอกสารนั้นต่อไปได้โดยไม่ต้องกลับคืนมาสู่รายการหลัก

ณัฐกร สงคราม (2543 : 15-17) อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันไปทั่วโลก มีผู้เข้ามาใช้บริการมากมายด้วยเหตุนี้ลักษณะการให้บริการจึงเกิดขึ้นอย่างหลากหลายรูปแบบเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถสรุปรูปแบบการให้บริการบนอินเทอร์เน็ตออกเป็น 5 ลักษณะ

1. บริการด้านการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น เป็นบริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีเครื่องมือในการรับส่งข่าวสาร และแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตหลากหลายวิธีการ ดังนี้

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเมล (E-mail) มาจากคำว่า Electronic Mail ในภาษาไทย บางครั้งเรียกว่า จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการอินเทอร์เน็ตชนิดหนึ่งที่ถูกนิยมใช้มากที่สุดและเป็นประโยชน์ต่อคนทั่วไปให้สามารถติดต่อรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว อีเมลเป็นวิธีการติดต่อสื่อสารด้วยตัวหนังสือแบบใหม่แทนจดหมายบนกระดาษ แต่ใช้วิธีการส่งข้อมูลในรูปของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังผู้รับอีกเครื่องหนึ่ง โดยมีรายชื่อไปรษณีย์ (Mailing List) เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนเองสนใจผ่านทางอีเมล โดยจดหมายที่ส่งเข้าสู่ระบบรายชื่อไปรษณีย์จะถูกส่งไปยังรายชื่อทั้งหมดที่ได้

ลงทะเบียนไว้ในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ในการลงทะเบียนเพื่อรับข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้สนใจด้วย

กลุ่มอภิปราย (Newsgroup) หรือ ยูสเน็ต (Use net)

กลุ่มอภิปรายเป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มที่สนใจ เรื่องคอมพิวเตอร์ รถยนต์ การเลี้ยงปลา การปลูกไม้ประดับ เป็นต้น เพื่อส่งข่าวสารหรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างกัน ในลักษณะของการดานข่าว (Bulletin Board) บนอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่สนใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้ โดยการส่งข้อความไปยังกลุ่ม และผู้อ่านภายในกลุ่มจะมีการร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นและส่งข้อความกลับมายังผู้ส่งโดยตรงหรือส่งเข้าไปในกลุ่มเพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วยก็ได้

การสนทนา (Talk)

การสนทนาเป็นบริการที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยโต้ตอบกับผู้ใช้คนอื่นๆ ที่เชื่อมต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน โดยการพิมพ์ข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์ พูดคุยผ่านทางคอมพิวเตอร์โดยมีการตอบโต้กันทันที การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ตนี้สามารถใช้โปรแกรมได้หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม Talk สำหรับการสนทนา เพียง 2 คน โปรแกรม Chat หรือ IRC (Internet Relay Chat) สำหรับการสนทนาเป็นกลุ่มหรือโปรแกรม ICQ (มาจากคำว่า I Seek You) เป็นการติดต่อสื่อสารกับคนอื่นๆ บนอินเทอร์เน็ตทางหนึ่ง คุณสมบัติที่โดดเด่นของไอซีคิวคือ การสนทนาแบบตัวต่อตัวกับคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะหรือสนทนาพร้อมๆ กันหลายๆ คนก็ได้ และที่สำคัญคือผู้ใช้ไอซีคิวสามารถเลือกสนทนากับใครโดยเฉพาะหรือเลือกที่จะไม่สนทนากับผู้ที่ไม่พึงประสงค์

2. บริการด้านการติดต่อสื่อสาร เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อื่นได้ ในขณะที่นั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ของตนเอง ซึ่งมีหลายลักษณะดังนี้ การขอเข้าไปใช้ระบบจากระยะไกล (Telnet) โปรแกรม Telnet เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ บนอินเทอร์เน็ต และสามารถใช้บริการสาธารณะต่างๆ เช่น บริการห้องสมุด ข้อมูลการวิจัย และสารสนเทศของเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้นได้ ราวกับว่ากำลังทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ช่วยให้ไม่ต้องเดินทางไปทำงานอยู่หน้าเครื่องเหล่านั้นโดยตรง จึงถือเป็นบริการหลักที่สำคัญอย่างยิ่งของอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรม Telnet ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ตนั้นจำเป็นต้องได้รับสิทธิเป็นผู้ใช้ในระบบนั้นก่อน แต่ก็มีระบบคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอยู่อีกจำนวนมากอนุญาตให้ผู้ใช้ทั่วไปเข้าไปใช้บริการได้ The Internet Telephone และ The Videophone ปกติการสื่อสารทางโทรศัพท์ผู้ใช้จะต้องยกหูจากเครื่องรับโทรศัพท์และพูดข้อความต่างๆ ระหว่างผู้รับ และผู้ส่ง แต่เมื่อใช้บริการอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเครือข่ายการสื่อสารทั่วไป ผู้ใช้สามารถเลือกหมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อโดยพูดผ่านไมโครโฟนเล็กๆ และฟังเสียงสนทนาผ่าน

ทางลำโพง ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องมีโปรแกรมสำหรับใช้งานรวมทั้งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้หากมีการติดตั้งกล้องวิดีโอที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของคู่สนทนาทั้ง 2 ฝ่าย เมื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตแล้ว ภาพที่ได้จากการทำงานของกล้องวิดีโอที่สนทนาสามารถส่งผ่านไปทางอินเทอร์เน็ตถึงผู้รับได้ การสนทนาทางโทรศัพท์จึงปรากฏภาพของคู่สนทนาทั้งผู้รับ และผู้ส่งบนจอคอมพิวเตอร์ไปพร้อมกับเสียงด้วย

3. บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือบริการ FTP (File Transfer Protocol) เป็นบริการของอินเทอร์เน็ตอย่างหนึ่งที่ใช้อินเทอร์เน็ตนิยมใช้ โดยผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ข้อมูลตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ หรือโปรแกรมต่างๆ ซึ่งการถ่ายโอนข้อมูลนั้นมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์ที่เป็นโฮสต์ (Host) เรียกว่า การอัปโหลด(Upload) ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นสามารถใช้งานจากข้อมูลของเราได้

- การที่เราถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลจากโฮสต์อื่นมายังคอมพิวเตอร์ของเราเรียกว่า การดาวน์โหลด (Download) ในการนำดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆ มาใช้นั้นมีบริการอยู่ 2 ประเภท คือ Private FTP หรือเอฟทีพีเฉพาะกลุ่มนิยมใช้ตามสถานศึกษาและภายในบริษัท ผู้ใช้บริการจะต้องมีรหัสผ่านเฉพาะจึงจะใช้งานได้ ประเภทที่สองคือ Anonymous FTP เป็นเอฟทีพีสาธารณะให้บริการดาวน์โหลดไฟล์ ข้อมูลฟรีโดยไม่ต้องมีรหัสผ่าน ซึ่งปัจจุบันมีบริการในลักษณะนี้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะโปรแกรมซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ที่ทางบริษัทต่างๆ คิดค้นขึ้นมาและต้องการเผยแพร่ไปสู่สาธารณชนก็จะนำโปรแกรมมานำเสนอไว้ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตคนใดสนใจก็สามารถใช้เอฟทีพีดึงเอาโปรแกรมเหล่านั้นมาใช้งานได้ โดยโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเรียกว่า ฟรีแวร์ (Freeware) และโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดมาทดลองใช้ก่อนในระยะเวลาที่จำกัด ซึ่งหากพอใจก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อตัวโปรแกรมในการใช้งานอย่างเต็มรูปแบบต่อไป เรียกว่า แชรแวร์ (Shareware)

4. การค้นหาข้อมูล เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางของทั่วโลกโดยมีแฟ้มข้อมูลต่างๆ มากมายหลายพันล้านแฟ้มบรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบ หรือโปรแกรมเพื่อช่วยในการค้นหาแฟ้มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

อาร์คี (Archie) เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการค้นหาแฟ้มที่ผู้ใช้ทราบชื่อแต่ไม่ทราบว่าแฟ้มนั้นอยู่ในเครื่องบริการใดในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้จะสร้างบัตรรายการแฟ้มไว้ในฐานข้อมูล เมื่อต้องการค้นหาแฟ้มนั้น อยู่ในเครื่องบริการใดก็เพียงแต่เรียกใช้อาร์คีแล้วพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการนั้นลงไป อาร์คีจะตรวจค้นฐานข้อมูล และแสดงชื่อแฟ้มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บ แฟ้มนั้นให้ทราบ เมื่อ

ทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้เอฟทีพีเพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมาบรรจุลงในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

โกเฟอร์ (Gopher) เป็นโปรแกรมที่มีรายการหรือเมนู (Menu) ให้เลือกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการค้นหาแฟ้มข้อมูล ความหมาย และทรัพยากรอื่นๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบและใช้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต หรือชื่อแฟ้มข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้เพียงแต่เลือกอ่านในรายการเลือก และกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่น่าสนใจในการใช้นี้ผู้ใช้จะเห็นรายการเลือกต่างๆ พร้อมด้วยสิ่งที่ให้เลือกใช้มากขึ้น จนกระทั่งผู้ใช้เลือกสิ่งที่ต้องการ และมีข้อมูลแสดงขึ้นมา ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลหรือเก็บบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้

เวอริโอนิกา (Veronica) เป็นโปรแกรมค้นหาข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาจากการทำงานของระบบโกเฟอร์ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการโดยไม่ต้องผ่านระบบเมนูตามลำดับขั้นของโกเฟอร์ เพียงแต่พิมพ์คำสำคัญ (Keyword) ลงไปให้ระบบค้นหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำนั้นๆ แทน

เวส (WAIS: Wide Area Information Server) เป็นโปรแกรมสำหรับใช้เครื่องมือที่ช่วยสืบค้นข้อมูล การใช้งานข้อมูลผู้ใช้ต้องระบุชื่อเรื่องหรือชื่อคำหลักที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องการค้นหา หลังจากใช้คำสั่งค้นหาข้อมูลโปรแกรมเวสจะช่วยค้นไปยังแหล่งข้อมูลที่ต่อเชื่อมกันอยู่ในอินเทอร์เน็ต โดยจะพยายามค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องตรงกับคำค้น หรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้งานค้นหาให้มากที่สุด

เซิร์ช เอนจินส์ (Search Engines) เป็นเครื่องมือช่วยค้นหาข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะของโปรแกรมช่วยการค้นหาซึ่งมีอยู่มากมายในระบบอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาขององค์กรต่างๆ เช่น Yahoo, Alte Vista, HotBot, Excite และ Google เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่างๆ โดยผู้ใช้พิมพ์คำหรือข้อความที่เป็นคำสำคัญเข้าไป โปรแกรมจะแสดงรายชื่อของแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกไปที่รายชื่อต่างๆ เพื่อเข้าไปดูข้อมูลตัวนั้นๆ ได้ หรือจะเลือกค้นจากหัวข้อในหมวดต่างๆ (Categories) ที่โปรแกรมได้แสดงไว้เป็นรายการต่างๆ โดยเริ่มจากหมวดที่กว้าง จนลึกเข้าไปสู่หมวดย่อยได้

5. บริการข้อมูลมัลติมีเดีย เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web :WWW) เป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องมาจากลักษณะเด่นของเวิลด์ไวด์เว็บที่สามารถนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียที่แสดงได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงซึ่งมีอยู่มากมาย และสามารถรวบรวมลักษณะการใช้งานอื่นๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตเอาไว้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนข้อมูล การสนทนา การค้นหาข้อมูล และอื่นๆ ทำให้เวิลด์ไวด์เว็บเป็นแหล่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก โดยการเข้าสู่ระบบเวิลด์ไวด์เว็บจะต้องใช้โปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) เป็นตัวเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรแกรมค้นผ่านที่ได้รับความนิยมได้แก่

Internet Explorer และ Netstep Navigator ลักษณะของเว็ลด์ไวด์เว็บ คือ การนำเสนอข้อมูลต่างๆ มากมายในลักษณะหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือหรือหน้านิตยสารซึ่งสามารถบรรจุข้อความ รูปภาพ และเสียงไว้ได้ด้วย โดยที่หน้าแรกของเว็บเพจ เรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) ซึ่งภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจให้สามารถดูได้เว็ลด์ไวด์เว็บ เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) เมื่อนำเอาเว็บเพจหลายๆ เว็บเพจมารวมกันในแหล่งเดียวกัน เรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) หรืออาจเรียกสั้นๆ ว่า เว็บ (Web) เว็บไซต์แต่ละที่จะถูกเก็บไว้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) แต่ละแห่งโดยแต่ละแห่งก็จะมีโฮสต์ของตนเองทำหน้าที่ดูแลและพัฒนาข้อมูลซึ่งโดยปกติจะเปิดอิสระให้ทุกคนเข้าไปเปิดดูข้อมูลได้ ขอเพียงแต่ให้ผู้ใช้ทราบที่อยู่ของเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ ซึ่งที่อยู่นี้เรียกว่า ยูอาร์แอล (URL:Uniform Resource Locator) ซึ่งแต่ละยูอาร์แอลจะมีชื่อไม่ซ้ำกัน เช่น www.hotmail.com, www.swu.ac.th, www.ipst.ac.th เป็นต้น โฮมเพจหรือเว็บเพจของแต่ละเว็บไซต์จะมีทั้งข้อความ และรูปภาพ ซึ่งตกแต่งไว้อย่างสวยงามเอกสารเหล่านี้จะมีข้อความที่บรรจุอยู่จำนวนหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นหัวข้อ กลุ่มคำ หรือรูปภาพที่สัมพันธ์กับเนื้อหา แต่ไม่ได้แสดงเนื้อหาทั้งหมดไว้ในหน้าเดียวหากแต่มีคำสำคัญที่เน้นเป็นจุดเด่นมีสีสันชัดเจน หรือขีดเส้นใต้ไว้ ซึ่งโดยทั่วไป ถ้าผู้ใช้เอาเมาส์ไปวางไว้บนข้อความหรือรูปภาพนั้นๆ สัญลักษณ์ของเมาส์ก็จะเปลี่ยนจากรูปลูกศรมาเป็นรูปมือ ถ้าหากผู้ใช้ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมก็คลิกที่ ข้อความหรือรูปภาพนั้น เว็บเพจที่เกี่ยวข้องกับข้อความหรือรูปภาพนั้นก็จะถูกเปิดขึ้นมา ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าการเชื่อมโยงด้วยไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) ซึ่งทำให้สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บเพจอื่นๆ ในเว็บไซต์เดียวกัน และเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างไม่จำกัดด้วยเหตุนี้ ในปัจจุบันเว็ลด์ไวด์เว็บจึงเป็นที่นิยมมากไม่ว่าจะเป็นในธุรกิจการค้า การอุตสาหกรรม องค์กรการศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชนที่จะนำเสนอข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์หน่วยงานโดยใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า บริการทางอินเทอร์เน็ต หมายถึง การให้บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ 1. การบริการแบบพื้นฐาน 2. การบริการที่แผ่ขยาย ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ตามสิทธิ์ใช้ได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา

3.3 ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต

โอ ดูชาเตท (O Dochartaigh. 2002: 13) กล่าวไว้ว่า อินเทอร์เน็ตได้เกิดขึ้นในปี 1960 มีคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดต่อสื่อสารในระยะไกลได้ อย่างไรก็ตามในปี 1993 และ 1994 เมื่อบราวเซอร์ใช้งานมากขึ้น เช่น Mosaic และ Netscape มีความเหมาะสมอย่างกว้างขวางและได้ทำการติดต่อจริงๆ ที่จะใช้งาน มีเรื่องที่สำคัญ 2 ข้อ ได้เกิดขึ้น ดังนี้

1. การประกาศเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต เฉพาะนิสิตมหาวิทยาลัยสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

2. จะเห็นว่าการประกาศใช้อินเทอร์เน็ต ทุกคนตั้งแต่มหาวิทยาลัยจนถึงรัฐบาลได้เริ่มต้นเกี่ยวกับธุรกิจในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อใช้อินเทอร์เน็ตและตำแหน่งของข้อมูลของแต่ละบุคคลที่จะค้นหา

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2539: 55) กล่าวไว้ว่า ในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) เช่นปัจจุบัน วิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับการพัฒนาไปมาก ทำให้เกิดสังคมใหม่ของมนุษย์โลกเรียกว่า สังคมสารสนเทศ โลกถูกหลอมเป็นหนึ่งเดียวเป็นหมู่บ้านโลก การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารสามารถทำได้อย่างรวดเร็วด้วยวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งการสื่อสารโทรคมนาคมที่ได้รับการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา หลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือเรียกโดยย่อว่า “ไอที” ซึ่งหมายถึง ความรู้ในวิธีการการประมวลผล จัดเก็บรวบรวม เรียกใช้ และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้สำหรับงานไอที คือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นสายโทรศัพท์ ดาวเทียม หรือเคเบิลใยแก้วนำแสง อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้ไอที หากเราจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารในการทำงานประจำวัน อินเทอร์เน็ต จะเป็นช่องทางที่ทำให้เราเข้าถึงข้อมูลได้ในเวลาอันรวดเร็วข่าวสารหรือเหตุการณ์ความเป็นไปต่างๆ ทั่วไป ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันสามารถสืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ตเช่นกัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข่าวที่ทันสมัยและช่วยให้รับรู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในมุมอื่นๆ ของโลกได้อย่างรวดเร็วกว่าสื่ออื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ วิทยุ หรือแม้แต่โทรทัศน์ หากเราจำเป็นต้องติดต่อกับบุคคลอื่นเป็นประจำไม่ว่าจะอยู่ภายในหรือนอกประเทศ อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้การสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ทั้งการสนทนาแบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ในเวลานั้นหรือสามารถฝากข้อความอิเล็กทรอนิกส์ไว้กับคอมพิวเตอร์เพื่อรอให้ผู้รับมาเปิดอ่านในเวลาที่เหมาะสมได้ ทำให้เปิดโอกาสในการสื่อสารถึงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2540 – 2541 : 58 – 60) กล่าวไว้ดังนี้

1. ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียนมีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการที่เครือข่ายการศึกษาบนอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นลักษณะการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบทันทีทันใด เช่น บริการ Chat, Talk หรือ บริการอื่นๆ เช่น บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail), บริการเว็ลด์ ไซด์ เว็บ, FTP และอื่นๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศได้ทั่วโลกโดยไม่จำเป็นต้องว่าข้อมูลนั้นจะมาจากส่วนใดของโลก

2. เป็นแหล่งรวบรวมชุมชนทรัพยากรทางปัญญาอย่างมากมาอยู่ในลักษณะที่สื่อประเภทอื่นไม่สามารถทำได้ ผู้เรียนจะมีความสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลในลักษณะใดก็ได้ เช่น การค้นหาหนังสือหรืออ่านบทคัดย่อจากห้องสมุดออนไลน์ ตำรา วารสารต่างๆ โดยผู้ใช้จะเข้าไปใช้เครือข่ายในเวลาและสถานที่ใดก็ได้

3. ก่อให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีระบบ (High-Order Thinking Skills) โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์แบบสืบค้น (Inquiry-Based Analytical Skills) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ

4. สนับสนุนการทำกิจกรรมร่วมกันได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในลักษณะที่เรียนร่วมกันหรือเรียนต่างห้องกันหรือต่างสถาบันกัน เพราะลักษณะการเรียนการสอนดังกล่าวจะต้องมีการสืบค้นข้อมูล การสนทนา การอภิปราย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง

5. เป็นกิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยง และบูรณาการการเรียนการสอนเข้าด้วยกันเป็นอย่างดี นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างต่อเนื่อง

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไปให้กว้างขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถที่จะให้เครือข่ายในการสำรวจข้อมูลและปัญหาต่างๆ ที่ผู้เรียนสนใจ

7. เป็นตัวเชื่อมให้ผู้เรียนเข้าถึงผู้ให้คำปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญโดยตรง เราสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาได้หลายรูปแบบ ได้แก่

1. **การค้นหา** เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นหน่วยงานที่รวมหน่วยงานต่างๆ มากมายเข้าไว้ด้วยกัน จึงทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้ เพื่อการค้นหาวิจัยในเรื่องที่สนใจทุกสาขาวิชาเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย การสืบค้นแหล่งข้อมูลนี้สามารถทำได้ โดยใช้โปรแกรมในการช่วยค้นหา เช่น อาร์คี โกลเฟอร์ และโปรแกรมในเวปไซด์ไวด์เว็บ เช่น ไลคอส (Lycos) และเว็บครอเลอร์ (Web crawler) เป็นต้น เพื่อค้นหาข้อมูลที่อยู่ในแม่ข่ายทั่วโลกที่ต้องการได้ นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อเข้าสู่แม่ข่ายของห้องสมุดต่างๆ เพื่อค้นหารายชื่อและขอยืมหนังสือที่ต้องการได้เช่นกัน

2. **การเรียนและติดต่อสื่อสาร** ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนและติดต่อสื่อสารกันได้โดยที่ผู้สอนจะเสนอเนื้อหาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมยี่อเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียนหรือการเสนอบทเรียนในลักษณะของการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไว้ในเวปไซด์ไวด์เว็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการเชื่อมโยงการเรียนรู้อินลักษณะสื่อหลายมิติได้ เมื่ออ่านบทเรียนแล้วผู้เรียนจะถามคำถามที่ตนยังข้องใจและทำงานตามที่กำหนดไว้แล้วส่งกลับไปยังผู้สอนได้ทางโปรแกรมยี่อเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนด้วย

กันเองยังสามารถติดต่อสื่อสารกันเพื่อทบทวนบทเรียนหรืออภิปรายเนื้อหาเรื่องราวที่เรียนไปแล้วได้ โดยผ่านทางกลุ่มสนทนา กลุ่มอภิปรายและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือการติดต่อกับผู้เรียนในสถาบันอื่นโดยผ่านทางกระดานข่าวและยูสเน็ตก็ได้เช่นกัน

3. การศึกษาทางไกล การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษาทางไกล สามารถใช้ได้ทั้งในรูปแบบ “ห้องเรียนเสมือน” โดยบรรจุเนื้อหาบทเรียนที่ใช้สมองลงในเว็บไซต์เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตทั่วไปสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนอีกลักษณะหนึ่งจะเป็นการ ส่งการสอนจากห้องเรียนหรือห้องส่งในสถาบันการศึกษาหนึ่งไปยังห้องเรียนอื่นๆ ทั้งภายใน สถานศึกษาเดียวกันหรือในสถานศึกษาต่างๆ รอบโลกเพื่อให้สามารถเรียนได้พร้อมกัน ผู้สอนจะทำการสอนสดด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนได้เรียนจากผู้สอนคน เดียวกันเสมือนนั่งเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ซึ่งการสอนในลักษณะนี้ต้องมีการนัดหมายผู้เรียนทั้งหมด ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนลงบันทึกเปิดเข้าเรียนได้พร้อมกันทั้งหมด หรืออีกรูปแบบหนึ่งจะใช้ใน ลักษณะ “มหาวิทยาลัยเสมือน” โดยการให้ผู้เรียนลงทะเบียนเรียนกับสถาบันการศึกษาที่มีการสอน ในรูปแบบนี้ และทำการเรียนและสื่อสารกับผู้สอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต หากเป็นการใช้ระบบ โรงเรียน จะเป็นการที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเรียนจากคอร์สของเว็บไซต์ต่างๆ ที่เปิดสอนโดยมีการ ลงทะเบียนเรียนแต่ไม่ต้องเสียค่าเรียน เป็นการเพิ่มพูนความรู้ในแขนงวิชาที่ตนสนใจ

4. การเรียนการสอนอินเทอร์เน็ต เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ สามารถใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อทำงานในอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เทลเน็ตเพื่อ การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล การค้นหาแฟ้มโดยใช้อาร์คีและการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานและวิจัย รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่าง กัน เพื่อประโยชน์ในการเรียนด้วย

5. การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในกิจกรรมการเรียนการสอน ในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เช่น การจัดตั้งโครงการร่วมระหว่างสถาบันการศึกษา เพื่อ แลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการสอนในวิชาต่างๆ ร่วมกัน หรือการให้โรงเรียนต่างๆ สร้างเว็บไซต์ของตน ขึ้นมาเพื่อสนองสารสนเทศแก่ผู้สอนและผู้เรียนในโรงเรียนนั้นแหละเชื่อมต่อเข้ากับข่ายงานทั่วโลกด้วย โดยเรียกว่า “โรงเรียนบนเว็บ” (School on the web) ในเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนนี้ ประธานาธิบดี คลินตันแห่งสหรัฐอเมริกา ได้ประกาศให้โรงเรียนมัธยมทุกแห่งในสหรัฐอเมริกาต้อง เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตภายในปี พ.ศ. 2543 และในปีเดียวกันนี้เด็กตั้งแต่อายุ 12 ปีขึ้นไปจะต้อง ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นทุกคน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต หมายถึง เครื่องมือ สำหรับช่วยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ช่วยในการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

3.4 รูปแบบของอินเทอร์เน็ต

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2539: 1-11) ได้กล่าวถึงรูปแบบในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียงแลกเปลี่ยน และสอบถาม ข้อมูลข่าวสาร ทั้งกับผู้สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ซึ่งรวมถึงการ แลกจ่ายที่อยู่ทางอีเมล ที่อยู่บน เวิลด์ ไรด์ เว็บ บริการที่อนุญาตให้นักการศึกษาสามารถสมัครเป็น สมาชิกของกลุ่มสนทนา (Discussion Group) ทำให้ได้เรียนรู้ นานาทัศนะจากผู้เชี่ยวชาญในสาขา และที่สำคัญคือได้แสดงข้อคิดเห็นส่วนตัว และได้ซักถามข้อสงสัยหรือขอความช่วยเหลือต่างๆ จาก สมาชิกภายในกลุ่ม

2. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การค้นหาข้อมูลอย่าง มีประสิทธิภาพวิธีที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบันคือผ่านทาง เวิลด์ ไรด์ เว็บ เพราะที่เว็บนั้นรับรองข้อมูล ได้หลายรูปแบบและเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ให้ศึกษาได้อย่างสะดวกสบาย การค้นหาข้อมูลใน การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยค้น (Search Machine) ซึ่ง ซอฟต์แวร์สำหรับอ่านข้อมูลในเว็บ (Web browser) ส่วนใหญ่จะมีบริการเชื่อมต่อกับเครื่องมือเหล่านี้ ไว้แล้ว

3. การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ

3.1 การประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มีอยู่ เดิม เช่น ในโครงการร่วมระหว่างห้องเรียนจาก 2 โรงเรียนขึ้นไป (Classroom Exchange Project) ซึ่ง ได้รวมเอากิจกรรมการเรียนอื่นๆ เอาไว้ อาทิเช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การ ค้นคว้าวิจัย การสอบถาม ปรีक्षाผู้เชี่ยวชาญ การรับรู้ทางสังคม การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม ทั้ง าระดับประเทศและระดับนานาชาติ และการเขียนรายงาน

3.2 การศึกษาทางไกลผ่านทางอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ซึ่งผู้สอน และผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกันการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วย ขจัดปัญหาทางการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ และข้อจำกัดในด้านเวลา และสถานที่ของผู้เรียนและ ผู้สอนแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่แน่ชัด และ

ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีการนัดหมาย โดยผู้เรียนสามารถที่จะเข้ามาเรียนในเวลาใดก็ได้ ซึ่งในลักษณะนี้ผู้สอนจะต้องเตรียมเอกสารการสอนไว้ล่วงหน้า และเก็บข้อมูลการสอนนี้ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนก็จะสามารถเรียน จากที่ไหนก็ได้ที่สามารถเข้าเครือข่ายได้ในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ เอกสารการสอนทำได้หลายลักษณะที่นิยมทำกันก็คือ ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ หรือ CAI on The WEB เพื่อใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี (Hyperlinks ของเว็บ ในการเชื่อมโยงข้อมูลมหาศาลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลก โดยผู้เรียนจะต้องต่อเข้าไปใช้เครือข่ายในขณะที่เรียนอยู่ เพื่อทำการโหลดเนื้อหามาเรียน ถ้าผู้เรียนมีข้อสงสัยใดๆ ก็สามารถมีอีเมลไปสอบถามจากผู้สอนได้

3.3 การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อให้นักศึกษานักศึกษาในการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้นักศึกษานักศึกษาได้สัมผัสและแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม เช่น ผ่านทางอีเมลหรือการนำเสนอข้อมูลบนเว็บ เป็นต้น

เมื่อศึกษาประวัติการใช้อินเทอร์เน็ตแล้วนั้นพอจะกล่าวโดยย่อได้ว่า อินเทอร์เน็ตเติบโตจากระบบข่ายงานชื่อ “อาร์พาเน็ต” (ARPANET) ที่มีประสงค์เพื่อมุ่งเพิ่มศักยภาพทางการทหารของสหรัฐอเมริกา หลังจากทดลองได้ผลเป็นที่น่าพอใจแล้วหน่วยงานอื่นๆ เช่น สถาบันการศึกษาและหน่วยงานจึงต้องการเชื่อมโยงกับหน่วยงานนี้เพื่อประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรร่วมกันของนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์

ปัจจุบันมีหน่วยงานและองค์กรหลากหลายรูปแบบทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ตลอดจนจนถึงบุคคลทั่วไป เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้นทุกวัน กลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอาจแยกได้หลายกลุ่ม แต่กลุ่มที่น่าสนใจและเป็นกลุ่มที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องคือ กลุ่มของนักวิชาการ นักการศึกษาและผู้เกี่ยวข้องที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อรับส่งข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นำเสนอผลงานหรือสร้างสรรค์กิจกรรมด้านการศึกษา รูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาที่นักวิชาการไทยและต่างประเทศได้จัดแยกเป็นประเภทไว้ สรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบของอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาไทยในประเทศไทย

1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาโดยนักเทคโนโลยีการศึกษา

1.1.1 การค้นคว้าเนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้ โดยโปรแกรมในการช่วยค้นหา เช่น อาร์คิโกเฟอร์ และโปรแกรมใน WWW เช่น ไลคอส (Lycos) หรือใช้เพื่อติดต่อเข้าสู่ห้องสมุดต่างๆ เพื่อค้นหารายชื่อและขอยืมหนังสือที่ต้องการได้

1.1.2 การเรียนและติดต่อสื่อสาร ผู้สอนจะเสนอเนื้อหาบทเรียน โดยใช้อีเมลให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียน หรือการเสนอบทเรียนในลักษณะ

ของการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI ใน WWW เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงในการเรียนรู้แบบสื่อหลายมิติได้ เมื่อศึกษาบทเรียนแล้วสามารถส่งคำถามกลับไปยังผู้สอนได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อสื่อกันเพื่อทบทวนบทเรียน หรืออภิปรายได้โดยผ่านทางกลุ่มสนทนา กลุ่มอภิปราย หรือติดต่อกับผู้เรียนในสถาบันอื่นผ่านทางกระดานข่าวและยูเน็ตได้

1.1.3 การศึกษาทางไกลโดยการให้บทเรียนที่อยู่ในอีเมล แทนหนังสือเรียน ผู้เรียนจะเปิดอ่านเมื่อใดก็ได้ตามสะดวก สามารถเก็บไว้ทบทวน ซึ่งการศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตจะต้องมีการนัดเวลาในการเรียนล่วงหน้าและต้องมีอุปกรณ์ประกอบเช่น กล้องวิดีโอ ไมโครโฟน ลำโพง ซอฟต์แวร์โปรแกรมในการรับส่งสัญญาณเพื่อส่งภาพและเสียงของผู้สอนจากสถานการศึกษา ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามไปยังผู้สอนโดยโทรศัพท์หรืออีเมล

1.1.4 การเรียนการสอนอินเทอร์เน็ตเป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อทำงานในอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เทเลเน็ต การหาแฟ้มโดยใช้อาร์คี เป็นต้น เพื่อให้เกิดความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและการติดต่อสื่อสารกัน

1.1.5 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในกิจกรรมการเรียนระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เช่น สร้างเว็บไซต์เพื่อเสนอสารสนเทศแก่ผู้สอนและผู้เรียนในสถาบันนั้น และเชื่อมต่อเข้ากับข่ายงานทั่วโลก “โรงเรียนบนเว็บ” (School on the Web)

1.2. รูปแบบของอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในสาขาวิศวกรรม มีดังต่อไปนี้

1.2.1 บทเรียนรายวิชา (Course Ware) เป็นบทเรียนทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งโดยทั่วไปจะมีรหัสผ่านของแต่ละเว็บเพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ในชั้นเรียนของผู้ออกแบบเท่ากัน

1.2.2 แบบห้องปฏิบัติการ (Laboratory) เสมือนห้องทดลอง โดยจะกำหนดการทดลองหรือสูตรให้นักศึกษาได้ทดลอง

1.2.3 แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยจำลองการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักรกลประเภทใดประเภทหนึ่ง อันเป็นเครื่องจักรที่มีราคาสูงมากไม่สามารถซื้อมาใช้ในการฝึกหรือไม่สามารถแสดงการทำงานในโครงสร้างที่ซับซ้อนให้ผู้เรียนเห็นได้

1.2.4 แบบฐานข้อมูล (Data Based) เป็นการให้เว็บข้อมูลต่างๆ และออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าไปใช้ฐานข้อมูลเหล่านี้ประกอบการเรียน โดยออกแบบให้มีจุดเชื่อมโยงเอกสาร ในขณะที่เดียวกันก็ออกแบบให้ผู้เรียนไปใช้ฐานข้อมูลในการสืบค้นหาคำตอบของคำถามในบทเรียนด้วย

1.3. รูปแบบของอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศจากห้องสมุด มีดังต่อไปนี้

1.3.1 บริการห้องสมุดดิจิทัล ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดระบบห้องสมุด เช่น บริการสืบค้นรายการหนังสือต่างๆ รายชื่อวารสาร บริการดัชนีวารสารและรายชื่อฐานข้อมูลที่

ห้องสมุด เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า OPAC (Online Public Access Catalog) นักศึกษาสามารถสืบค้นหนังสือ ตำรา หนังสืออ้างอิง รายงาน และวารสารที่ต้องการจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยของตนเองและมหาวิทยาลัยอื่นๆ และสามารถสืบค้น OPAC ของมหาวิทยาลัยเกือบทุกแห่งในต่างประเทศเสมือนว่าเรามีห้องสมุดโลก ทำให้มีแหล่งสารสนเทศสำหรับนักศึกษาเพิ่มเติมจากที่เรียนในห้องเรียนมากขึ้น

1.3.2 บริการฐานข้อมูลออนไลน์และ CD-ROM ได้แก่ฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นเรื่องที่ต้องการจากบทความที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารและได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล บรรณานุกรม เพื่อบริการสืบค้นจากดัชนีและบทคัดย่อ เมื่อจะเริ่มงานวิจัยเราต้องศึกษาว่ามีการวิจัยในหัวข้อที่สนใจอยู่บ้างแล้วหรือไม่ การสำรวจเอกสารการทำ Literature review จำเป็นต้องสืบค้นจากฐานข้อมูล บรรณานุกรมปัจจุบันห้องสมุดมหาวิทยาลัยและห้องสมุดเฉพาะของหน่วยงาน ส่วนใหญ่มีบริการฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษา นักวิจัยและนักวิชาการ บริษัทที่บริการฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ที่เป็นที่รู้จัก ได้แก่ Dialog (www.dialog.com), STN International (www.cas.org), Lexis-Nexis (www.lexis-nexis.com), ISI (www.isinet.org), IEEE (www.ieee.org) เป็นต้น พิมพ์วารสารในรูปแบบกระดาษและรูปดิจิทัลควบคู่กัน และมีบริการสืบค้นฐานข้อมูล วารสารย้อนหลังและบริการบทความฉบับเต็มในรูปสิ่งพิมพ์ และแบบอิเล็กทรอนิกส์ ขณะนี้วารสารอิเล็กทรอนิกส์ได้รับความสนใจจากนักศึกษาและนักวิชาการมาก เพราะเป็นบริการที่ทำให้ผู้อ่านรู้สึกเหมือนกับว่ามีห้องสมุด อยู่กับตัวสามารถสืบค้นและพลิกวารสารเพื่ออ่านบทความที่ต้องการได้ทันที เช่นเดียวกับการไปนั่งอ่านวารสารในห้องสมุด

1.3.3 แหล่งสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ต เป็นเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานต่างๆ ทั่วโลก ตลอดจนสารสนเทศบุคคล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาต่างๆ

อาทิศย์ สมบูรณ์วงศ์ (2547: 24-27) ได้กล่าวถึงรูปแบบของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. การค้นคว้า
2. การเรียนและติดต่อสื่อสาร
3. การศึกษาทางไกล
4. การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
5. การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า รูปแบบของอินเทอร์เน็ต หมายถึง การนำเอาอินเทอร์เน็ตมาใช้งานด้านต่างๆ เช่น ด้านการศึกษา เพื่อช่วยในการสืบค้นข้อมูลในสถานที่ต่างๆ ได้อย่างมากมายมหาศาล สร้างบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น

3.5 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษา หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ถือได้ว่าเป็นการสนับสนุนทางการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และเนื่องจากสังคมที่เอื้ออำนวยในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการสมัยใหม่ ที่ทำให้คนกระตือรือร้นที่จะขวนขวายหาความรู้ และข่าวสารอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้นน่าจะกล่าวได้ว่าการที่มีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเห็นว่าจะเกิดประโยชน์ และคุณค่าแก่ผู้เรียน ดังนี้ (Gay. 1992 : 53)

1. เครือข่ายเป็นแหล่งของแนวความคิดทางการศึกษา คือ เป็นที่ที่นักวิชาการ ผู้รู้ ครู นักเรียนให้แนวคิด หรือโครงการผ่านทางเครือข่าย ในรูปของกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ และผู้ที่สนใจสามารถนำความคิด หรือโครงการเหล่านั้นไปใช้ได้

2. เครือข่ายให้ความสนับสนุนในการทำกิจกรรมชั้นเรียน คือ ครูสามารถใช้เครือข่ายในการทำกิจกรรมที่ไม่อาจทำได้ในชั้นเรียน เช่น การพานักเรียนชมสถานที่ต่างๆ ในการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ โดยใช้เวลามากนัก ด้วยข้อมูลที่มีอยู่มากมายบนเครือข่าย อีกทั้งยังสามารถติดต่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญแบบมีปฏิสัมพันธ์ทันทีได้อีกด้วย

3. เครือข่ายให้แหล่งสนับสนุนทรัพยากร และเครื่องมือต่างๆ คือ ศักยภาพของเครือข่ายที่สามารถกระจาย หรือแจกจ่ายเครื่องมือต่างๆ เช่น โปรแกรม แผนการสอน ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน และอื่นๆ

4. เครือข่ายเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย คือ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่บนเครือข่ายในการศึกษาค้นคว้าวิจัย ซึ่งมีข้อมูลอยู่มากมาย และทันสมัย

5. เครือข่ายมีส่วนร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย คือ ผู้ใช้เครือข่ายทั่วโลกมีความหลากหลายด้านอาชีพ การศึกษา อายุ เพศ ดังนั้นการอภิปรายต่างๆ จึงเกิดมุมมองที่กว้างขวาง เพราะข้อมูลมาจากคนหลายประเภท ดังนั้นข้อมูลเหล่านั้นจึงน่าสนใจ

6. เครือข่ายช่วยพัฒนาความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ คือ ผู้ใช้เครือข่ายจะมีประสบการณ์ในการใช้งานไม่ว่าจะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรม และการใช้เครือข่าย

7. เครือข่ายช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ คือ ข้อมูลที่มีอยู่เครือข่ายส่วนมากจะเป็นภาษาอังกฤษ ดังนั้นผู้ใช้เครือข่ายจึงต้องใช้ภาษาในด้านของการอ่าน และแปลความหมาย จึงนับได้ว่าช่วยพัฒนาทางด้านภาษาได้มาก

บาร์รอน และ ไอเวอร์ส (Barron and Ivers. 1996 : 4-8) ผลงานวิจัยจำนวนมาก พบว่าการสื่อสารทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ซึ่งสามารถแบ่งประเภทที่มีต่อนักเรียน ครู ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้ปฏิบัติงานและการสื่อสารได้ ดังนี้

1. ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อนักเรียน

อินเทอร์เน็ตทำให้นักเรียนมีโอกาสได้รับความรู้ใหม่ ความตื่นเต้น ได้เรียนรู้วัฒนธรรมที่หลากหลาย เรียนรู้ประสบการณ์จากสภาพความเป็นจริงของโลกปัจจุบัน เกิดทักษะความคิดขั้นสูง และเป็นการช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนและการฝึกให้เกิดทักษะการเขียนด้วยเหตุผลสนับสนุนดังต่อไปนี้

1.1 การศึกษาวัฒนธรรมที่หลากหลาย ในสังคมอเมริกัน ครูจะเน้นให้นักเรียนเข้าใจและยอมรับวัฒนธรรมที่แตกต่างจากตนเอง การเสนอให้นักเรียนยึดแต่วัฒนธรรมแบบเดิมจะเป็นการเตรียมนักเรียนให้เป็นคนที่ไม่สามารถทำงานร่วมเป็นกลุ่มได้ ประโยชน์จากการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนคนอื่นที่มีภูมิหลังต่างจากตนเอง การสื่อสารทางไกลทำให้นักเรียนมีความเข้าใจและความเคารพในวัฒนธรรมต่างแดนมากขึ้น นอกจากนี้ปัญหาการเกิดอคติของการสื่อสารแบบเผชิญหน้ากัน ที่พบว่านักเรียนอาจเลือกที่จะปฏิสัมพันธ์โดยคำนึงถึง เชื้อชาติ อายุ เพศ ความสนใจ อินเทอร์เน็ตทำให้นักเรียนปราศจากความเสี่ยงมีความเคารพในตนเองมากขึ้นและมีความเชื่อมั่นในตนเอง

1.2 เรียนรู้ประสบการณ์จากสถานการณ์จริง การเรียนในโรงเรียนจะได้ประโยชน์อย่างมากเมื่อได้จัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับแหล่งข้อมูล อินเทอร์เน็ตทำให้นักเรียนเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัย เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนแบบเดิม แล้วพบว่า การสื่อสารทางไกลเปิดโลกทัศน์ของนักเรียนให้กว้างขึ้น

1.3 การเพิ่มทักษะการคิดอย่างมีระบบ นักเรียนที่ใช้การสื่อสารทางไกลจะมีทักษะการคิดแบบสืบสวนสอบสวนและทักษะการคิดอย่างมีระบบ เพราะลักษณะของการใช้อินเทอร์เน็ตที่นักเรียนต้องมีทักษะการคิดวิเคราะห์ ในการเลือกรับข้อมูลจะได้สื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญ

1.4 สร้างแรงจูงใจให้มีทักษะในการเขียน นักเรียนที่มีประสบการณ์การใช้สื่อสารทางไกลจะมีความสามารถในการเขียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้กิจกรรมดังกล่าวยังช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเขียนและเพิ่มแรงจูงใจให้มีการเขียนและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับเพื่อนร่วมอภิปราย

2. ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ต่อผู้สอน

เมื่อมีการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ครูสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางการศึกษา การวิจัย การวางแผนการสอนและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเช่นกัน คุณค่าของการเปิดรับข้อมูลทำให้ได้รับรู้กลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย สามารถนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ทั้งผู้เรียนและผู้สอนเลยทีเดียว

2.1 การสอนแบบร่วมมือ (Collaborative) จากรายงานผลของครูที่มีความสามารถเพิ่มขึ้นเมื่อใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือผ่านเครือข่าย เช่น การออกแบบให้มีสภาพและการประชุมระหว่างครูเพื่ออภิปรายประเด็นอันหลากหลาย เช่น การบริหารโรงเรียน การประเมิน แนวทางการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้ เป็นต้น อินเทอร์เน็ตยังเป็นการเพิ่มโอกาสในการศึกษาต่อของครูอีกด้วย

2.2 กลยุทธ์การสอนที่หลากหลายเมื่อมีการสื่อสารทางไกลทำให้การสอนเปลี่ยนทิศทาง จากรายงานพบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นการช่วยเพิ่มเวลาที่นักเรียนทำให้ติดต่อสื่อสารกับครู

2.3 พัฒนาหลักสูตรเมื่อการสื่อสารทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ตมีอิทธิพลกับหลักสูตรทำให้ประเด็นในการเรียนการสอนสอดคล้องกับสภาพของสังคมมากขึ้น ยกกระดับของทักษะ ความคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเรียนด้วยการใช้สื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างจากสิ่งที่สอนในห้องเรียน เพราะเป็นวิธีการที่นำไปสู่โครงการที่เขียนจากความร่วมมือของทุกฝ่าย อินเทอร์เน็ตทำให้ได้ข้อสรุปจากหน่วยงาน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพนอกจากการสอนแบบเดิม ครูผู้สอนและนักเรียนสามารถใช้ข้อมูลจาก Encyclopedias หนังสือ เอกสารงานวิจัย และโปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษาจากอินเทอร์เน็ต

3. ประโยชน์ที่มีต่อผู้เชี่ยวชาญการผลิตสื่อ ทำให้ได้พบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่ดีกว่าประหยัดเวลากว่าและพบผลงานที่แตกต่างจากในท้องถิ่นของตนเอง

3.1 แหล่งข้อมูลความรู้ การใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ได้พบกับแหล่งข้อมูล เช่น นิตยสาร วารสาร ฐานข้อมูล ผลการวิจัย การสำรวจความคิดเห็น ภาพกราฟิก เสียง ภาพยนตร์ และซอฟต์แวร์ เหมือนกับย่อโลกทั้งใบมาไว้ในจอคอมพิวเตอร์เลยทีเดียว บาร์รอนและไอเวอร์ส (Barron and Ivers) บันทึกไว้ว่า การใช้การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลในท้องถิ่นมากกว่าวิธีอื่น

3.2 ข้อมูลที่ทันสมัยข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นข้อมูลที่ทันสมัยเหมาะกับการศึกษาความสามารถในการติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้รับข้อมูลแบบปฐมนุฎมิได้คำตอบครบประเด็นกับปัญหาที่ถาม และการได้รับทราบความคิดเห็นจากแหล่งอื่นอีกทั้งยังมีการเชื่อมโยงเอกสารไปยังห้องสมุดที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

3.3 เครื่องมือสอนให้นักเรียนมีทักษะ ในการวิจัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือพิเศษที่ทำให้นักเรียนมีทักษะในการศึกษาวิจัย นักเรียนสามารถตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์และทำรายงานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง เพราะมีระบบและเครื่องมือในการสืบค้นมากมายและทำให้ผลที่จัดทำขึ้นมีแหล่งข้อมูลอ้างอิงจำนวนมาก

4. ประโยชน์ที่มีต่อเจ้าหน้าที่

ในระดับของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยลดความซับซ้อน การจัดเตรียมและเอกสาร เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งในการรับและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องรับและส่งข้อมูลภายนอกองค์กร

4.1 การจัดการเอกสาร การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารเป็นการประหยัดงบประมาณ ลดการใช้กระดาษ มีความรวดเร็วและมีประสิทธิผลและเป็นการบันทึกข้อมูล อีกทั้งยังช่วยลดความผิดพลาดในการสื่อสารสื่ออิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย สามารถส่งข้อมูลให้กับผู้รับหลายคนได้ ช่วยลดความผิดพลาดในการสื่อสารผ่านอิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย สามารถส่งข้อมูลให้กับผู้รับหลายคนได้ในคราวเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันได้ด้วย เช่น ระหว่างเครื่อง PC และ Macintosh

4.2 การสื่อสารภายนอกองค์กรการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้เจ้าหน้าที่ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยทันทีจากที่ประชุมทางการศึกษา การวิจัย และจากครู การติดต่อกับธุรกิจเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆ ก็ต้องใช้อินเทอร์เน็ต

5. ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการสื่อสาร

การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแนวทางที่ดีที่ทำให้การสื่อสารระหว่างโรงเรียน กองทุนสนับสนุนการศึกษา โครงการเพื่อการศึกษา องค์กรพิเศษอื่นๆ และอาสาสมัครในการเชื่อมโยงไปถึงผู้นำธุรกิจ ในท้องถิ่น ผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่สามารถเข้าใช้อินเทอร์เน็ตได้

5.1 การสื่อสารกับโรงเรียนการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ผู้ปกครองมีโอกาสเป็นผู้ช่วยกำหนด การบ้านของบุตรหลาน และยังได้ร่วมประชุมกับครูหรือผู้ปกครองคนอื่นด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมให้ผู้ปกครองได้เข้าเยี่ยมชมโรงเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตและได้ชมผลงานของนักเรียน ปรีक्षाประเด็นที่ต้องการกับครูผู้สอนอีกด้วย

5.2 กิจกรรมการสื่อสารของนักเรียนการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ผู้สูงอายุและผู้ที่ไม่มีความรู้เทคโนโลยีได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับนักเรียน นักเรียนจำนวนมากได้รับคำแนะนำ คำอบรมสั่งสอน ที่มีค่าจากผู้สูงอายุผ่านทางอินเทอร์เน็ต

ไพฑูริย์ ศรีฟ้า (2543 : 96-97) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาไว้ดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ครูอาจารย์ นักเรียน และนักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายหรือเสมือนหนึ่งมี “ห้องสมุดโลก” (Library of the World) เพียงปลายนิ้วสัมผัส เช่น ครูและนักเรียนสามารถค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้ทั่วโลกโดยไม่มีจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (Anywhere and Anytime)

2. พัฒนาการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน เนื่องจากการที่อินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และง่ายต่อการใช้ ทำให้เกิดการสื่อสารเพิ่มมากขึ้นในระบบการศึกษา ทั้งที่เป็นการสื่อสารระหว่างครูและครู ครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ซึ่งการสื่อสารระหว่างนักเรียนช่วยส่งเสริมการทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับครู และเพื่อนนักเรียนในเชิงวิชาการ ตลอดจนการติดต่อกับเพื่อนทั้งในและต่างประเทศ

3. เปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนจะทำให้บทบาทของครูปรับเปลี่ยนไปจากการเน้นความเป็น “ผู้สอน” มาเป็น “ผู้แนะนำ” มากขึ้น และกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นการเรียนรู้ “เชิงรุก” มากขึ้น เนื่องจากฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยที่จะเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเรียนและค้นคว้าได้ด้วยตนเอง (Independent learning) ได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

พรชัย จันทรศุกแสง (2546 : 28) ยังกล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษาเพิ่มเติมว่า

1. เป็นช่องทางธุรกิจแนวใหม่ที่คุณสามารถสร้างธุรกิจของตนเอง ในการขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเช่าสถานที่หน้าร้าน หรือว่าจ้างพนักงานขาย เหมาะสำหรับคนยุคใหม่ที่ต้องการมีธุรกิจเป็นของตนเองแต่มีเงินลงทุนไม่สูงมาก ต้องการทำงานอยู่กับบ้าน และมีเวลาให้กับคนในครอบครัว

2. คือแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ที่คุณสามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาใช้ได้ โดยข้อมูลเหล่านี้มีทั้งที่เป็นข้อมูลธรรมดาจนถึงข้อมูลที่มีทั้งภาพและเสียง รวมทั้งยังเป็นแหล่งข่าวสารและความบันเทิงที่คุณสามารถติดตามได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีบริการ WWW (World Wide Web) ซึ่งเป็นบริการข่าวสารผ่านหน้าเว็บเพจ มีรูปแบบเหมือนกับสื่อสิ่งพิมพ์ แต่มีข้อดีที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ ได้ปัจจุบันมีผู้สร้างสรรค์เว็บไซต์ทั้งสาระและความบันเทิงจำนวนมากมายให้เราสามารถเลือกชมและค้นคว้าได้จากทั่วมุมโลก ด้วยเหตุนี้ นักเรียนนักศึกษายุคนี้จึงมีแหล่งข้อมูลในการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลสำหรับการทำรายงานเพิ่มอีกทางหนึ่ง

3. เป็นที่รวมสารพัดโปรแกรมและเกมที่คุณสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยบริการที่ว่านี้คือ FTP ย่อมาจาก File Transfer Protocol เป็นบริการถ่ายโอนข้อมูลหรือไฟล์จากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นบริการที่ได้รับความนิยมสูงมากในปัจจุบัน เนื่องจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์หรือเกมสามารถลดต้นทุนการเผยแพร่โปรแกรม โดยไม่ต้องแจกโปรแกรมด้วยแผ่นซีดีเช่นในอดีต แต่ให้ผู้ที่สนใจเข้ามาดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ของบริษัทแทน ซึ่งการบริการออกแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ดาวน์โหลด (Download) เป็นการโอนย้ายข้อมูลจาก

คอมพิวเตอร์อื่นมายังเครื่องของเรา ส่วน FTP อีกประเภทคืออัปโหลด (Upload) ซึ่งเป็นการโอนย้ายข้อมูลในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์อื่น

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต มีมากมายที่ทำให้ครู อาจารย์ นักเรียน และนักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายหรือเสมือนหนึ่งมี “ห้องสมุดโลก” (Library of the World) เพียงปลายนิ้วสัมผัส เช่น ครูและนักเรียนสามารถค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้ทั่วโลกโดยไม่มีจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (Anywhere and Anytime) เป็นช่องทางธุรกิจ และเป็นที่ยอมรับที่รวมสรรพดีโปรแกรมที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

งานวิจัยต่างประเทศ

วู (Wu, 1998: 1895-A) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและเข้าถึงคอร์สสถิติที่เรียนโดยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปได้ว่า โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่ เนื้อหาต้องมีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนความจำเป็นของผู้เรียนและมีกิจกรรมภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผลปรากฏว่า เจตคติของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านโครงสร้างและเนื้อหา ส่วนประกอบและลักษณะ รวมไปถึงการออกแบบมีผลดีมีเดียเป็นไปในทางที่ดี (positive) ผู้สอนควรออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ และผลป้อนกลับควรมีรหัสผ่าน การออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรมีจุดประสงค์การสอนที่ชัดเจน

คูลูบาคาก (Kulubacak, 2000: Online) ได้ศึกษาเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและวิเคราะห์เจตคติของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจงเป็นนักศึกษาจำนวน 23 คน ที่เรียนวิชา นโยบายสิทธิมนุษยชนที่มหาวิทยาลัยมิดเวสต์สเตท (a large Midwestern State University) สหรัฐอเมริกา แล้วเลือกนักศึกษาจำนวน 6 คน เพื่อสัมภาษณ์ โดยรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบแฟลชไลท์ (Flashlight survey model) ที่ประกอบด้วยการสัมภาษณ์และการสังเกต เพื่อประเมินเจตคติต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนรู้สึกสนุกในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดการค้นพบความคิดใหม่ๆ และการวิเคราะห์ข้อความของผู้เรียนคนอื่นๆ เมื่อมีการแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อ นอกจากนี้ผู้เรียนยังชอบที่จะเป็นฝ่ายถูกกำหนดมากกว่าเป็นฝ่ายกำหนด และชอบการเรียนแบบรายบุคคลมากกว่าการเรียนเป็นกลุ่ม และต้องการให้ใช้การเรียนผ่านเว็บเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

อัลซาไฟรี (Alzafiri, 2000: Online) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับ ผลการเรียนรู้ การสอน/การฝึกอบรมผ่านเว็บต่อการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการเรียนการสอนผ่านเว็บต่อการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย สมมติฐานที่ตั้งไว้คือ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างวิธีการสอนทั้ง 2 วิธี และไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมอย่างมีนัยสำคัญระหว่างวิธีการสอนและเพศ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนโปรแกรมฝึกอบรมและพัฒนา สาขาเทคโนโลยีประยุกต์ ในมหาวิทยาลัยนอร์ธเท็กซัส จำนวน 46 คน โดยการสุ่ม และแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ให้เรียนโดยเว็บการเรียนการสอน และกลุ่มควบคุม ให้เรียนโดยเรียนในชั้นเรียนปกติ แต่ละกลุ่มใช้เวลาในการเรียนบัดกรี 30 นาที เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรพุทธิพิสัยเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 10 ข้อ โดยทดสอบทันทีหลังเรียนจบ และเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรทักษะพิสัยเป็นแบบรายการให้เลือก ซึ่งเป็นการประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในการบัดกรี การวิเคราะห์กระทำในแต่ละตัวแปรตาม คือ การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการสอนทั้ง 2 วิธี หรือ ปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีการสอนและเพศ แต่กลุ่มนักศึกษาที่เรียนในชั้นเรียนปกติมีการเรียนรู้ด้านทักษะดีกว่ากลุ่มที่เรียนผ่านเว็บ

งานวิจัยในประเทศ

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2544 :บทคัดย่อ) ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเพื่อโรงเรียนไทย ผลการวิจัยพบว่า ระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1. ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ การวิเคราะห์หลักสูตร, การวิเคราะห์ผู้เรียน, การออกแบบและสร้างบทเรียน, การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน, และการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน 2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (Process) ได้แก่ การเข้าสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์, การเข้าสู่เว็บเพจรายวิชา, กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต และการประเมินผลการเรียน 3. ปัจจัยนำออก (Output) ได้แก่ การประเมินผลการเรียนการสอน 4. ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุง (Feedback) 5. การเผยแพร่ในวงกว้าง (Diffusion) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อโรงเรียนไทย

ชนิษฐา ศรีชูศิลป์ (2546:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา สื่อโฆษณาของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 2 ที่มีระบบการเรียนการสอนต่างกัน มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา สื่อโฆษณา

เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 2. แผนกออกแบบ สาขาออกแบบพณิชยศิลป์ ที่มีระบบการเรียนการสอนต่างกัน 3. ศึกษาเจตคติจากระบบการเรียนการสอนของบทเรียนวิชา สื่อโฆษณา ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 2 แผนกออกแบบ สาขาออกแบบพณิชยศิลป์ ที่มีระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา สื่อโฆษณา สำหรับนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 2 ที่มีคุณภาพระดับดีทั้ง 2 ระบบ ซึ่งประสิทธิภาพโดยรวมของบทเรียนทั้งระบบ Cyber Campus มีค่า 89.7/92.9 และระบบ WBI มีค่า 89.8/92.9 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักศึกษาที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชา สื่อโฆษณา ทั้ง 2 ระบบกับการเรียนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) การเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระบบ Cyber Campus กับระบบ WBI ทำให้นักศึกษามีเจตคติต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกัน

ครรชิต แจ้งสว่าง (2547:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนแม่พระประจักษ์ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 48 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่พัฒนาโดยผู้วิจัย มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพโดยรวม 86.41/86.33

สายธาร โพธาช (2548:บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ชุดเครื่องมือช่วยค้นทรัพยากรสารสนเทศระดับชั้นปริญญาตรี ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ชุดเครื่องมือช่วยค้นทรัพยากรสารสนเทศ ระดับชั้นปริญญาตรี ที่พัฒนาโดยผู้วิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 87.33/89.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ชาญวิทย์ สันดอน (2548: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อยู่ในระดับดี นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุดระดับคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพ 92.43/90.74

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตทั้งต่างประเทศ และในประเทศ อินเทอร์เน็ตเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการเรียนการสอนผ่านเว็บต่อการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สเคเจอร์ (Skager. 1978 : 13) ได้อธิบายเสริมว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการ พัฒนาการเรียนรู้ และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการ ประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม การเรียนที่ร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979 : 114) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกว้างๆ ว่า เป็นการเรียนรู้โดยเจตนาตั้งใจที่จะให้ได้รับความรู้หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ตนเองต้องการ

กริฟฟิน (Griffin. 1983 : 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของ ตนเอง เกิดขึ้นโดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็น เอกัตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984 : 59-71) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึงการเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความ ช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 3) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นการ จัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคหรือวิธีสอนที่ยึดความแตกต่าง ระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

กิดานันท์ มลิทอง (2536: 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถเพื่อส่งเสริมให้แต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลัง และความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

พัชรี พลวงค์ (2536: 83) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง วิธีการเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง และมีระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่เรียน และระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องจำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียน ที่แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 35-38) ได้ให้ความว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการไขว่คว้าหาความรู้อย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลซึ่งมีความกระหายใคร่รู้ทำให้บุคคลสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆซึ่งมีอยู่ได้และจะดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครบอก ตนเองจะเป็นผู้คิดริเริ่ม วางแผนการศึกษาไปจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับบุคคลในการเรียนรู้ ตลอดชีวิต การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับบุคคลในการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการเรียนที่เกิดจากความสมัครใจของตนมิใช่การบังคับ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การค้นคว้าหาความรู้ที่ผู้เรียนสามารถควบคุมตนเอง ตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมที่ยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

4.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่และบริกส์ (Gagne and Briggs. 1974: 185-187) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการ (Needs) และสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยผู้เรียนแต่ละคนในการค้นหาจุดเริ่มต้น ของการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. เพื่อช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามอัตราความสามารถของตน

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 159-164) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษาออกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหา และเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคนไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพสติปัญญา หรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการคือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่างๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้านความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้า ตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ นั้นให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้า และจะเกิดอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้วยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ นั้นแก่ผู้เรียน เมื่อเป็นเช่นนี้การกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่งและเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมแก่ผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาเรียนด้วยตนเองและควรได้มีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียน ด้วยกระบวนการและวิธีการต่างๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการตอบสนองที่ว่า การศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จัดย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนวเลส (Knowles. 1975 : 61) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้รูปแบบของ “สัญญาการเรียน” ที่จะให้บังเกิดผลดี 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียน และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้นำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวความคิดเกี่ยวกับตนเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านั้นเป็นเสมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ และการช่วยเหลือบุคคลอื่นๆ และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5. มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้น และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7. มีความสามารถในการหาบุคคลแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. ความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการ และมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลของข้อค้นพบต่างๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 24-26) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองไว้ 7 ประการคือ

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียน

2. มีความสามารถในด้านการวางแผนการเรียน (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเองจะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่คุณภายนอก เช่น รางวัล การถูกลงโทษ หรือเรียนเพื่อต้องการวุฒิปริญญาหรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้อาจของตนเองก็ได้ โดยที่ผู้เรียนจะต้องยอมรับการประเมินภายนอกว่าถูกต้องก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระ และการประเมินสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นความจริงอยู่ในขณะนั้น

5. เปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ๆ อาจจะมีสาเหตุการเรียนรู้อาจจะหรือการจืดจางเป้าหมาย โดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่ยากลำบาก และการเรียนอย่างสนุก จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ อีกด้วย

6. ยืดหยุ่นในการเรียนรู้ (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจการลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความต้องการที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลว จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

วัชรีย์ นูรณสิงห์ (2526: 417-417) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ว่า

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ และความสนใจของนักเรียนเช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน

4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 35) ได้กล่าวถึงลักษณะของคนซึ่งมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. เปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ชอบศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด มีความพยายามทำความเข้าใจในเรื่องที่ยาก

2. ชอบมองตนเองว่าเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความสามารถที่จะเรียนเมื่อต้องการเรียนรู้ว่า เมื่อไหร่จะเรียน สามารถหาวิธีการเรียน และรู้ว่าจะไปหาข้อมูลที่ต้องการได้ที่ไหน

3. มีความคิดริเริ่ม และสามารถเรียนรู้ได้โดยอิสระ

4. มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

5. มีความรักในการเรียน ได้แก่ ความสนุกสนานในการค้นคว้า หรือมีความปรารถนาที่จะเรียนรู้

6. มีความคิดสร้างสรรค์ มองอนาคตในแง่ดี ได้แก่ มีความต้องการที่จะเรียนร่ำตลอดชีวิต คิดว่าปัญหาเป็นสิ่งท้าทายและรู้ว่าตนเองต้องการที่จะเรียนรู้อะไรเพิ่มเติม สามารถใช้ทักษะหาความรู้ และทักษะการแก้ปัญหา

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การให้ สัญญากับตนเอง สามารถควบคุมตนเองได้โดยปราศจากการควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การลงโทษ ฯลฯ มีความพร้อมที่เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4.4 ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่และบริกส์ (Gagne' and Briggs, 1974: 187) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุ จุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมาย เฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาไว้ให้ แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้น กว้างๆแล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาแกน วิชาเสริมและวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตรา ความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆเอาไว้ทุกคน เหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียน เลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีที่จะทิ้งจุดมุ่งหมายใดก็ได้

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเลือกประเภทที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจของแต่ละบุคคล

4.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526: 188) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบเรียนด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เชื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือลักษณะข้อดีของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ข้อดีของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้อย่างเป็นอิสระ เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง

4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยต่างประเทศ

แกด (Gad. 1986 : 1993 – A) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่างๆ ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้างแต่ตัวแปรบางตัว เช่น ระดับการศึกษา ระดับอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อม ข้อสรุปที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey. 1986 : 1218-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหา การสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

งานวิจัยในประเทศ

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540 : 96-97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลิเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองมีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบคือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนและเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

เสงี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543 : 82-83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลิเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียน และการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลางมี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดริเริ่มและอิสระในการเรียน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองมีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี และมีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5.1 ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่าและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะมีนิสัยรักการทำงานเป็นหมู่คณะมีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

5.2 สาระการเรียนรู้

สาระที่เป็นความรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย 5 สาระ ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

สาระที่ 3 เทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระที่ 3 เทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหาและสนองความต้องการของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศการติดต่อสื่อสาร การค้นคว้าหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงานคุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัวและการอาชีพ

5.3 มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง.1.1 เข้าใจและมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการ ใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงาน บ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง.1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงานและการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การ แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องาน

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง. 2.1 เข้าใจและมีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

สาระที่ 3 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ง. 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการของเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการทางเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานอาชีพ

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง. 4.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง. 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การ สร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์และมีความคิดสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ. 2544 : 37-38)

จากเอกสารและงานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า เพื่อนำมาประกอบการทำสารนิพนธ์ เพื่อ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ในครั้งนี้พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการ เรียนการสอน ทั้งเต็มรูปแบบหรือใช้เป็นสื่อเสริมที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งเป็นการ

พัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มพูนความรู้และู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของผู้เรียน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 14 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 770 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มห้องเรียน 3 ห้อง ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับ
2. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 1 มาจำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 2 มาจำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 3 มาจำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดเนื้อหาแบบเรียงลำดับ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีเนื้อหาทั้งหมด 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ

เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ

เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า

เรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหา โดยศึกษาหลักสูตรวิชาและกำหนดเป็นรายละเอียด

นำไปเขียนเป็นกรอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบเนื้อหา

นำเนื้อหาไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. ความถูกต้องของเนื้อหา
3. ลำดับขั้นในการเสนอเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา

การปรับปรุงแก้ไขเนื้อหานั้นได้ดำเนินการตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเสนอแนะมา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะให้ได้เนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เขียนเนื้อหาในแต่ละกรอบลงในกระดาษรวมเป็นแผ่นเรื่องราว (Storyboard) โดยในแต่ละแผ่นประกอบด้วย การกำหนดสี รูปแบบ/ขนาดตัวอักษร สีพื้น รวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การใส่เนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ ข้อมูลที่แสดงบทเรียนคอมพิวเตอร์ สิ่งที่คาดหวังและการตอบสนองของข้อมูล สำหรับการควบคุมการตอบสนองอีกทั้งการกำหนดเสียงต่างๆ ที่ใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 6 การตรวจสอบและแก้ไขเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นำเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เสร็จแล้วไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามที่คุณเชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเสนอแนะมา

ขั้นตอนที่ 7 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ด้วยโปรแกรม Moodle

ขั้นตอนที่ 8 การตรวจสอบแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ไปทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศจากหนังสือการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น จำนวน 80 ข้อ เรื่องละ 20 ข้อ โดยเป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก แล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบ

ความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา จำนวน และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้

2.4 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จำนวน 100 คน

2.5 ตรวจสอบข้อสอบให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจรวมคะแนนเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% และใช้ตารางสำเร็จรูป จุง เตห์ ฟาน (Chung-teh Fan, 1952:3-32)

2. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 40 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ ประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ จำนวน 10 ข้อ

เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ จำนวน 10 ข้อ

เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า จำนวน 10 ข้อ

เรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง จำนวน 10 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder Richardson – 20)

2.7 นำแบบทดสอบไปใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง	จำนวน(ข้อ)	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.48 - 0.79	0.26 - 0.59	0.89
2	10	0.40 - 0.77	0.24 - 0.52	0.81
3	10	0.46 - 0.80	0.20 - 0.64	0.77
4	10	0.50 - 0.78	0.20 - 0.59	0.80
รวม	40	0.40 - 0.80	0.20 - 0.64	0.81

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษารายละเอียดการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดระดับ 5 ระดับ ดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
4 คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
3 คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
2 คะแนน	หมายถึง	ต้องปรับปรุงแก้ไข
1 คะแนน	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

3.3 นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.4 นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
1.51 – 2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพโดยทดลองวันละ 1 เรื่อง

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 กับนักเรียน จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และในขณะที่เรียน ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมและสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนที่สร้างขึ้นว่า มีส่วนใดบกพร่องบ้างแล้ว จดบันทึกปัญหาต่างๆ จากการใช้บทเรียนดังกล่าวแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยทดลองแบบ 1:1 คือ ให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง จำนวน 15 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้นักเรียนเรียน เรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องที่ 1 ควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบ เรื่องที่ 1 ทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีทำเช่นนี้จนกระทั่งครบทั้ง 4 เรื่อง จากนั้นนำผลคะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามเกณฑ์ 85/85

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของ บทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปทดลองเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยทดลองแบบ 1:1 คือ ให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นักเรียนจำนวน 30 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยให้นักเรียน เรียน เรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องที่ 1 ควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบ เรื่องที่ 1 ทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที ทำเช่นนี้จนกระทั่งครบทั้ง 4 เรื่องและผู้วิจัยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่กำหนด 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73)
2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73)
3. วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

โดยใช้เทคนิค 27% ของการจำแนกกลุ่มสูงและต่ำ แล้วใช้ค่าจากตารางสำเร็จรูปของ จุง เตห์ ฟาน (Chung-teh Fan. 1952 : 3 - 32)

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร KR – 20 (Kuder – Richardson) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197-199)

5. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 294-295)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Moodle แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า และเรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ แบบทดสอบ เรื่องละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ และการโต้ตอบภายในบทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน ซึ่งได้ผลการประเมินดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1.	การนำเสนอบทเรียน	4.53	ดีมาก
1.1	ลำดับของเนื้อหาในการนำเสนอ	4.67	ดีมาก
1.2	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ	4.67	ดีมาก
1.3	ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	ดีมาก
1.4	ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในบทเรียน	4.33	ดี
1.5	ความน่าสนใจในการดำเนินบทเรียน	4.33	ดี
2.	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.60	ดีมาก
2.1	ความสอดคล้องของจุดประสงค์	4.67	ดีมาก

ตาราง 2 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
2.2	ความชัดเจนของคำถาม	4.33	ดี
2.3	การโต้ตอบของแบบฝึกหัด	4.67	ดีมาก
2.4	การแสดงผลของแบบฝึกหัด	4.67	ดีมาก
2.5	การแสดงผลของแบบทดสอบ	4.67	ดีมาก
3.	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.59	ดีมาก
3.1	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.67	ดีมาก
3.2	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
3.3	ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
3.4	ความถูกต้องของภาพประกอบบทเรียน	4.67	ดีมาก
รวมเฉลี่ย		4.57	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 4 เรื่อง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้านมีคุณภาพดังนี้

1. ด้านการนำเสนอบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านลำดับของเนื้อหาในการนำเสนอ ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ และปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในบทเรียน และความน่าสนใจในการดำเนินบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความสอดคล้องของจุดประสงค์ การโต้ตอบของแบบฝึกหัด การแสดงผลของแบบฝึกหัด และด้านการแสดงผลของแบบทดสอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านความชัดเจนของคำถาม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา และด้านความถูกต้องของภาพประกอบบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า

1. ตัวอักษร มีขนาดเล็กเกินไป
2. เนื้อหา มีมากเกินไป
3. การใช้คำซ้ำ

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ปรับตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเหมาะแก่การเรียนรู้
2. ปรับปรุงเนื้อหาให้กระชับยิ่งขึ้น แต่ยังคงเนื้อหาไว้ตามหลักสูตร
3. ตัดคำที่ซ้ำออก



ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
1.	ภาพ และภาษา	4.33	ดี
	1.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
	1.2 ความชัดเจนของภาพ	4.33	ดี
	1.3 ความเหมาะสมของภาพกับระดับของผู้เรียน	4.33	ดี
	1.4 ความหมายของภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	4.33	ดี
2.	ตัวอักษร และสี	4.33	ดี
	2.1 รูปแบบตัวอักษร	4.33	ดี
	2.2 ขนาดตัวอักษร	4.33	ดี
	2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.33	ดี
	2.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.33	ดี
	2.5 การออกแบบหน้าจอบทเรียน	4.33	ดี
3.	การนำเสนอบทเรียน	4.33	ดี
	3.1 ลำดับขั้นในการนำเสนอ	4.33	ดี
	3.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
	3.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ	4.33	ดี
4.	การเชื่อมโยงข้อมูล	4.33	ดี
	4.1 การโต้ตอบของบทเรียน	4.33	ดี
	4.2 ความรวดเร็วในเชื่อมโยงข้อมูล	4.33	ดี
	4.3 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.33	ดี
	4.4 วิธีการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน	4.33	ดี
	4.5 วิธีแสดงผลแบบฝึกหัด	4.33	ดี
	4.6 วิธีการทำแบบทดสอบในบทเรียน	4.33	ดี
	4.7 วิธีแสดงผลแบบทดสอบ	4.33	ดี
	รวมเฉลี่ย	4.33	ดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 4 เรื่อง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มีความคิดเห็นว่า คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านมีคุณภาพดังนี้

1. ด้านภาพ และภาษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน ความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของภาพกับระดับของผู้เรียน และด้านความหมายของภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2. ด้านตัวอักษร และสี มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง และด้านการออกแบบหน้าจอบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ด้านการนำเสนอบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านลำดับขั้นในการนำเสนอ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา และด้านปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

4. ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการโต้ตอบของบทเรียน ความรวดเร็วในเชื่อมโยงข้อมูล ความสะดวกในการใช้บทเรียน วิธีการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน วิธีแสดงผลแบบฝึกหัด วิธีการทำแบบทดสอบในบทเรียน และด้านวิธีแสดงผลแบบทดสอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจ เบื้องต้น ที่ได้รับปรับปรุงเรียบร้อยแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่สร้างขึ้นผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

การทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียน จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

การทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ทดลองกับนักเรียนจำนวน 15 คน โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากนั้นนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ E_1/E_2 ซึ่งได้ผลดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ครั้งที่ 2

เรื่อง ที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิ ภาพ
	คะแนน	คะแนน	E_1	คะแนน	คะแนน	E_2	E_1/E_2
	เต็ม	เฉลี่ย		เต็ม	เฉลี่ย		
1	10	8.67	86.67	10	8.60	86.00	86.67/86.00
2	10	8.60	86.00	10	8.80	88.00	86.00/88.00
3	10	8.87	88.67	10	9.00	90.00	88.67/90.00
4	10	8.53	85.33	10	8.67	86.67	85.33/86.67
รวม	40	34.67	86.67	40	35.07	87.67	86.67/87.67

จากตาราง 4 แสดงผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ครั้งที่ 2 พบว่า บทเรียนมีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวม 86.67/87.67 และเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 86.67/86.00 เรื่องที่ 2 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 86.00/88.00 เรื่องที่ 3 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 88.67/90.00 และเรื่องที่ 4 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 85.33/86.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทำการปรับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ซึ่งได้ผลดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ครั้งที่ 3

เรื่อง ที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิ ภาพ
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
1	10	8.70	87.00	10	8.60	86.00	87.00/86.00
2	10	8.80	88.00	10	8.93	89.33	88.00/89.33
3	10	8.90	89.00	10	9.43	94.33	89.00/94.33
4	10	8.70	87.00	10	8.73	87.33	87.00/87.33
รวม	40	35.10	87.75	40	35.69	89.25	87.75/89.25

จากตาราง 5 แสดงผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ครั้งที่ 3 พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพโดยรวม 87.75/89.25 และเรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 87.00/86.00 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.00/89.33 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ 89.00/94.33 และเรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพ 87.00/87.33 แสดงว่าบทเรียนโดยรวมและทุกเรื่องมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มุ่งพัฒนาสื่อการเรียนและหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อและบรรลุตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ตั้งไว้ได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 14 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 770 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การดำเนินการทดลอง

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพโดยทดลองวันละ 1 เรื่อง

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 กับนักเรียน จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และในขณะที่เรียน ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมและสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนที่สร้างขึ้นว่า มีส่วนใดบกพร่องบ้างแล้ว จดบันทึกปัญหาต่างๆ จากการใช้บทเรียนดังกล่าวแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยทดลองแบบ 1:1 คือ ให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง จำนวน 15 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้นักเรียน เรียน เรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องที่ 1 ควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบ เรื่องที่ 1 ทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีทำเช่นนั้นจนกระทั่งครบทั้ง 4 เรื่อง จากนั้นนำผลคะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามเกณฑ์ 85/85

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของ บทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยทดลองแบบ 1:1 คือ ให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้นักเรียน จำนวน 30 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยให้นักเรียน เรียน เรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่องที่ 1 ควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบ เรื่องที่ 1 ทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที ทำเช่นนั้นจนกระทั่ง

ครบทั้ง 4 เรื่องและผู้วิจัยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีดังนี้
 - 2.1 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีคุณภาพด้านเนื้อหาบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก
 - 2.2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี
3. ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรวมมีประสิทธิภาพ 87.75/89.25 โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้
 - เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ มีประสิทธิภาพ 87.00/86.00
 - เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ มีประสิทธิภาพ 88.00/89.33
 - เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า มีประสิทธิภาพ 89.00/94.33
 - เรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง มีประสิทธิภาพ 87.00/87.33

อภิปรายผล

จากการพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในครั้งนี้สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ 87.75/89.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 โดยการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมากและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา บทเรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. คุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จัดให้ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์ บทเรียนได้ตลอดเวลา การนำสื่อรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง สีสันตัวอักษร รวมทั้งเทคนิคการนำเสนอต่างๆ และการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ที่ช่วยสร้างความกระตือรือร้นให้ผู้เรียนได้มาก ซึ่งสอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2543:173) กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ใหม่ การใช้สื่อ ภาพประกอบที่มีทั้งการเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ตลอดจนเสียงดนตรี จะ

เป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและดึงดูดความสนใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ และการที่ทำให้ผู้เรียนได้สามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเอง ตามอัตราเร็วในการเรียนรู้โดยไม่ต้องเร่งให้ไปพร้อมๆ กับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี

2. ในด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์จุดประสงค์ การวางแผน ดำเนินการสร้างมีการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ พร้อมทั้งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้ได้บทเรียนสอดคล้องกับกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างถึง 3 ครั้ง เพื่อหาข้อบกพร่อง และหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน

3. ผลของคะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนโดยรวมแล้วต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ในการอภิปรายผลข้างต้นนั้น มีความสอดคล้องกับทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ดังนี้

1. กลุ่มทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) โดยทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อว่ามนุษย์มีความแตกต่างกันทั้งในด้านความรู้สึนึกคิด อารมณ์ ความสนใจและความถนัด ดังนั้น ในการเรียนรู้ก็จะมีกระบวนการ หรือขั้นตอนแตกต่างกัน ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีอิสระในการเลือกลำดับของการเรียน เนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับที่เหมือนกัน เนื้อหาของบทเรียนจะได้รับการนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งในบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างอิสระเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง อีกทั้งยังสามารถเลือกเรียนและทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้เพราะมนุษย์เราจะเลือกรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของตนเองมากกว่าสิ่งเร้าที่ไม่ตรงกับความสนใจ และการที่ผู้เรียนได้ทบทวนหรือเรียนซ้ำหลายๆ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความชำนาญและจดจำได้ดีอีกด้วย ประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังกล่าว มีทั้งภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานกับการศึกษาบทเรียน อันเป็นลักษณะการเรียนรู้

กระตือรือร้น (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และทักษะใหม่ๆ ในตัวผู้เรียน ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

2. โดยการที่ปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวมาในข้อที่ 1 มีความสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองของสิ่งเร้า และพฤติกรรมการตอบสนองจะมีมากยิ่งขึ้น หากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม และการที่ผู้ศึกษาได้ออกแบบบทเรียนให้มีการนำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวมาใช้ในบทเรียน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้มีความสอดคล้องกับทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) และทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) โดยในทฤษฎีโครงสร้างความรู้มีความเชื่อเกี่ยวกับความสำคัญของการรับรู้โดยเชื่อว่าการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้ ไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นโดยปราศจากการรับรู้จากการกระตุ้นจากเหตุการณ์หนึ่งๆ ทำให้เกิดการรับรู้และการรับรู้จะเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม นอกจากนี้โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มาอีกด้วย และในทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา มีความเชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากมายแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขา เช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้น จะมีลักษณะโครงสร้างที่ไม่สลับซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นตรรกะและเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอน ในขณะที่องค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาหรือสังคมวิทยาจะมีลักษณะโครงสร้างที่สลับซับซ้อนและไม่ตายตัว

ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นต้องมีการนำเอาสื่อหลายมิติเข้ามาช่วยเพื่อให้สามารถตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างองค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือสลับซับซ้อนได้ อีกทั้งสื่อหลายมิติดังกล่าวจะช่วยตอบสนององวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์พยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้เป็นอย่างดี การอภิปรายดังกล่าวมาในข้างต้นสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ที่ได้พัฒนาขึ้นครั้งนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ผู้วิจัยค้นคว้ามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในด้านการเรียนการสอนอย่างมาก ผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรสนับสนุนให้ผู้สอนมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นสื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด หน้าจอบทเรียนควรออกแบบให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน ตลอดจนการเข้าสู่เนื้อหาอยู่ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก และสามารถเข้าถึงบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

3. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า นอกจากจะสามารถใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป

2. ในอนาคตควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีเสียงบรรยายและวีดิทัศน์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละบทเรียนด้วย เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น ขึ้นไป

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ . (2544). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- _____. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรรณิกา ทองพันธ์. (2547). *การพัฒนาบทเรียน e-learning แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและออกแบบ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำหรับวิทยาลัยชุมชน พ.ศ. 2538*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ขนิษฐา ศรีชูศิลป์. (2546). *ผลการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาสื่อโฆษณา ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 2 ที่มีระบบการเรียนการสอนต่างกัน*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ครรรชิต แจ้งสว่าง. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2540). *“สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์”. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ แนวโน้มสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร .

- เจษฎา นาจันทอง. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา เรื่องระบบ
ประสาท สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย . รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฉลอง ทับศรี (2536). “ซีไอโอเป็นไปได้อีกกับเมืองไทย”, วารสารรวมคำแหง. 15(3) : 1-8 ; มกราคม.
ชัยพจน์ รังงาม. (2540, กันยายน-ธันวาคม). “เทคโนโลยีสารสนเทศ ตอนที่ 2,” วารสารวิทยบริการ.
8(3) : 1-14.
- ชาญวิทย์ สันดอน. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.
สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526).เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนา
พานิช .
_____ (2545). การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐกร สงคราม. (2543). อิทธิพลของแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่าน
เว็บที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตระดับ
ปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(โสตทัศน
ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2539). “อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา”. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 25 ฉบับที่ 1
กรกฎาคม – กันยายน. ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
_____. (2540 – 2541, พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์). “อินเทอร์เน็ต : เครือข่ายเพื่อ
การศึกษา,” วารสารครุศาสตร์. 26(2) : 58-60.
- นฤมล จันทระเจ็ด. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยตนเองชุดอยู่อย่างไร ให้
ปลอดภัยจากแฮคส์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุสรุา ทองปอนด์. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บท
สนทนาประกอบภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์. (2539, กรกฎาคม - กันยายน). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. *วารสาร สสวท*. 23(90): 26-27.
- ผ่าน บาลโพธิ์.(2539). *การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนภาษา = Using microcomputers in language teaching and learning*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรชัย จันทร์สุกแสง. (2546). *ฝ่าโลกอินเทอร์เน็ตฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ : เอ อาร์ อินฟอร์เมชัน.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. (2535). *การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. ใน *รวมบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา* (เล่ม 2). 11(4): 21-25.
- พัชรี พลาวงศ์. (2536, กันยายน). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง*. *วารสารรามคำแหง(ฉบับพิเศษพัฒนาบุคลากร)*. 82-91.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2543). "ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์," *เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา*. 7(1) : 85-97.
- _____. (2544). *การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย*. ปริญญาโท กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เย็น ภู่วรรณ. (2543, กรกฎาคม-กันยายน) "การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีตามแผนปฏิรูปการศึกษา *วารสาร สสวท*". 28 (110) : 32-36.
- รังสิมา เพ็ชรเม็ดใหญ่. (2542, กรกฎาคม-สิงหาคม). "การสืบค้นสารสนเทศบน" *สารเนคเทค*. 11(2) : 63-71.
- รัฐพล ประดับเวทย์. (2543). *การพัฒนา มัลติมีเดีย สารานุกรมการถ่ายภาพ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). *ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น .
- วารินทร์ วัฒนไพโรจน์. (2531). *สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

- วัชรีย์ บุรณสิงห์. (2526). การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างบุคคล. เอกสารการสอนชุดคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สุขุขทัยธรรมมาธิราช.
- วิทยา เรื่องพหุวิธี. (2539). เรียนอินเทอร์เน็ตผ่าน World Wide Web อย่างง่าย. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). บทบาทและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย วารสารครุศาสตร์. 27(3) : 29-35.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2534, กุมภาพันธ์). “แนวทางการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์”. คอมพิวเตอร์วิวิ. 8(78) : 173-179.
- ศิวิกา อมรรัตนานุกรณะ. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชุดสัตว์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. (2545). รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2544. กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2541, กรกฎาคม-ตุลาคม). การเรียนรู้ด้วยตนเอง : กลวิธีสู่การศึกษาเพื่อความสมดุล. วารสารครุศาสตร์. 27(1): 35-38.
- สมพิศ พริ้งมณฑล. (2540). การพัฒนาสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปกครองในระบบประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สายธาร โพธาช. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ชุดเครื่องมือช่วยค้นทรัพยากรสารสนเทศ ระดับชั้นปริญญาตรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช . ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาผู้ใหญ่).

- กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เส็งี่ยมจิตร เรื่องมณีซัชวาล. (2543). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่*
สายสามัญ *วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร.*
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. จัดสำเนา.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อนิรุทธิ์ สติมัน. (2542). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางอินเทอร์เน็ตเรื่องการถ่ายภาพ*
สำหรับบุคคลทั่วไป. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อาทิตย์ สมบูรณ์วงศ์. (2547). *การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่องกฎหมายธุรกิจ สำหรับพนักงาน*
ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
ถ่ายเอกสาร.
- เอกรินทร์ วิจิตต์พันธ์. (2546). *การพัฒนาบทเรียน e-learning วิชาการสื่อสารข้อมูล สำหรับ*
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ สถาบัน
เทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- Alessi, S.; & Trollip, S. (1991). *Computer-Based Instruction : Methods and developments.*
2nd ed. Engwood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 274-278.
- Alzafiri, Fayiz Mensher. (2000). *An Experimental Investigation on the Effects of Web-based*
Instruction Training on Cognitive and Psychomotor Learning. (online). Available :
<http://www.lib.umi.com/dissertation/fullcit/9990788>. Retrieved March 1, 2004.
- Bard, William. (1995). *The Internet for Teacher.* IDG Book Worldwid, Inc. : 335.
- Barron, E. and Karen S. Ivers. (1996) . *The Internet and Instruction Activities and Ideas.*
Colorado : Libraries Unlimited, Inc.
- Benson, Allen C. (2001). *Neal-Schuman Complete Internet Companion for Librarians.* New
York : Neal-Schuman Publishers, Inc.
- Borg, Walter R. (1981). *The Internet for Teacher.* IDG Book World wild, Inc: 335.

- Borg, Wanter R. and Meregith D. Gall. (1989). *Edcational Research : An Introduction*. New York: Longman. Inc.
- Brookfield, Steven. (1984, "Winter"). Self-Directed Adult Learning: A Critical Program. *Adult Education Quarterly*. 35(2): 59-71
- Clark, Barbara Irene. (1995). *Understanding Teaching : An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers*, Dissertation Ph.D. Arizona State University.
- Espich, James E.; & Williams, Bill. (1967). *Developing Programmed Instructional Meterials: A Handbook for Program writers*. Belmont, California: Fearon Publishers,p. 75-79.
- Fan, Chung-Teh. (1952). *Item Analysis Table*. Princeton, New jersey: Education Testing Service.
- Gad Ravid. (1986, October). Self – Directed Learning as a Future Training mode in Organization. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1993-A
- Gagné, Robert M. and Leslie Briggs. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Hoit, Rinehart and Winston, Inc.
- Gay L. R. (1992). *Education Research : Competencies for Analysis and Application*. 4th ed. New York : McMillan Publishing Company.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the use of the Self-Directed Learning Readiness as Related to Selected Organization Variables. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1218-A
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum. Theory in Adult Lifelong Education*. London: Groom Helm.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-directed Learning A: Guied for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Kulubacak, Gulson. (2000). *Online Learning : A Study of Students' Attitudes Towards Web-based Instruction (WBI)*. (Online). Available : <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/9973125>. Retrieved February 26, 2004.
- Laquey, Tracy. (1994). *The Internet Companion*. New York : Addiison-Wesley Publishing Company.

- Orman, Evelyn Kay. (April, 1996). "Effect of Development and Implementation of an Interactive Multimedia Computer Program on Beginning Saxophonist Attitude and Achievement," *Dissertation Abstract International*. 56 : 3877.
- O Dochartaigh, Naill. (2002). *The Internet Research Handbook : A Practical Guide for Students and Researchers in the Social Sciences*. California : SAGE Publications Inc.
- Porter, Ormond Ramona. (1996). A Comprehensive Study of the multimedia computer Learning. *Dissertation Abstracts International*. 49/04 A: 780.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford: Frankfurt Unesco Institute for Education.
- Snell, Ned. (2003, May) *Sams teach yourself Internet and Web Basics All in One*. USA : Sams Publishing.
- Sudbury, Susan. (1992). *Integrating Multimedia Technology into Instruction*. Thesis M.A. California : California State University. Photocopied.
- Thomas, Brain J. (1996). *The Internet for Scientists and Engineers : Online Tool and Resources*. USA.
- Thomson, S.A. (1994). *Upgrading Your PC to Multimedia*. Indianapolis. U.S.A. : Que Corperation.
- Tough, Allen. (1979). *The adult learning Projects*. Ontario Institute for studies in Education.
- Vicky, Phillips. (1998). "Virtual Classrooms," *Nation's Business*. U.S. Chamber of Commerce; Washington, DC 20062-2000. (Online). Available : <http://www.celcee.edu/all/c990708.html>
- Wu, Kuang-Ming. (1998). *The Development and Assessment of a Prototype Descriptive Statistics Course Segment on the World Wide Web*. Dissertation, Ed.D. (Education Curriculum and Instruction). Pittsburgh : Graduate School, University of Pittsburgh. Photocopied.
- <http://www.kroocyber.com/modules.php> สืบค้นเมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2553
- http://www.chk.ac.th/web/HTML_Jin/index2.html สืบค้นเมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2553
- <http://www.chaiwbi.com/0drem/extest/13pre.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2553

http://www.ps.ac.th/elearning/m4-1/Leanning_sub3/Computer_center_subject3-2.html

สืบค้นเมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2553

<http://www.ptcn.ac.th/wandee/test/pretest.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2553

<http://www.pluakdaeng.net/learnstation/Courseware/article/DreamMX/dream.html>

สืบค้นเมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2553

<http://www.thaiwbi.com> สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ม.ค. 2553


<http://203.172.243.196/terdkiat/menu.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ม.ค. 2553

<http://www2.tamot.ac.th/krusun/sunwebstory/test/posetest.html>

สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ม.ค. 2553







ภาคผนวก ก

ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น ตามตารางของ จุง เตท์ ฟาน

ตาราง 6 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 1 การจัดทำเว็บเพจ ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน

ข้อที่	p	r
1	0.48	0.37
2	0.60	0.46
3	0.56	0.26
4	0.77	0.49
5	0.65	0.56
6	0.77	0.49
7	0.78	0.59
8	0.79	0.57
9	0.72	0.57
10	0.77	0.49

ค่าความยากง่าย 0.48 - 0.79
 ค่าอำนาจจำแนก 0.26 - 0.59
 ค่าความเชื่อมั่น 0.89

ตาราง 7 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 การตกแต่งเว็บเพจ ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน

ข้อที่	p	r
1	0.48	0.44
2	0.73	0.32
3	0.75	0.52
4	0.71	0.26
5	0.68	0.41
6	0.77	0.49
7	0.72	0.44
8	0.75	0.52
9	0.76	0.24
10	0.40	0.46

ค่าความยากง่าย 0.40 - 0.77

ค่าอำนาจจำแนก 0.24 - 0.52

ค่าความเชื่อมั่น 0.81

ตาราง 8 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน

ข้อที่	p	r
1	0.77	0.49
2	0.77	0.35
3	0.68	0.41
4	0.46	0.27
5	0.80	0.28
6	0.56	0.46
7	0.79	0.57
8	0.58	0.20
9	0.77	0.49
10	0.74	0.64

ค่าความยากง่าย 0.46 - 0.80

ค่าอำนาจจำแนก 0.20 - 0.64

ค่าความเชื่อมั่น 0.77

ตาราง 9 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องที่ 4 การสร้างจุดเชื่อมโยง ตามตารางของ จุง เตห์ ฟาน

ข้อที่	p	r
1	0.65	0.20
2	0.69	0.22
3	0.50	0.34
4	0.67	0.25
5	0.70	0.48
6	0.63	0.24
7	0.54	0.27
8	0.74	0.41
9	0.71	0.26
10	0.78	0.59

ค่าความยากง่าย 0.50 - 0.78
 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 - 0.59
 ค่าความเชื่อมั่น 0.80



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น บทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ (Webpage)

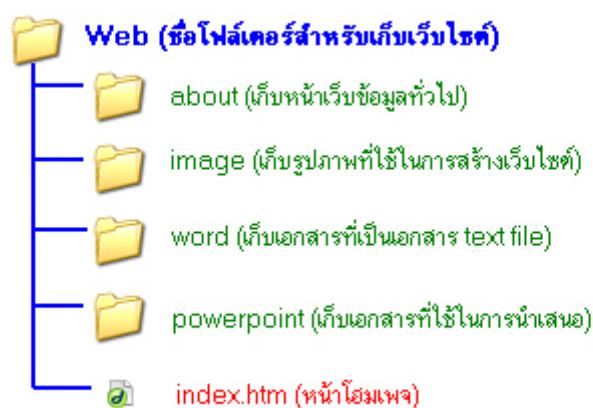
เริ่มกำหนดโครงสร้างของเว็บ (Web)

ก่อนที่จะสร้างเว็บไซต์ (Website) ขึ้นมา ขอแนะนำให้เริ่มโดยการออกแบบโครงร่างคร่าวๆ ของเว็บไซต์ (Website) นั้นก่อน เพื่อไม่ก่อให้เกิดความสับสนที่อาจตามมาในภายหลัง

ให้เราลองเว็บแต่ละหน้าเป็นไฟล์เอกสารไฟล์หนึ่ง ซึ่งเป็นเหมือนกระดาษแต่ละหน้า และเราจะนำเว็บที่เกี่ยวข้องกันมาเก็บในโฟลเดอร์เดียวกัน เช่น ถ้าเราจัดทำเว็บไซต์ (Website) ให้บริษัทของเรา ก็อาจกำหนดให้หน้าเว็บที่แสดงบทเรียนถูกจัดเก็บในโฟลเดอร์ชื่อ 'about' โดยในโฟลเดอร์ที่สร้างขึ้น อาจประกอบด้วยหลายโฟลเดอร์ย่อย สำหรับแยกเก็บไฟล์ต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นเว็บไซต์ (Website) เช่น เก็บไฟล์ .html และไฟล์รูปภาพและมัลติมีเดียแยกจากกัน ซึ่งจะช่วยในการจัดเก็บและการค้นหาไฟล์ ตลอดจนการเชื่อมโยงระหว่างไฟล์ต่างๆ ได้ง่าย และในการสร้างเว็บเพจ (Webpage) ที่นั้นไม่ควรมียูนิคภาพมากเกินไป เพราะจะทำให้การทำงานของเว็บเพจ (Webpage) ช้ามากยิ่งขึ้น

สำหรับไฟล์ต่างๆ ที่ประกอบเป็นเว็บไซต์ (Website) จะถูกเก็บไว้ในเครื่องของเรา ดังตัวอย่างในรูปเราอาจสร้างเว็บไซต์ (Website) ของเรา ที่มีลักษณะโครงสร้างโฟลเดอร์ ดังนี้

ตัวอย่าง การจัดโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์ต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นเว็บไซต์ (Website)

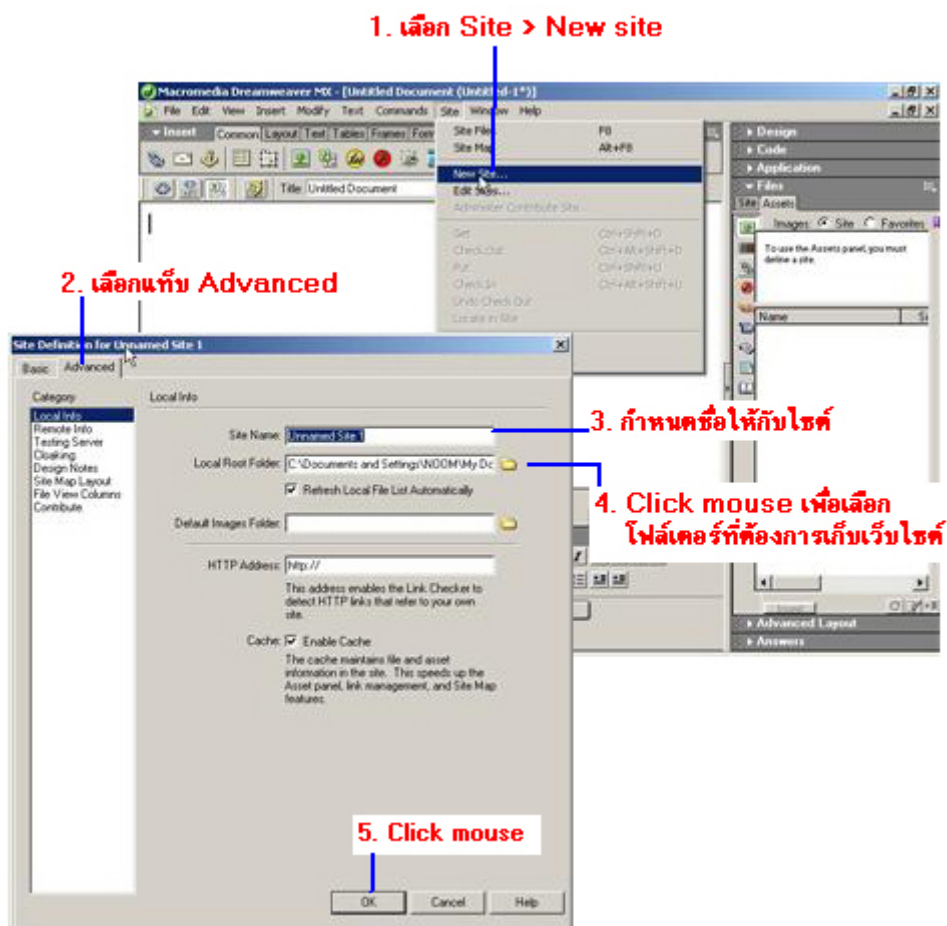


จากรูป จะเห็นว่าหน้าโฮมเพจหลัก (index.html) จะต้องอยู่ในโฟลเดอร์หลัก และไม่ควรอยู่ในโฟลเดอร์ย่อยใดๆ

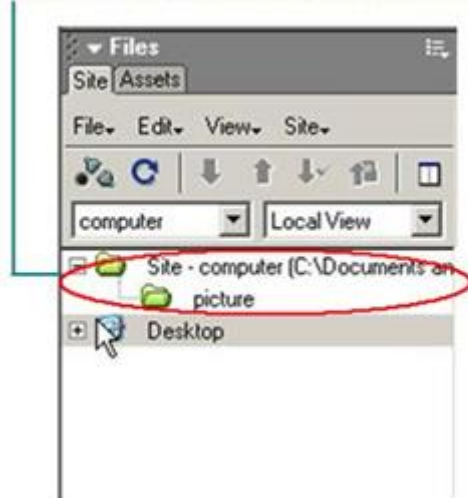
เริ่มต้นสร้างเว็บไซต์ (Website)


การสร้างเว็บไซต์ (Website) ใน Dreamweaver นั้น ถูกพัฒนาให้เราสามารถสร้างและกำหนดรูปแบบต่างๆ ของเว็บเพจ (Webpage) ได้ง่ายขึ้น ซึ่งเราสามารถสร้างและกำหนดรูปแบบต่างๆ ของเว็บเพจ (Webpage) ได้ง่ายขึ้น ซึ่งเราสามารถกำหนดวิธีการสร้างเว็บไซต์ (Website) ได้ 2 วิธีด้วยกัน

วิธีแรก เราจะเริ่มต้นด้วยการสร้างโฟลเดอร์ใหม่สำหรับเก็บไฟล์ต่างๆ ที่จะประกอบกันเป็นเว็บไซต์ (Website) ดังนี้



7. Dreamweaver จะแสดงไฟล์เดสก์ท็อปใหม่ในหน้า File ที่เห็น Site ดังรูป



1. เลือก site>new site
2. เลือกแท็บ Advanced
3. กำหนดชื่อให้กับไซต์ ตั้งตัวอย่างเรากำหนดเป็น "successmedia" เพราะเป็นเว็บไซต์ของบริษัท ชิคเซส มีเดีย
4. เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บเว็บไซต์ โดย Click mouse ที่  เรากำหนดโฟลเดอร์หลักเป็น "successmedia"
5. Click mouse ปุ่ม
6. Dreamweaver จะถามว่าเราต้องการสร้างไฟล์ cache สำหรับเว็บไซต์เราหรือไม่ ให้เรา Click mouse ปุ่ม เพื่อสร้างไฟล์นี้เพราะใช้ในการปรับไฟล์ต่างๆ ในเว็บไซต์ของเราให้เชื่อมโยงกันอย่างถูกต้องเสมอ
- แม้เราจะทำการเคลื่อนย้ายไฟล์ข้ามโฟลเดอร์ย่อยก็ตาม
- หากเราไม่ต้องการใช้ไฟล์ cache และไม่ต้องการให้มี
- ข้อความนี้เตือนเราทุกครั้งที่เราสร้างเว็บไซต์ใหม่ ให้ click เลือก Don't ask again
7. dreamweaver จะแสดงหน้าต่าง File ที่เห็น site ดังรูป และโฟลเดอร์ที่เก็บไซต์ของเราขึ้น

วิธีที่สอง เป็นการสร้างเว็บไซต์(Website) แบบใช้วีชาร์ด โดย dreamweaver จะกำหนดรูปแบบการใช้งานแบบต่างๆ ไว้ให้แล้ว และให้เราเลือกรูปแบบการทำงาน เช่น ต้องการสร้างเว็บไซต์(Website)กับเซิร์ฟเวอร์(Server)ไหน ต้องการสร้างเว็บไซต์(Website) คนเดียวหรือทำงานร่วมกันบนเครือข่าย เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้เราไม่ต้องกำหนดรูปแบบเอง แต่ dreamweaver จะช่วยกำหนดให้ทั้งหมด สามารถทำได้ดังนี้

1. เลือก site>New site
2. เลือกแท็บ basic
3. กำหนดชื่อให้กับโฟลเดอร์ที่ใช้เก็บเว็บไซต์(Website) แล้ว click mouse ปุ่ม
4. ให้เราเลือกว่าต้องการทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์(Server)แบบใด โดยมีเซิร์ฟเวอร์ (Server)ต่างๆ ให้เราเลือก ได้แก่
 - None ไม่ต้องการเลือก เซิร์ฟเวอร์(Server)แบบใด (ผู้ใช้จะกำหนดการทำงานกับเซิร์ฟเวอร์(Server)เอง เพราะผู้ให้บริการ ISP จะใช้เซิร์ฟเวอร์(Server)ที่รองรับการทำงานต่างกัน
 - ASP Javascript ทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์(Server)ที่รองรับ ASP และ Javascript
 - ASP VBScript ทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์(Server)ที่รองรับ ASP และ VBScript
 - ASP.NET C# ทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์(Server)ที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ (.NET)



ภาคผนวก ค

1. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
2. ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ตัวอย่างแบบฝึกหัด
4. ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น



โรงเรียนของฉัน School On-Line - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ **สิงวาลัย สิงวาลัย (ออกจากระบบ)**

Thai (th)

โรงเรียนของฉัน School On-Line

วิชาเรียนของฉัน ระบบการเรียนแบบ On-Line

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
Teacher: สิงวาลัย สิงวาลัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
การสร้างเว็บไซต์

ปฏิทิน
February 2011

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

ค้นหารายวิชา:

รายวิชา: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/course/view.php?id=163

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ **สิงวาลัย สิงวาลัย (ออกจากระบบ)**

โรงเรียนของฉัน School On-Line

E-Schooling 330204 เปลี่ยนบทบาทเป็น

สมาชิก

- นักเรียนและผู้สนใจ

กิจกรรมทั้งหมด

- กระดานเสวนา
- แบบทดสอบ
- แหล่งข้อมูล

ค้นกระดานเสวนา

การค้นหายั่งยืน ?

การจัดการระบบ

โครงสร้างหัวข้อ

- กระดานข่าว
- 1 บทเรียนที่ 1**
 - เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น
 - แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ
 - แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ
- 2 งานวิจัยเรื่อง**

ปฏิทิน
February 2011

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

Events Key

- Global
- Course
- Group
- User

รายวิชา: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/course/view.php?id=163

File Edit View Favorites Tools Help

การจัดการระบบ

- เริ่มการแก้ไขในหน้า
- การตั้งค่า
- Assign roles
- คะแนนทั้งหมด
- กลุ่ม
- การสำรองข้อมูล
- ผู้คืน
- นำเข้า
- วิจัย
- รายงาน
- คำถาม
- ไฟล์
- ออกจากกระบวนวิชาของ ง 30204
- ประวัติส่วนตัว

วิชาเรียนของฉัน

- การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น รายวิชาทั้งหมด ...

บทเรียนที่ 2

- เรื่อง การตกแต่งเว็บเพจ
- แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 2 เรื่อง การตกแต่งเว็บเพจ
- แบบทดสอบบทเรียนที่ 2 เรื่อง การตกแต่งเว็บเพจ

บทเรียนที่ 3

- บทที่ 3 เรื่อง การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า
- แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3 เรื่อง การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า
- แบบทดสอบบทเรียนที่ 3 เรื่อง การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า

บทเรียนที่ 4

- บทเรียนที่ 4 เรื่อง การสร้างจุดเชื่อมโยง
- แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 4 เรื่อง การสร้างจุดเชื่อมโยง
- แบบทดสอบบทเรียนที่ 4 เรื่อง การสร้างจุดเชื่อมโยง

ข่าวล่าสุด

ตั้งชื่อใหม่...

13 Jan, 14:05

สิงวาลย์ สิงวาลย์

ขอคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เว็บเพจนี้ เริ่มเดิม...

หัวข้อเก่า ...

กิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้น

ไม่มีกิจกรรมที่กำลังจะเริ่ม

ไปที่ปฏิทิน...

กิจกรรมใหม่...

กิจกรรมล่าสุด

กิจกรรม ตั้งแต่ Sunday, 6 February 2011, 04:05PM

รายงานฉบับสมบูรณ์ของกิจกรรมล่าสุด

ไม่มีอะไรใหม่บนต้นตอคุณบล็อกอีกครั้งสุดท้าย

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ สิงวาลย์ สิงวาลย์ (ออกจากระบบ)

หน้าหลัก ThemZa NTC Hosting

ง30204: เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/mod/resource/view.php?id=372

File Edit View Favorites Tools Help

ง30204: เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

โรงเรียนของฉัน School On-Line

E-Schooling > ง30204 > แหล่งเรียน > เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

แก้ไข แหล่งข้อมูล

บทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ (Webpage)

เริ่มกำหนดโครงสร้างของเว็บ (Web)

ก่อนที่เราจะสร้างเว็บไซต์ (Website) ขึ้นมา ขอแนะนำให้เริ่มโดยการออกแบบโครงสร้างคร่าวๆ ของเว็บไซต์ (Website) นั้นก่อน เพื่อไม่ก่อให้เกิดความสับสนที่อาจตามมาในภายหลัง

ให้เราลองเว็บแต่ละหน้าเป็นไฟล์เอกสารไฟล์หนึ่ง ซึ่งเป็นเหมือนกระดาษแต่ละหน้า และเราจะนำเว็บที่เกี่ยวข้องกันมาเก็บในโฟลเดอร์เดียวกัน เช่น ถ้าเราจัดทำเว็บไซต์ (Website) ให้บริษัทของเรา ก็อาจกำหนดให้หน้าเว็บที่แสดงบทเรียนถูกจัดเก็บในโฟลเดอร์ชื่อ 'about' โดยในโฟลเดอร์ที่สร้างขึ้น อาจประกอบด้วยหลายโฟลเดอร์ย่อย สำหรับแยกเก็บไฟล์ต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นเว็บไซต์ (Website) เช่น เก็บไฟล์ .html และไฟล์รูปภาพและมัลติมีเดียแยกจากกัน ซึ่งจะช่วยให้การจัดเก็บและการค้นหาไฟล์ ตลอดจนการเชื่อมโยงระหว่างไฟล์ต่างๆ ได้ง่าย และในการสร้างเว็บเพจ (Webpage) ที่นั้นไม่ควรมีรูปภาพมากเกินไป

จ30204: แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/mod/quiz/view.php?id=373

File Edit View Favorites Tools Help

☆ Favorites จ30204: แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

การพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

โรงเรียนของฉัน School On-Line

E-Schooling > จ30204 > แบบทดสอบ > แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

ข้อมูล ผลสอบ ตัวอย่าง แก้ไข

แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

วิธีตัดเกรด: คะแนนสูงสุด

Attempts: 63

Summary of your previous attempts

ครั้ง	ทำเสร็จเมื่อ	คะแนนที่ได้ / 10
ตัวอย่าง		

Done

จ30204: แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/mod/quiz/attempt.php?id=373

File Edit View Favorites Tools Help

☆ Favorites จ30204: แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

การพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

โรงเรียนของฉัน School On-Line

E-Schooling > จ30204 > แบบทดสอบ > แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ สิวาลย์ สิวาลย์ (ออกจากระบบ)

ผลสอบ ตัวอย่าง แก้ไข

ตัวอย่าง แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

เริ่มใหม่

1 การสร้างไซต์ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

คะแนน: --

/1 เลือกคำตอบเดียว

- a. มีการจัดเก็บไฟล์ต่าง ๆ แยกเป็นโฟลเดอร์ตามประเภทของไฟล์หรือตามเนื้อหา
- b. 1 เว็บไซต์ควรมีหลาย ๆ ไซต์
- c. ไฟล์ที่เป็นโฮมเพจควรอยู่ในโฟลเดอร์ย่อย

Done

จ30204: แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/mod/quiz/view.php?id=375

File Edit View Favorites Tools Help

☆ Favorites จ30204: แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

การพัฒนามาตรเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

โรงเรียนคุณฉันทัน School On-Line

ไปยัง...

E-Schooling > จ30204 > แบบทดสอบ > แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

แก้ไข แบบทดสอบ

ข้อมูล ผลสอบ ตัวอย่าง แก้ไข

แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

วิธีตัดเกรด: คะแนนสูงสุด

Attempts: 64

Summary of your previous attempts

ครั้ง	ทำเสร็จเมื่อ	คะแนนที่ได้ / 10
ตัวอย่าง		

start | จ30204: แบบทดสอบ... | My Documents | บทเรียนคอมพิวเตอร์... | EN | 15:43

จ30204: แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ - Windows Internet Explorer

http://61.7.252.204/moodle/mod/quiz/attempt.php?id=375

File Edit View Favorites Tools Help

☆ Favorites จ30204: แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

การพัฒนามาตรเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

โรงเรียนคุณฉันทัน School On-Line

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ สิวาลย์ สิวาลย์ (ออกจากระบบ)

E-Schooling > จ30204 > แบบทดสอบ > แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

แก้ไข แบบทดสอบ

ข้อมูล ผลสอบ ตัวอย่าง แก้ไข

ตัวอย่าง แบบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

เริ่มใหม่

1 การตั้งชื่อให้กับเว็บเพจควรตั้งชื่ออย่างไร

คะแนน: --

/1 เลือกคำตอบเดียว

- a. ชื่ออะไรก็ได้ที่น่าสนใจ
- b. สื่อความหมายกับเนื้อหา
- c. เป็นหมายเลขเรียงลำดับไป

Done | start | จ30204: แบบทดสอบ... | My Documents | บทเรียนคอมพิวเตอร์... | EN | 15:44

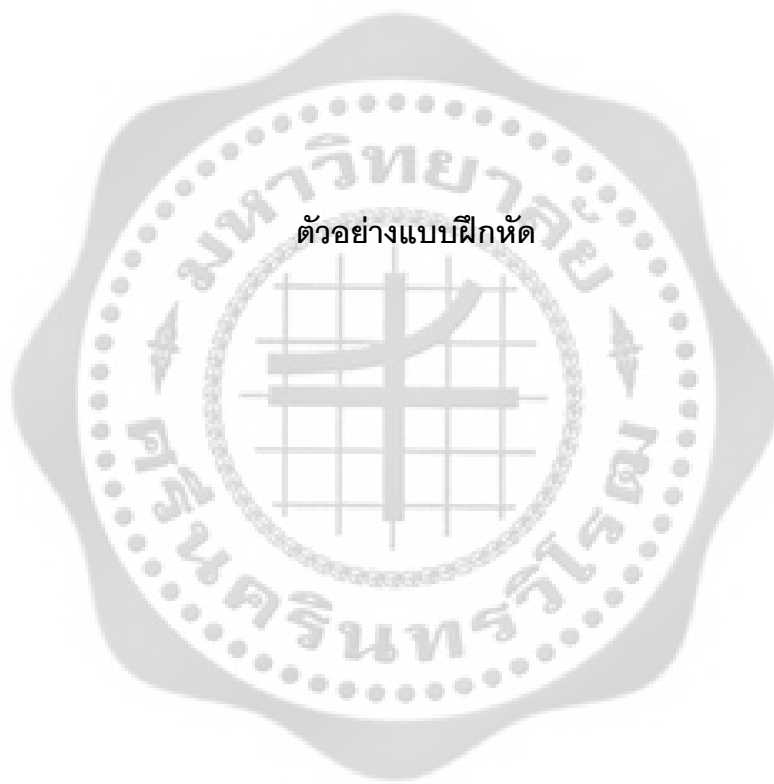


ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบทดสอบบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. การตั้งชื่อให้กับเว็บเพจควรตั้งชื่ออย่างไร
 - ก. เป็นชื่อเฉพาะ
 - ข. ชื่ออะไรก็ได้ที่น่าสนใจ
 - ค. สื่อความหมายกับเนื้อหา
 - ง. เป็นหมายเลขเรียงลำดับไป
2. หน้าเว็บเพจที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร
 - ก. ใส่เนื้อหาให้มากที่สุด
 - ข. มีรูปภาพเยอะ ๆ จะได้เข้าใจง่าย
 - ค. ไม่ควรมีความยาวเกิน 1 หน้าจอ
 - ง. ไม่ควรมีการเชื่อมโยงมากกว่า 5 จุด
3. การกำหนด Title คือการกำหนดอะไร
 - ก. กำหนดชื่อเว็บไซต์
 - ข. กำหนดชื่อให้กับเว็บไซต์
 - ค. กำหนดหัวเรื่องให้กับเว็บเพจ
 - ง. กำหนดหัวเรื่องให้กับเว็บเพจ
4. การดูผลงานหน้าเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาให้แสดงเหมือนจริงจะต้องใช้โปรแกรมใด
 - ก. Internet Exploer
 - ข. Windows Exploer
 - ค. Macromedia Flash 5
 - ง. Macromedia Dreamweaver MX
5. FTP หมายถึงข้อใด
 - ก. การโอนถ่ายข้อมูล
 - ข. การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
 - ค. การแลกเปลี่ยนข่าวสาร
 - ง. การสื่อสารข้อความ



ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1 เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. เว็บเพจที่ดี ไม่ควรมีลักษณะอย่างไร
 - ก. มีรูปภาพมาก ๆ
 - ข. มีสีสันไม่มากนัก
 - ค. มีภาพเคลื่อนไหวไม่มากนัก
 - ง. มีตัวอักษรหรือข้อความไม่มากนัก
2. ในการเขียนเว็บเพจ ทำไมจึงต้องสร้างไซต์ (site)
 - ก. ทำให้ไฟล์ของเว็บไซต์มีขนาดเล็กลง
 - ข. ช่วยให้เว็บสามารถโหลดข้อมูลได้เร็วขึ้น
 - ค. เป็นการทำให้เว็บไซต์ที่เขียนเชื่อมต่อกับ Internet ได้
 - ง. ช่วยให้การเขียนเว็บเพจ สามารถทำได้อย่างเป็นระบบระเบียบง่ายต่อการจัดการ
3. ในการสร้างไซต์ ขึ้นแรกสุดจำเป็นต้องมีอะไร
 - ก. ไฟล์หลัก
 - ข. เครื่องแม่ข่าย
 - ค. โฟล์เดอร์หลัก
 - ง. การเชื่อมต่อ Internet
4. การสร้างไซต์ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร
 - ก. 1 เว็บไซต์ควรมีหลาย ๆ ไซต์
 - ข. ทุกอย่างเก็บอยู่ในโฟล์เดอร์เดียวกัน
 - ค. ไฟล์ที่เป็นโฮมเพจควรอยู่ในโฟล์เดอร์ย่อย
 - ง. มีการจัดเก็บไฟล์ต่าง ๆ แยกเป็นโฟล์เดอร์ตามประเภทของไฟล์หรือตามเนื้อหา
5. หลักการเขียนเว็บเพจข้อใดถูกต้อง
 - ก. 1 ไฟล์ = 1 เว็บ
 - ข. 1 ไฟล์ = 1 หน้า
 - ค. 1 โฟล์เดอร์ = 1 เว็บ
 - ง. 1 โฟล์เดอร์ = 1 หน้า

ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น (ด้านเนื้อหา)

ผู้ผลิต นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพพอใช้ |
| 2 | หมายถึง | ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| 1 | หมายถึง | ใช้ไม่ได้ |

รายงานประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุงแก้ไข	ใช้ไม่ได้
1. การนำเสนอบทเรียน					
1.1 ลำดับของเนื้อหาในการนำเสนอ					
1.2 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ					
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.4 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในบทเรียน					
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินบทเรียน					
2. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
2.1 ความสอดคล้องของจุดประสงค์					
2.2 ความชัดเจนของคำถาม					
2.3 การโต้ตอบของแบบฝึกหัด					
2.4 การแสดงผลของแบบฝึกหัด					
2.5 การแสดงผลของแบบทดสอบ					
3. ความถูกต้องของเนื้อหา					

รายงานประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุงแก้ไข	ใช้ไม่ได้
3.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์					
3.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
3.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
3.4 ความถูกต้องของภาพประกอบบทเรียน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

ผู้ผลิต นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพพอใช้ |
| 2 | หมายถึง | ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| 1 | หมายถึง | ใช้ไม่ได้ |

รายงานประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุงแก้ไข	ใช้ไม่ได้
1. ภาพ และภาษา					
1.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.2 ความชัดเจนของภาพ					
1.3 ความเหมาะสมของภาพกับระดับของผู้เรียน					
1.4 ความหมายของภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน					
2. ตัวอักษร และสี					
2.1 รูปแบบตัวอักษร					
2.2 ขนาดตัวอักษร					
2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
2.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง					
2.5 การออกแบบหน้าจอบทเรียน					
3. การนำเสนอบทเรียน					

รายงานประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุงแก้ไข	ใช้ไม่ได้
3.1 ลำดับชั้นในการนำเสนอ					
3.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
3.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ					
4. การเชื่อมโยงข้อมูล					
4.1 การโต้ตอบของบทเรียน					
4.2 ความรวดเร็วในเชื่อมโยงข้อมูล					
4.3 ความสะดวกในการใช้บทเรียน					
4.4 วิธีการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน					
4.5 วิธีแสดงผลแบบฝึกหัด					
4.6 วิธีการทำแบบทดสอบในบทเรียน					
4.7 วิธีแสดงผลแบบทดสอบ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัณฑิต ภูริชิตีพร
รองผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์ พีระ ฉิมคง
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1
3. อาจารย์ พันฑูร บุญยัง
หัวหน้างานคอมพิวเตอร์
โรงเรียนสตรีศรีสุรนารีบุรีรัมย์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัณฑิต ภูริชิตีพร
รองผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์ พีระ ฉิมคง
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1



ภาคผนวก จ
หนังสือขอความอนุเคราะห์



ที่ ศธ 0519.12/0361

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 มกราคม 2554

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

เนื่องด้วย นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงกาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอ Try out กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 100 คน ในเดือนกันยายน 2553 และ ขอใช้ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น / แบบทดสอบ เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ, การตกแต่งเว็บเพจ, การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วย ในการจัดหน้า, การสร้างจุดเชื่อมโยง และ แบบฝึกหัดเรื่อง การจัดทำเว็บเพจ, การตกแต่งเว็บเพจ, การใส่ตารางลงบนเว็บเพจ และการใช้ Layer ช่วยในการจัดหน้า, การสร้างจุดเชื่อมโยง กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 48 คน ในระหว่างเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2554

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง ได้เก็บข้อมูล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันศิริวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กค 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-714-9735



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศธ 0519.12/ 0360

วันที่ 19 มกราคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง นิติระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิศรา เจริญวานิช เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ตันติวัฒนกุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศษ 0519.12/0357

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 มกราคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เนื่องด้วย นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญอุฑูทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัณฑิต ภูริชิตพิทร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น (ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา) / แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ, การตกแต่งเว็บเพจ, การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วย ในการจัดหน้า, การสร้างจุดเชื่อมโยง และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ตันจิตวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเลข : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติศาสตร์ โทรศัพท์ 081-714-9735



ที่ ศธ 0519.12/0358

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 มกราคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

เนื่องด้วย นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง นิตยระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พีระ ฉิมคง เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น (ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา) / แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ, การตกแต่งเว็บเพจ, การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วย ในการจัดหน้า, การสร้างจุดเชื่อมโยง และ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ตันวิวัฒน์กุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิตติ โทรทัศน์ 081-714-9735



ที่ ศธ 0519.12/0359

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 มกราคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีศรีอยุธยา

เนื่องด้วย นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง นิติระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยอฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ทันฑูร บุญยัง เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น (ด้านเนื้อหา) / แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ เรื่อง การจัดทำเว็บเพจ, การตกแต่งเว็บเพจ, การใส่ตารางลงบนเว็บเพจและการใช้ Layer ช่วย ในการจัดหน้า, การสร้างจุดเชื่อมโยง และ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ตันวิวัฒน์กุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กค 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติศ โทรศัพท 081-714-9735



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ – ชื่อสกุล	นายสังวาลย์ ศรีบุญเรือง
วันเดือนปีเกิด	9 มกราคม 2517
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	297 ซอยหมู่บ้านเศรษฐกิจ 22 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ข้าราชการครู ตำแหน่งครูผู้ช่วย
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2529	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
พ.ศ. 2539	เปรียญธรรม 5 ประโยค จากสำนักเรียนวัดสามพระยา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2544	พุทธศาสตรบัณฑิต (พธ.บ.) คณะมนุษยศาสตร์ วิชาเอกภาษาอังกฤษ จากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
พ.ศ. 2547	ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู (ป.บัณฑิตวิชาชีพครู) คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกการศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
พ.ศ. 2554	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ