

การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
ดารณี ไทยประเสริฐ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2551

การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
ดารณี ไทยประเสริฐ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
ดารณี ไทยประเสริฐ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2551

ดารณี ไทยประเสริฐ. (2551). การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง.

การศึกษาวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์
85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถม จำนวน 48 คน จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และ
ทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เว็บเพจ เรื่องการ
สหกรณ์และการนำไปใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของ
เว็บเพจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ได้เว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหา
และด้านสื่อเทคโนโลยีอยู่ในระดับดี 2) เว็บเพจมีประสิทธิภาพ 88.00/89.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่
กำหนด

A DEVELOPMENT OF WEBPAGE ON COOPERATION AND ITS APPLICATION,
SUBSTANCE OF SOCIAL STUDIES, RELIGION AND CULTURE
WITH REGARD TO LEVEL 2 STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
DARANEE THAIPRASERT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2008

Daranee Thaiprasert. (2008). *A Development of Webpage on Cooperation and Its Application, Substance of Social Studies, Religion and Culture with Regard to Level 2 Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Dr. Rittichai Onming.

This research aimed to develop Webpage on "Cooperation and It's Application", Social Studies, Religion and Culture substance with regard to level 2 students, and to find out its efficiency according to the set of 85/85 criterion.

The samples used in this study were 48 students of Prathomsuksa 5 at Assumption College, primary section, in the second semester of 2007 academic year, by using multistage random sampling. Three experiments had made to find out an efficiency of the Webpage. The instruments were the Webpage on "Cooperation and Its Application", achievement tests, and quality assessments of the Webpage. The statistics used for data analysis were percentage and mean.

The research results revealed that 1) the qualities of the Webpage had a good quality as evaluated by both content and educational technology experts, and 2) the Webpage had its efficiency of 88.00/89.11 that was corresponding with the provided criteria.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้เพราะได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการทำวิจัย รวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต และอาจารย์ ดร.กุลศล อิศดุลย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรวาเวชศิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินด้านสื่อเทคโนโลยี และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ให้คำแนะนำในด้านสถิติ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณ ภราดาอรุณ เมธเศรษฐ ครูใหญ่โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ที่ได้กรุณาอนุมัติงบประมาณเพื่อเป็นทุนในการศึกษาและการทำงานวิจัย และอนุญาตให้ดำเนินการทดลองเครื่องมือภายในโรงเรียน

ขอขอบพระคุณ มิสนิศารัตน์ คงสวัสดิ์ หัวหน้างานวิจัยโรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม มิสสุทธิตร์ เลิศจตุรวิทย์ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม และมิสเพชรรัตน์ ชมจันทร์ ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคณะครู และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยด้วยความเต็มใจ

ขอขอบคุณสมาชิกทุกคนในครอบครัว พี่ น้อง ทุกคน ที่ได้ให้กำลังใจและช่วยเหลืออย่างดี ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและการทำงานวิจัย และขอขอบคุณเพื่อนนิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี การศึกษา ภาคพิเศษ รุ่น 15 ทุกคน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจมาโดยตลอด จนทำให้ผู้วิจัยทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใดๆที่ได้รับจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นเครื่องบูชา พระคุณ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ดารณี ไทยประเสริฐ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	3
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	6
การวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อการพัฒนาด้านการออกแบบระบบ.....	7
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	8
องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา.....	9
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล.....	11
ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล.....	11
วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล.....	12
ประเภทของการเรียนการสอนแบบรายบุคคล.....	14
บทบาทของสื่อกับการสอนเป็นรายบุคคล.....	14
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	15
ความหมายของอินเทอร์เน็ต.....	15
ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต.....	16
บริการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	18
รูปแบบของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา.....	19
ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ.....	23
ความหมายของเว็บเพจ	23
ส่วนประกอบของเว็บเพจ	24
การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ	27
หลักการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการศึกษา.....	30
คุณภาพของเว็บเพจ	31
เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ	32
หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 และสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
งานวิจัยในประเทศ	36
งานวิจัยในต่างประเทศ	37
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	41
การสร้างและหาคุณภาพเว็บเพจ	41
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	42
การสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บเพจสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	43
การดำเนินการทดลอง.....	44
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	45
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
ผลการประเมินคุณภาพเว็บเพจ โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเว็บเพจ	49
ผลการทดลองครั้งที่ 1.....	49
ผลการทดลองครั้งที่ 2.....	50
ผลการทดลองครั้งที่ 3.....	51
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	53
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	53
ความสำคัญของการวิจัย.....	53
ขอบเขตของการวิจัย.....	53
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	54
การดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ.....	54
สรุปผลการวิจัย.....	55
อภิปรายผล.....	56
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	57
ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป.....	57
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ	64
ภาคผนวก ข ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	68
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเว็บเพจเรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้.....	72
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพเว็บเพจ	77
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	82

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	43
2 แสดงค่าเฉลี่ยและระดับของการประเมินคุณภาพเว็บเพจของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา..	47
3 แสดงค่าเฉลี่ยและระดับของการประเมินคุณภาพเว็บเพจของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา.....	48
4 แสดงผลการทดลองเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการทดลองครั้งที่ 2	50
5 แสดงผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการทดลองครั้งที่ 3	51

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบเชิงเส้น (Linear).....	29
2 การจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบลำดับชั้น (Hierarchy)	29
3 การจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบผสม (Combination)	29

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ระบบการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน กำลังเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาของโลก ซึ่งกำลังมุ่งสู่การศึกษาที่อาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นสื่อกลาง สถานศึกษาต่างๆ ในประเทศ ทั้งในระดับโรงเรียน วิทยาลัย และมหาวิทยาลัย ต่างก็ได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่นี้ แม้แต่การเรียนการสอนที่เคยกระทำกันมาแต่เดิม ซึ่งก็สามารถสร้างผลผลิตที่ดีตลอดมา ก็ขอมีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่นี้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารยุคดิจิทัล ซึ่งอาจจะเป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาทำหน้าที่แทนครูในระหว่างสอน หรือการให้ผู้เรียนศึกษาจากคอมพิวเตอร์และจากอินเทอร์เน็ต (ไพโรจน์ ติรณนากุล และคณะ. 2546: 9) การเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวนี้ เป็นการตอบสนองการศึกษาที่ไม่จำกัดเงื่อนไขของเวลาและสถานที่ ซึ่งจะเป็นการศึกษาตามความสะดวกและอิงความสามารถแต่ละบุคคล ดังนั้น สื่อการศึกษารายบุคคลจึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญมาก การมีสื่อการเรียนรายบุคคลที่เพียงพอและมีคุณภาพ จะทำให้การพัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ไพโรจน์ ติรณนากุล และคณะ. 2546: 23)

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสร้างง่าย ต้นทุนการผลิตไม่สูง อีกทั้งยังสามารถนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) ไว้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจากเป็นการใช้ข้อมูลในลักษณะสื่อหลายมิติที่มีประสิทธิภาพมาก ผู้เรียนสามารถมีการโต้ตอบกับสื่อได้ทันที และได้รับข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 333) ซึ่งสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ และเกิดความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ทั้งนั้น ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนี้จำเป็นต้องอาศัยหลักการสอน จิตวิทยาการถ่ายทอด ตลอดจนเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ หากนักการศึกษาหรือครูผู้สอนมีการผลิตสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายมากขึ้น มีการทดสอบประสิทธิภาพเว็บเพจ โดยอาศัยกระบวนการวิจัยและพัฒนา ก็จะส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสรู้และทำความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541: 65)

การสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ หลายรูปแบบ โดยการใช้เว็บเป็นแหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้เว็บในการเสริมเนื้อหาจากบทเรียน ใช้เป็นแหล่งทรัพยากร

ในการค้นคว้าเพิ่มเติมและใช้ในการสื่อสาร (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 348) การใช้เว็บจะมีความแตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม ที่ใช้ครูผู้สอนเพียงคนเดียวในการให้ความรู้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากเว็บสามารถให้การเชื่อมโยงโดยตรงระหว่างผู้เรียนและฐานความรู้ นำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสาร ที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเมื่อนำการสอนมาเปรียบเทียบการสอนในชั้นเรียนมีข้อได้เปรียบดังนี้

1. ผู้เรียนเลือกเรียนได้ในเวลาและสถานที่ที่สะดวก
2. ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันทางอิเล็กทรอนิกส์
3. ผู้เรียนเรียนตามความก้าวหน้าของตน
4. ผู้เรียนค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 350)

นอกจากนี้ ความสามารถทางด้านสื่อประสมยังทำให้สิ่งที่อยู่บนจอมอนิเตอร์ไม่ใช่สิ่งที่น่าเบื่อหน่ายดังที่เคยเป็นมา ทั้งนี้โดยการเพิ่มสีสันของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงให้กับข้อมูลที่อยู่บนจอมอนิเตอร์นั้นเพื่อดึงดูดความสนใจและเพิ่มคุณค่าให้กับข้อมูลที่น่าเสนอเป็นอย่างมาก การเพิ่มสิ่งที่เป็นกราฟิกในลักษณะสื่อประสมนี้ทำให้เว็บสามารถนำมาใช้ทางด้านการศึกษได้เป็นอย่างดี (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 335) ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนรู้และเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์แก่ผู้เรียนได้

การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในระดับช่วงชั้นที่ 2 นั้น จะให้ความสำคัญกับการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด โดยเฉพาะทรัพยากรในห้องเรียนของตน รวมทั้งการเข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง และเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545)

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม พบว่า การเรียนการสอน เรื่องสหกรณ์และการนำไปใช้ ซึ่งเป็นเนื้อหาหนึ่งในสาระการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเศรษฐศาสตร์ ยังคงใช้สื่อแบบเดิมๆคือ สื่อสิ่งพิมพ์เป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนจะทำได้เพียงการอ่านเท่านั้น

ดังนั้นในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับช่วงชั้นที่ 2 เรื่องสหกรณ์และการนำไปใช้ ครูผู้สอนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาเล็งเห็นว่า ควรจะมีการปรับปรุงรูปแบบวิธีการสอนเสียใหม่เพื่อส่งเสริมผู้เรียน

สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง โดยการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีส่วนช่วยในการให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการคิด และมีประสบการณ์มากขึ้น ประกอบกับโรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถม เป็นโรงเรียนเอกชนที่มีนโยบายในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในด้านต่างๆรวมทั้งด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ อีกทั้งยังมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทันสมัย รวมถึงผู้ปกครองก็มีความพร้อม ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของศูนย์คอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ในปีการศึกษา 2547 พบว่า ร้อยละ 98 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้าน และร้อยละ 92 มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้าน (ศูนย์คอมพิวเตอร์. 2547: 10)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์ และการนำไปใช้ขึ้นขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ให้มีมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังได้สื่อการสอนเพิ่มขึ้นซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้เว็บเพจเรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่ผ่านกระบวนการพัฒนามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บเพจ ในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้เป็นเรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ซึ่งแบ่งเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

1. ความหมายและประวัติความเป็นมาของการรวมกลุ่มและสหกรณ์
2. หลักการของสหกรณ์
3. ประเภทของสหกรณ์
4. ประโยชน์ของสหกรณ์
5. วิธีการจัดตั้งสหกรณ์ และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เว็บเพจ หมายถึง เว็บเพจเรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตกับกระบวนการเรียนการสอน โดยนำทรัพยากรที่มีอยู่ในเวปไซด์เว็บ (World Wide Web) มาเป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา

2. การพัฒนาเว็บเพจ หมายถึง การสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver จากหลักการและทฤษฎี หลังจากนั้นนำเว็บเพจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินผล แล้วจึงทำการแก้ไขปรับปรุง และนำไปทดลองบทเรียนจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประสิทธิภาพของเว็บเพจ (E_1/E_2) หมายถึง ผลการใช้เว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแต่ละเรื่องกับคะแนนที่ได้ จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนจบบทเรียนแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก (E_1) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 ของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียน

85 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85 ของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละบทเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในเนื้อหา ซึ่งวัดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

5. ผู้เชี่ยวชาญแบ่งได้เป็น 2 ด้าน ดังนี้

ก. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้มีประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่มีประสบการณ์ ดังนี้

มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือมีคุณวุฒิไม่น้อยกว่าระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ทางการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี

ข. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ผู้มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก หรือปริญญาโท และมีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 10 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ
5. หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

กระบวนการค้นหาความรู้ความจริงด้วยวิธีการที่มีระเบียบระบบเป็นที่น่าเชื่อถือได้ ถ้าแบ่งการวิจัยตามลักษณะความรู้ความจริงที่ค้นพบ ก็จะแบ่งการวิจัยเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การวิจัยบริสุทธิ์ (Basic of Pure Research) ที่เน้นการสร้างทฤษฎี และการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) เน้นการนำความรู้ความจริงมาใช้ในชีวิตประจำวัน

การวิจัย คือ การวิเคราะห์และการบันทึกสังเกตภายใต้การควบคุมอย่างเป็นระบบ และเป็นปรนัย ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างทฤษฎี หลักการหรือการวางนัยทั่วไป

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) หรือเรียกชื่อย่อว่า R&D เป็นการวิจัยประยุกต์ที่มุ่งคิดค้นแนวทางหรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ เพื่อสนองความจำเป็นหรือเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะที่สำคัญบางประการ การวิจัยและพัฒนา มีจุดเริ่มต้นในวงการทหาร ตั้งแต่สมัยสงครามโลก ที่มีการวิจัยคิดค้นอาวุธยุทธศาสตร์ใหม่ๆ ต่อมาขยายเข้ามาวงการอุตสาหกรรมมีการคิดค้นพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการแข่งขันในการผลิตและค้าขาย การคิดค้นพัฒนาต่างก็อาศัยกลวิธีทางการวิจัยที่ช่วยให้การคิดค้นนั้น สะดวก มีเหตุผล และมีคุณภาพที่พิสูจน์ได้จริง

การวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อการพัฒนาด้านการออกแบบระบบ

การวิจัยเชิงพัฒนา คือ การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผล และกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพ และประสิทธิภาพของผลิตผล และกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้

รูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ที่ผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์ผลิตผลและพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผลและการป้อนข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งแบ่งย่อยออกเป็นระบบต่างๆได้ดังนี้

1. การวิจัยระบบสื่อการสอน ซึ่งสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ระบบ คือ

1.1 การวิจัยระบบสื่อการสอนรายบุคคล ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ จัดสภาพสื่อการเรียนและวิธีการที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ ความสนใจ และความสะดวกของผู้เรียน (นิคม ทาแดง และปรีชา วิหคโต. 2535: 5-11)

1.2 การวิจัยระบบชุดการสอน เป็นการวิจัยมุ่งศึกษาเฉพาะเรื่องที่จะสอน ชุดการสอน (Instruction Package) เป็นการนำสื่อหลายๆ ประเภท มารวมกันแทนการใช้สื่อเดียว เป็นสื่อประสม ซึ่งในชุดการสอนชุดหนึ่งๆจะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน คำสั่งหรือการมอบหมายงานที่ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเนื้อหาสาระและสื่อซึ่งจัดในรูปแบบสื่อประสม และแบบประเมินผล (นิคม ทาแดง และปรีชา วิหคโต. 2535: 19-25)

1.3 การวิจัยระบบสื่อประสมเป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาถึงการใช้สื่อหลายประเภท พร้อมกันในเวลาเดียวกัน หรือในการนำเสนอและถ่ายทอดสิ่งเดียวกัน ระบบสื่อประสมหมายถึง การจัดลำดับขั้นตอนโครงสร้าง และความสัมพันธ์ในการใช้สื่อหลายประเภท เพื่อให้ลักษณะเด่นของสื่อแต่ละประเภทมีผลต่อการเสริมเติมเต็มและสนับสนุนซึ่งกันและกัน จนทำให้การนำเสนอและการถ่ายทอดหรือการสื่อสาร มีประสิทธิภาพสูงสุด (นิคม ทาแดง และปรีชา วิหคโต. 2535: 31-35)

2. การวิจัยระบบการเรียนการสอน ขอบข่ายของการวิจัย แบ่งได้ดังนี้

2.1 การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน ได้แก่ บุคคลที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาที่เกี่ยวข้องการวัดและประเมินการเรียนการสอนบรรยากาศสถานที่ห้องเรียนและสภาพแวดล้อม

2.2 การวิจัยความเชื่อมโยงของส่วนประกอบในการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

2.2.1 แบบวงจร ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ การวัดและการประเมิน

2.2.2 แบบขนาน ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการการผลิตและ ผลย้อนกลับ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational research and development) เป็น การวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay. 1976: 8) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับนำไปใช้ในโรงเรียนซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนาจะหมายถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการฝึกอบรมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนและ ระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและ ระยะเวลาและผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับ รายละเอียดที่ต้องการ ผลของผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพตามที่ต้องการและโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ ผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริง ซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็นการวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่า

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1989: 782) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา คำว่า ผลิตภัณฑ์ ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าสิ่งที่มีอยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอนและในคอมพิวเตอร์ เท่านั้น แต่ยังหมายถึงระเบียบวิธี เช่น ระเบียบและวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือ โปรแกรมการพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการวิจัยและพัฒนา ในปัจจุบันนี้ปรากฏในฐานะเป็นพื้นฐานของโครงการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นระบบการเรียนรู้ที่ สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุและการอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริบท เฉพาะ

ทั้งนี้จุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษา คือ การค้นหาความรู้ใหม่ซึ่งเกี่ยวข้องกับ วิชาพื้นฐาน (การวิจัยพื้นฐาน) หรือเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา (การวิจัยประยุกต์) มิได้เพื่อ พัฒนาผลิตภัณฑ์ ถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมา แต่ก็เพียงเพื่อ ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น จึงค่อนข้างยากที่นำผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปใช้จริงใน โรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการ ใช้จริงในการศึกษา โดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ และการทดสอบการ ใช้ผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาหมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียน

องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาโดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ

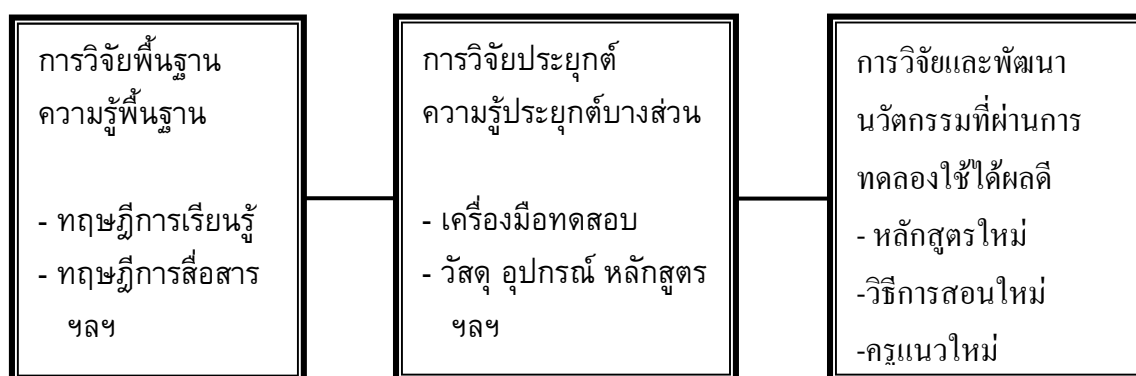
1. ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่ๆ จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละครั้ง
2. นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ในการช่วยหาคำตอบ เพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่นำไปใช้
3. สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์การธุรกิจเอกชนต่างๆ
4. สิ่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุด และแหล่งสารสนเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

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

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งเน้นค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งเน้นพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอน แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้นำไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีสิ่งที่จะทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีจะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษาต่อไป คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังแผนภูมิ (บุญสืบ พันธุ์ดี.2537: 80) ดังต่อไปนี้



ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา จะอ้างอิงมาจาก R&D cycle ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบ โดยมีการทดสอบภาคสนามเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และทำการทดสอบหลายๆครั้ง จนกระทั่งผลการทดสอบภาคสนามชี้บ่งว่า ผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน (Borg and Gall, 1989: 784) ดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้วิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการวิจัยขนาดเล็กเพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผน ในขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ จะเป็นขั้นเตรียมการเกี่ยวกับ วัสดุ อุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น จะเป็นการทดสอบผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน นักเรียน 6-12 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม คือจะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทำการทดสอบในโรงเรียนจำนวน 5 -15 โรงเรียน นักเรียน 30 – 100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ นำผลที่ได้เทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมเหมาะสม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ในภาคสนาม คือการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน นักเรียน 40-200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ในขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 8 ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล จะเป็นการจัดทำรายงาน เพื่อเสนอต่อที่ประชุมและเผยแพร่ในวารสารและควบคุมคุณภาพของการเผยแพร่

กล่าวโดยสรุป การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาโดยนำเทคนิควิธีการต่างๆ มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล

ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2525: 3) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคหรือวิธีสอนที่ยืดความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

มาลี นิสสัยสุข (2535: 440) ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลไว้ว่าการสอนเด็กเป็นรายบุคคล โดยให้เด็กได้ศึกษาด้วยตนเอง และมุ่งหวังให้เด็กได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล รู้จักวิธีการเรียนและฝึกการศึกษาด้วยตนเอง

กิดานันท์ มลิทอง (2535:163-164) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้

ชม ภูมิภาค (2543: 49) ให้ความหมายของการเรียนแบบรายบุคคลไว้ว่าเทคนิควิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน เป็นวิธีการสอน

ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีการสอนที่ผู้เรียนศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง เรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง ประสบการณ์ในการเรียนรู้ ออกแบบเฉพาะสำหรับผู้เรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานมาจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ผู้เรียนจะควบคุมเวลาตามความสนใจและความสะดวกของผู้เรียนเอง

Dunn and Dunn กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบรายบุคคล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ หมายถึงการเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคาดการณ์ของผู้เรียน กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (กิดานันท์ มลิทอง. 2535: 163; อ้างอิงจาก Dunn and Dunn 1972: 254)

โรเบิร์ต กาเย่ (Robert M. Gagne. 1979: 261-268) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนรายบุคคลว่าเป็นแนวทางในการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ตามความต้องการและบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน โดยมีเป้าหมายที่สำคัญอยู่ 5 ประการ ได้แก่

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนรู้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. เพื่อความสะดวกต่อการประเมินผลเพื่อเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนรายบุคคล เป็นการจัดการเรียนที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองตามความสามารถ ความต้องการ ความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้สอนจะจัดสภาพแวดล้อมและสื่อการเรียนที่เหมาะสมไว้ให้ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเรียนได้อย่างอิสระเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคล ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษา และอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลจึงมุ่งอยู่ในแนวทางดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 161-162)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุน

ให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคมให้ผู้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สมองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพสติปัญญา หรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ ที่สำคัญ 4 ประการคือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนและทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่างๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายๆด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนในลักษณะต่างๆกัน ไว้ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนด้วยตนเองเพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปในข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้า และจะเกิดขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้นแก่ผู้เรียนเมื่อเป็นเช่นนั้นการกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง และควรจะได้มีโอกาสเรียนรู้ หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีการต่างๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่าการศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จัดย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

นอกจากนี้ มาลี นิสสัยสุข (2535: 440) ยังได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลว่า มีจุดมุ่งหมายและหลักการพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุถึงเป้าหมายของการศึกษา วิธีการสอนแต่ละรูปแบบ เช่น การบรรยาย การอภิปราย และการเรียนแบบกลุ่มเล็ก ก็มีความเหมาะสมต่อเป้าหมายการศึกษาแต่ละชนิด แต่ก็มีความครอบคลุมถึงทุกชนิดได้ ทั้งนี้เป็นเพราะความแตกต่าง

ระหว่างบุคคลของผู้เรียน เด็กบางคนมีความถนัดและบางคนไม่สามารถเรียนรู้ด้วยคำอธิบายของครูอย่างเดียวได้ แต่ต้องมีการศึกษาทบทวนด้วยตนเองอีก จึงจะเรียนรู้ได้ เป็นต้น การจัดการเรียนการสอนรายบุคคล จึงมีหลักการและจุดมุ่งหมายเพื่อจัดการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนตามลักษณะของตนเอง และส่งเสริมให้ได้รู้จักเรียนด้วยตนเอง

ประเภทของการเรียนการสอนแบบรายบุคคล

กาเย่ และบริกส์ (Gagne and Briggs. 1974: 187) ได้แบ่งประเภทการเรียนการสอนแบบรายบุคคลออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. การศึกษาด้วยตนเอง (Independent Study) ซึ่งจะมีข้อตกลงระหว่างครูและนักเรียน ในเรื่องจุดมุ่งหมายกว้างๆ นักเรียนจะเตรียมตัวเอง ศึกษาเอง สำหรับการสอนครั้งสุดท้าย จะเตรียมอย่างไรก็เป็นเรื่องของนักเรียน อาจจะมีขอบข่ายของรายวิชาหรือไม่มีก็ได้
2. การศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะที่กำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียนเอง ครูอาจจะแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาให้ แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้
3. โครงการยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered Programs) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมายและวิธีการศึกษาเอง
4. การยืดจังหวะของนักเรียนเอง (Self-pacing) มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ เอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันแต่เวลาศึกษา การสอนแบบโปรแกรมอยู่ในประเภทนี้
5. การสอนที่นักเรียนกำหนดเอง (Student-determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีที่จะทิ้งจุดมุ่งหมายใดก็ได้

บทบาทของสื่อกับการสอนเป็นรายบุคคล

สื่อ เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล โดยจะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน สื่อที่ใช้ในเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันย่อมมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน การเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมย่อมทำให้การถ่ายทอดเนื้อหานั้นๆ มีความหมายมากขึ้น (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 64)

กิจกรรมการเรียนควรจะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความน่าสนใจและความดึงดูดใจต่อผู้เรียน
2. ความง่ายในการใช้ รวมไปถึงขนาดและรูปร่างที่เหมาะสมของสื่อ
3. ความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหาวิชาและภาษาที่ใช้

นอกจากนี้เรายังต้องพิจารณาในรายละเอียดของสื่อในแต่ละชุด เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เกิดสมรรถภาพตามที่ได้วางไว้ คือ

1. มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการเรียนรู้จากสิ่งนั้น
2. อธิบายวิธีการใช้อย่างแจ่มแจ้ง
3. กำหนดสิ่งที่จำเป็นทุกอย่างไว้อย่างพร้อมมูล
4. ได้ผ่านการทดลองใช้และได้รับการแก้ไขปรับปรุงมาแล้ว
5. ลำดับชั้นของเนื้อหาเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน ไม่สับสน

ชม ภูมิภาค (2543: 53) ได้กล่าวถึงบทบาทของสื่อกับการสอนเป็นรายบุคคลว่า การสอนเป็นรายบุคคลนั้น มีหลักที่จะต้องพิจารณาอยู่หลายประการ อาทิ

1. ขบวนการที่ใช้ต้องใช้วิธีระบบ
2. ธรรมชาติและปริมาณของวัสดุที่ต้องการ วัสดุที่ใช้ในส่วนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ต้องพิจารณาให้ดีกว่าอะไรที่มีอยู่แล้วมีจำหน่ายในท้องตลาด อะไรที่ต้องผลิตเอง
3. จะนำเทคโนโลยีต่างๆมาใช้ตอนใด ใช้อย่างไร จะต้องฝึกการใช้เทคโนโลยีต่างๆให้นักเรียนอย่างไร ฝึกตอนไหน

การสอนเป็นรายบุคคลนั้นสื่อมีบทบาทมาก จะต้องใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้เกิดวิธีการสอนแบบต่างๆขึ้น เช่น บทเรียนโปรแกรม การสอนด้วยเครื่องช่วยสอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันเป็นยุคที่เทคโนโลยีการศึกษา ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่องและมีความเจริญก้าวหน้า ทำให้รูปแบบการสื่อสารทางสารสนเทศได้เปลี่ยนแปลงไปด้วย รูปแบบการสื่อสารโดยผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นสิ่งสำคัญที่เรียกว่า “อินเทอร์เน็ต”

ความหมายของอินเทอร์เน็ต

ราชบัณฑิตยสถาน (2538: 70) บัญญัติให้ใช้ “อินเทอร์เน็ต” สำหรับคำ “Internet” และมีผู้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีการเชื่อมต่อถึงกันในระดับโลก โดยเครือข่ายย่อยที่มีระบบเหมือนกัน หรือต่างกัน สามารถเชื่อมโยงกันเข้าเป็นเครือข่ายโลกได้ โดยมาตรฐานการติดต่อที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (Internet Protocol : IP) (Bard. 1995: 9)

อภิปตย์ คลีสุนทร (2540) ได้ให้ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่าเป็นเสมือนระบบเครือข่ายทางเดินข้อมูลสารสนเทศที่มีระบบเชื่อมโยง และมีระบบแจกจ่ายแต่ละจุดย่อยเล็กๆไปยังจุด

ใหญ่ หรือจากจุดใหญ่ไปเป็นจุดย่อย ซึ่งเปรียบเสมือนการรวมห้องสมุดของสรรพวิชา และตำราต่างๆ มาไว้ใช้ด้วยกัน ระบบนี้ยังถือเป็นการทดสอบความสามารถของมนุษย์ในการพัฒนาระบบใหญ่มาหาศาล ที่เป็นระบบเปิดเพื่อครอบคลุมผู้ใช้ทั่วโลก

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วทุกมุมโลก เข้าด้วยกัน ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เพื่อการแลกเปลี่ยนและส่งผ่านข้อมูล การทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ไม่มีใครหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งเป็นเจ้าของ การเข้าเป็นส่วนหนึ่งในเครือข่ายทำได้ โดยการขอเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายใดเครือข่ายหนึ่งที่เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว เมื่อมีเครื่องเชื่อมต่อแล้วก็จะสามารถใช้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (ถนนพร เลหาจรัสแสง. 2540)

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 313) ได้กล่าวถึงความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า คือระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานขนาดใหญ่มากครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่นการบันทึกเข้าระยะไกล การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

ไพโรจน์ เบาใจ (2544: 37) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ว่า เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆ ทั่วโลกที่เรียกว่า A network of networks ผ่าน Transmission Control Protocol / Internet Protocol หรือ TCP/IP ช่วยให้คนทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันและสามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศซึ่งกันและกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

จากความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่กล่าวมาสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ตหมายถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก โดยใช้มาตรฐาน TCP/IP เป็นมาตรฐานเดียวกันในการรับส่งข้อมูล จึงทำให้สามารถสื่อสารข้อมูลสารสนเทศได้ทั้งในรูปของข้อความตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

ระบบเครือข่ายที่กลายมาเป็นอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน ได้ถือกำเนิดมาตั้งแต่ ค.ศ. 1969 ซึ่งเป็นยุคสงครามเย็นระหว่างสหรัฐอเมริกา กับสหภาพโซเวียต และขณะนั้นกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาได้เริ่มพัฒนาเครือข่ายสื่อสารทางทหารที่รู้จักกันในชื่อ ARPANET โดยได้ทำการเชื่อมโยงศูนย์คอมพิวเตอร์ทั่วประเทศเข้าด้วยกัน โดยที่คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้หลายเส้นทาง ถึงแม้จะมีคอมพิวเตอร์บางเครื่องในข่ายงานถูกทำลายหรือขัดข้องก็

ตาม แต่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆก็ยังสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยผ่านเส้นทางอื่นที่สามารถใช้งานได้ดี นอกจากนี้อาร์พานีตยังถูกใช้เป็นทีทดลองสำหรับพัฒนาการของเกณฑ์ควบคุมวิธีการส่งผ่านตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต (Transmission Control Protocol / Internet Protocol : TCP/IP) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสามารถติดต่อกันได้โดยใช้มาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ที่ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ต ใช้งานได้เป็นผลสำเร็จ จุดประสงค์ใหญ่ของอาร์พานีต คือการเพิ่มศักยภาพทางทหารและความสามารถในการควบคุมการสื่อสารด้วยสื่อต่างๆรวมถึงการสื่อสารผ่านดาวเทียมด้วย (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 315)

ต่อมาเมื่อสงครามสงบลง ความเชื่อถือได้ของอินเทอร์เน็ตก็ได้รับการพัฒนาต่อเนื่องกลายเป็นจุดเด่นที่ถูกนำมาใช้กันทั่วไป ประกอบกับลักษณะเครือข่ายที่เป็นระบบเปิดกว้าง ต่อขยายไปได้เรื่อยๆโดยไม่ต้องพึ่งพาโครงสร้างหลักของเครือข่ายทางทหารเดิม ทำให้มีการต่อขยายอินเทอร์เน็ตออกไปทั่วโลก และเปิดให้บริการในเชิงพาณิชย์อย่างเต็มที่ มีคอมพิวเตอร์นับร้อยล้านเครื่องเชื่อมต่ออย่างเต็มเวลาเพื่อให้บริการสารพัดรูปแบบ และอีกนับพันล้านเครื่องที่เชื่อมต่อเข้ามาเป็นครั้งคราวเพื่อเรียกดูข้อมูลหรือใช้บริการต่างๆ

ประเทศไทยได้เริ่มเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตในปี พ.ศ.2530 ในลักษณะโปรขณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยเริ่มใช้ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างไทยและออสเตรเลีย ซึ่งในขณะนั้นยังไม่มี การเชื่อมต่อแบบสายเชื่อมต่อตรงแต่เป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสารโดยทางออสเตรเลียจะโทรศัพท์เข้าสู่ระบบวันละ 2 ครั้ง อย่างไรก็ตาม การใช้งานอินเทอร์เน็ตเต็มรูปแบบตลอด 24 ชั่วโมงในประเทศไทยเริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2535 โดยสถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เช่าวงจรสื่อสารความเร็ว 9600 บิตต่อวินาที จากการสื่อสารแห่งประเทศไทยเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตของบริษัท ยูยูเน็ต เทคโนโลยี (UUNET Technologies) สหรัฐอเมริกา

ในปี พ.ศ.2532 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือที่เรียกกันย่อๆว่า “เนคเทค” (NECTEC) ได้สนับสนุนให้มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าสู่ประเทศไทยโดยมีจุดกำเนิดมาจากข่ายงานระหว่างมหาวิทยาลัยภายใต้ชื่อ “ไทยสาร” (THAISARN : The Thai Social/Scientific, Academic and Research Network) โดยในขั้นแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่างๆเข้าด้วยกัน คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมกับข่ายงานคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆและให้บริการแก่อาจารย์ นักศึกษา และนักวิจัยเท่านั้น จนกระทั่งต่อมาได้เชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2536 และในปี พ.ศ. 2538 ประเทศไทยได้เปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ขึ้น เพื่อให้บริการแก่บริษัทเอกชนและบุคคลทั่วไป (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 328)

บริการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ก็คือความหลากหลายของบริการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจำแนกได้ตามประเภทของบริการ ดังนี้คือ (ถนอมพร ตันพิพัฒน์. 2539: 3-4; อัสฎางค์ พลนอก. 2541: 86-90; กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 319)

1. บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail: Electronic mail) เป็นบริการที่ผู้ใช้ส่งจดหมายผ่านเครือข่ายถึงกันได้ โดยผู้ส่งสามารถส่งข้อความจากเครือข่ายที่ตนใช้อยู่ไปยังผู้รับได้ทั่วโลกในทันที ซึ่งข้อมูลที่ส่งอาจเป็นข้อความที่เป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงพูดหรือเสียงประกอบด้วย

2. บริการสนทนาแบบออนไลน์ (Online talk) เป็นบริการที่ผู้สนทนาสามารถพูดคุยโต้ตอบกันผ่านจอคอมพิวเตอร์ การสนทนาแบบออนไลน์นี้ ผู้สนทนาอาจโต้ตอบกันด้วยการพิมพ์ข้อความที่ต้องการสื่อสาร หรือในปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยโต้ตอบกันด้วยเสียงเหมือนการใช้โทรศัพท์

3. กลุ่มสนทนาทางเครือข่าย(Newsgroup) เป็นบริการเพื่อการแลกเปลี่ยนข่าวสาร โดยผู้ที่สนใจข่าวสารประเภทใดประเภทหนึ่งจะรวมตัวกันเป็นกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มสามารถอภิปรายในประเด็นต่างๆที่สนใจได้โดยส่งข้อความผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Telnet) โปรแกรมที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล การใช้เทเลเน็ตจะเป็นการให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้ทรัพยากรหรือขอใช้บริการจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆและให้คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นทำหน้าที่ประมวลผลโดยผู้ใช้ป้อนคำสั่งผ่านคอมพิวเตอร์ของตน แล้วจึงส่งผลลัพธ์กลับมาบนหน้าจอภาพ

5. บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (Ftp : File transfer protocol) ผู้ใช้เครือข่ายสามารถถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลประเภทต่างๆเช่น แฟ้มข่าว แฟ้มภาพ แฟ้มเสียง เป็นต้น จากคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน หรือต่างเครือข่ายกันก็ได้ มาไว้ในเครื่องของตน ไม่ว่าจะคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะอยู่ที่ใดก็ตาม หรือจากเครื่องของตนไปไว้ในเครื่องที่ให้บริการแฟ้มเพื่อให้ผู้ใช้คนอื่นๆนำไปใช้ได้

6. การค้นหาข้อมูล (Search Engine) เป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถใช้บริการสืบค้นสารสนเทศต่างๆในเครือข่ายได้ โดยบริการที่นิยมใช้สูงสุดคือ World Wide Web หรือเรียกสั้นๆว่า Web เป็นบริการข้อมูลข่าวสารแนวใหม่ที่ง่ายต่อการใช้งาน มีการต่อกับผู้ใช้งานในเชิงกราฟิก และยังได้รวมบริการอื่นๆไว้ด้วย เช่น การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล โกลเฟอร์ ยูสเน็ต เป็นต้น ผู้ใช้บริการสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆได้ทั้งที่เป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยข้อมูลในเว็บจะอยู่ในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) คือมีการเชื่อมโยงของข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน

7. โทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Phone) เป็นการใช้ความสามารถของอินเทอร์เน็ตด้านมัลติมีเดีย ในการส่งเสียงผ่านไปตามเครือข่าย โดยจะต้องมีอุปกรณ์สื่อสาร ขาวนด์การ์ด และซอฟต์แวร์โทรศัพท์อินเทอร์เน็ตร่วมอยู่ด้วยทั้งคู่สนทนา จึงจะสามารถสนทนากันได้ เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ธรรมดาแต่เสียค่าใช้จ่ายเพียงค่าโทรศัพท์ที่ต่อไปยังศูนย์เครือข่ายเท่านั้น

รูปแบบของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

ในด้านการศึกษา สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้หลายรูปแบบ ดังนี้ (ถนอมพร ตันพิพัฒน์. 2539: 4-9)

1. ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยนสอบถาม ข้อมูลข่าวสารความคิดเห็นทั้งกับผู้สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญ สถาบันอุดมศึกษา ในสหรัฐอเมริกาได้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการติดต่อกับครูอาจารย์ เพื่อการนัดหมาย ชักถามข้อสงสัย หรือการส่งการบ้านด้วยการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพราะจากประโยชน์หลายประการของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำได้ในเวลาเพียงไม่กี่นาที และผู้รับไม่จำเป็นต้องรอรับข้อมูล เพราะจดหมายจะถูกส่งไปรอในกล่องรับจดหมาย รอการเปิดอ่านเมื่อใดก็ได้ บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นิยมมากในหมู่นักการศึกษาคือ ลิสต์เซิร์ฟ ซึ่งเป็นบริการที่อนุญาตให้นักการศึกษาสามารถสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มสนทนาที่มีความสนใจเรื่องเดียวกัน โดยผู้สนใจต้องส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังที่อยู่ของกลุ่มสนทนา เมื่อมีผู้ส่งข้อความมายังกลุ่ม เครื่องคอมพิวเตอร์จะคัดลอกและจัดส่งข้อมูลไปยังสมาชิกทุกคนที่ร่วมเป็นสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เราทราบข้อมูลที่ทันสมัยตลอดเวลา ได้เรียนรู้ানাทัศนะจากผู้เชี่ยวชาญในสาขา และที่สำคัญคือ ได้แสดงข้อคิดเห็นส่วนตัว และได้ชักถามข้อสงสัยหรือขอความช่วยเหลือต่างๆ จากสมาชิกในกลุ่ม

นอกจากนี้ ยังมีบริการที่ชื่อว่ายูสเน็ต (USENET) ที่ให้ประโยชน์ในทางเดียวกัน แต่มีข้อแตกต่าง คือ ยูสเน็ต เป็นกลุ่มข่าว ข้อมูลที่ส่งไปที่กลุ่มจะถูกทำการเผยแพร่ไปทุกเครือข่ายย่อยๆ นั้น โดยผู้ที่ใช้ไม่จำเป็นต้องส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มาสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มข่าว เพียงเข้าไปเลือกอ่านข่าวในกลุ่มที่ตนเองสนใจเท่านั้น

2. การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักการศึกษาสามารถใช้บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ศึกษาค้นคว้า และวิจัยได้หลายวิธี วิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุด คือ ผ่านทาง เวิลด์ ไวด์ เว็บ เพราะ เวิลด์ ไวด์ เว็บ มีข้อมูลในหลายรูปแบบ มีซอฟต์แวร์สำหรับการอ่านข้อมูลที่สมบูรณ์มาก และสามารถเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกัน ใช้งานได้ง่ายและสะดวก อีกทั้งยังเชื่อมต่อการบริการอื่นๆ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์, การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล, ยูสเน็ต และโกเฟอร์ไว้ด้วย

ในการค้นหาข้อมูลนั้น มีเครื่องมือช่วยค้น (Search Engine) การทำงานเพียงกดปุ่มเรียกเครื่องมือขึ้นมาแล้วพิมพ์คำหรือข้อความที่ต้องการสืบค้นลงไป เครื่องก็จะแสดงผลออกมาถ้าต้องการเข้าไปอ่านก็กดปุ่มเข้าไปก็จะทำให้ทราบข้อมูลนั้นๆได้

การเข้าใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆที่ต่ออยู่กับเครือข่าย และที่อนุญาตให้มีการเข้าไปใช้ได้ โดยเฉพาะการติดต่อเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ของห้องสมุด เพื่อค้นหา ยืม ต่อเวลาการยืม หรือการจองหนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ยอมรับ ซึ่งการทำงานโดยการใช้คำสั่ง เทลเน็ตตามด้วยชื่อเครื่อง หรือหมายเลขเครื่อง พิมพ์ชื่อในการเข้าขอใช้ (login) เท่านั้น

นอกจากห้องสมุดแล้ว นักการศึกษาอาจจะใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นฐานข้อมูลต่างๆได้ เช่น ฐานข้อมูลบทความทางการศึกษา เช่น อีริค (ERIC) หรือ คาร์ล (CARL) เป็นต้น โดยในบางฐานข้อมูล นอกจากผู้ใช้เข้าไปค้นหาบทความที่เคยตีพิมพ์ในวารสารต่างๆแล้วยังสามารถใช้บริการพิเศษอื่นๆเช่น บริการ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับบทความใหม่ๆที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารการศึกษาที่สนใจเล่มล่าสุด โดยต้องมีการกำหนดชื่อของวารสารที่สนใจไว้ล่วงหน้า หรือมีการส่งแฟกซ์บทความนั้นๆให้แก่ผู้ที่สนใจ ซึ่งบริการพิเศษเหล่านี้ มักมีราคาค่อนข้างสูง

บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอื่น ซึ่งนักการศึกษาสามารถใช้ในการสืบค้นข้อมูล ได้แก่ อาร์ชี (Archie) และเวส (Wais) อาร์ชีนั้น เป็นบริการช่วยค้นข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เฉพาะเครื่องที่มีการอนุญาตให้โอนถ่ายแฟ้มข้อมูลได้ ส่วนเวสนั้น เป็นบริการค้นหาข้อมูลที่มีการทำงานคล้ายกับ อาร์ชี คือ จะต้องอาศัยการต่อเข้าไปยังเครื่องที่ศูนย์บริการก่อน แล้วพิมพ์คำ หรือข้อความที่ต้องการสืบค้นลงไป แต่จะแตกต่างกันคือ คำ หรือข้อความที่ต้องการสืบค้นที่ผู้ใช้พิมพ์เข้าไปควรจะต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพราะเวสจะค้นหาแฟ้มข้อมูลที่มีเนื้อหา ซึ่งมีค่านั้นๆปรากฏอยู่

3. การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

3.1 การประยุกต์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มีอยู่เดิม ปัจจุบันนี้ได้มีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการสำรวจของวิทยาลัยครูเบงคัสตรัท ในปีพ.ศ.2536 พบว่า นักการศึกษาในสหรัฐอเมริกาได้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหลักสูตรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไปโดยกิจกรรมการสอนที่ได้ประโยชน์มากที่สุด และได้รับความนิยมมากที่สุด คือการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนในโครงการร่วมระหว่างห้องเรียนจากโรงเรียน 2 โรงเรียนขึ้นไป (Classroom Exchange projects) เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆทั้งนี้ เป็นเพราะโครงการต่างๆเหล่านี้ ได้รวมเอากิจกรรมการเรียนอื่นๆเอาไว้ เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์, การค้นคว้าวิจัย, การสอบถาม, การ

ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ, การรับรู้ทางสังคม, การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมทั้งระดับประเทศ และระดับนานาชาติ และการเขียนรายงาน นอกจากนี้โครงการอื่นๆที่มีประโยชน์และได้รับความนิยมน้อมลงมาได้แก่ โครงการที่เกี่ยวกับการเขียนหนังสือ พิมพ์ของโรงเรียนในระบบออนไลน์ และการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น นอกจากโครงการเหล่านี้แล้ว การเขียนจดหมายโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนจากต่างห้อง ต่างโรงเรียน ก็เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมมากเช่นกัน

3.2 การศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะช่วยขจัดปัญหาทางด้านการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ ข้อจำกัดในด้านเวลา และสถานที่ของผู้เรียน และผู้สอนการศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่แน่ชัด และในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีการนัดหมายเวลา โดยผู้เรียนสามารถที่จะเข้ามาเรียนเวลาใดก็ได้ การศึกษาทางไกลในลักษณะแรกนั้น ต้องการเครื่องมือ และอุปกรณ์เพิ่มเติม ในการรับส่งสัญญาณภาพ เสียง เช่น กล้องถ่ายภาพ พร้อมไมโครโฟน ลำโพง และซอฟต์แวร์พิเศษ ทั้งในห้องของผู้สอน และในห้องเรียนของผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนจะสามารถสื่อสารกันได้ทันที โดยครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังห้องเรียนจริง เพียงมาที่สถานที่ที่ได้มีการจัดเตรียมไว้ และสอนผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ได้ ส่วนผู้เรียนก็ไม่ต้องเดินทางมาหาครูผู้สอน เพียงไปยังห้องเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้ และเรียนจากจอ เมื่อมีข้อสงสัยก็สามารถที่จะถามผู้สอนได้โดยทันที ส่วนการศึกษาทางไกลในลักษณะที่สองนั้น ผู้สอนต้องเตรียมเอกสารการสอนไว้ล่วงหน้า และเก็บข้อมูลการสอนนี้ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถจะเรียน จากที่ไหนก็ได้ที่สามารถเข้าใช้เครือข่ายได้ ในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ เอกสารการสอนทำได้หลายลักษณะ ที่นิยมทำกันก็คือในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ หรือ CAI on the web เพื่อใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีในการเชื่อมโยงข้อมูลมหาศาลจากแหล่งข้อมูลต่างๆทั่วโลก โดยผู้เรียนจะต้องต่อเข้าไปใช้เครือข่ายในขณะที่เรียนอยู่ เพื่อทำการโหลดเนื้อหามาเรียน ถ้าผู้เรียนมีข้อสงสัยใดๆก็สามารถส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปสอบถามจากผู้สอนได้

3.3 การเรียนการสอนเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับประเทศไทย ส่วนใหญ่ยังคงเป็นลักษณะของการเปิดอบรมหลักสูตรสั้นๆหรือการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแก่ประชาชนทั่วไปที่สนใจ แต่ในสถาบันการศึกษาอุดมศึกษาบางแห่ง ก็ได้เริ่มมีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชาต่างๆให้แก่นิสิต นักศึกษากันบ้างแล้ว ทั้งนี้ เพื่อเตรียมความพร้อมในการที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ ในการค้นคว้า วิจัยหรือทำรายงานในรายวิชาต่างๆและที่สำคัญก็คือ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นการส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น จากการอภิปรายผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มสนทนา หรือจากการนำเสนอข้อมูลบนเว็บเพจ เป็นต้น

ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษา หรือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ถือได้ว่าเป็นการสนับสนุนทางการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และเนื่องจากสังคมที่เอื้ออำนวยในด้านของเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการสมัยใหม่ ที่ทำให้คนกระตือรือร้นที่จะขวนขวายหาความรู้และข่าวสารอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้นน่าจะกล่าวได้ว่าการที่มีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเห็นว่าจะเกิดประโยชน์และคุณค่าแก่ผู้เรียน ดังนี้ (Charmonman and others. 1994: 2; Levin and other. 1989: 20)

1. เครือข่ายเป็นแหล่งของแนวความคิดทางการศึกษา คือ เป็นที่ที่นักวิชาการ ผู้รู้ ครู นักเรียน ให้แนวคิดหรือโครงการผ่านทางเครือข่ายในรูปของกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ และผู้ที่สนใจสามารถนำความคิดหรือโครงการเหล่านั้นไปใช้ได้
2. เครือข่ายให้ความสนับสนุนในการทำกิจกรรมชั้นเรียน คือ ครูสามารถใช้เครือข่ายในการทำกิจกรรมที่ไม่อาจทำได้ในชั้นเรียน เช่น การพานักเรียนชมสถานที่ต่างๆในการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ โดยใช้เวลาไม่มากนัก ด้วยข้อมูลที่มีอยู่มากมายบนเครือข่าย อีกทั้งยังสามารถติดต่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญแบบมีปฏิสัมพันธ์ทันทีได้อีกด้วย
3. เครือข่ายให้แหล่งสนับสนุนทรัพยากรและเครื่องมือต่างๆคือ ศักยภาพของเครือข่ายที่สามารถกระจายหรือแจกจ่ายเครื่องมือต่างๆเช่น โปรแกรม แผนการสอน ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน และอื่นๆ
4. เครือข่ายเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย คือ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่บนเครือข่ายในการศึกษา ค้นคว้าวิจัยซึ่งมีข้อมูลอยู่มากมายและทันสมัย
5. เครือข่ายมีผู้ร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย คือ ผู้ใช้เครือข่ายทั่วโลกมีความหลากหลายด้านอาชีพ การศึกษา อายุ เพศ ดังนั้นการอภิปรายต่างๆจึงเกิดมุมมองที่กว้างขวางเพราะข้อมูลมาจากคนหลายประเภท และเป็นข้อมูลที่น่าสนใจ
6. เครือข่ายช่วยพัฒนาความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ คือ ผู้ใช้เครือข่ายจะมีประสบการณ์ในการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรม และการใช้เครือข่าย
7. เครือข่ายช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ คือ ข้อมูลที่มีอยู่บนเครือข่ายส่วนมากจะเป็นภาษาอังกฤษ ดังนั้นผู้ใช้เครือข่ายจึงต้องใช้ภาษาในด้านการอ่าน เขียน และแปลความหมาย จึงนับได้ว่าช่วยพัฒนาทางด้านภาษาได้มาก

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ

ความหมายของเว็บเพจ

ข้อมูลจากเวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wild Web) ที่ได้จากโปรแกรมบราวเซอร์จะมีลักษณะคล้ายกับหน้าเอกสารที่เป็นหน้ากระดาษหนึ่ง ที่นำเสนอ และถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ข้อมูลจะส่งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้โปรแกรมโปรโตคอลแบบ HTTP (Hyper Text Transport Protocol) เพื่อใช้ในการส่งเอกสารข้อมูลซึ่งจะถูกจัดในรูปแบบที่เรียกว่า “HTML” (Hyper Text Markup Language)

เว็บ (Web) เป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ต ที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว สำหรับให้บริการบุคคลทั่วโลก ใช้งานได้ง่ายและสะดวก แต่มีข้อจำกัดอยู่บ้างในด้านการใช้งาน เช่นความเร็ว ในบางครั้งต้องเสียเวลารอคอยการดาวน์โหลด (Download) ในแต่ละเพจ (เจนวิทย์ เหลืองอร่าม.2541: 39)

เพจ (Page) คือ หน้าเอกสารเดี่ยวๆภายในเว็บ ซึ่งบรรจุหัวข้ออย่างน้อยหนึ่งหัวข้อที่สามารถถูกลิงค์มาจากเพจอื่นได้ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง รวมถึงการลิงค์แบบไฮเปอร์เท็กซ์ไปยังเพจอื่นๆในอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเอกสารในเวิลด์ ไวด์ เว็บ ไม่ถูกจัดแบ่งหน้า ดังนั้น เพจหนึ่งจึงสามารถมีข้อมูลยืดออกไปเรื่อยๆได้หลายหน้าต่าง

เว็บเพจ (Web Page) เป็นหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ในเวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งมีหน้าตาคล้ายกับหน้ากระดาษของหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร โดยมีทั้งอักษรข้อความและภาพนิ่ง นอกจากนี้ยังสามารถใส่เสียง และวิดีโอในหน้าเว็บเพจได้อีกด้วย สำหรับเว็บเพจหน้าแรก เรียกว่า “โฮมเพจ” (Home Page) โดยปกติเราสามารถใช้คำว่าเว็บเพจ เรียกแทนคำว่าโฮมเพจหรือเว็บไซต์ก็ได้

โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจหน้าแรกของแต่ละเว็บไซต์ที่เราเปิดเว็บบราวเซอร์ขึ้นมา

เว็บไซต์ (Web Site) เป็นชุดของเว็บเพจ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวหลักที่ให้บริการ เวิลด์ ไวด์ เว็บ เรียกว่า “เว็บเซิร์ฟเวอร์” (Web Server) ซึ่งองค์กรนั้นๆจะทำการพัฒนาเว็บเพจขององค์กรแล้วเก็บไว้ในเว็บบราวเซอร์ (พรทิพย์ โล่ห์เลขา. 2540: 3)

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า เว็บเพจ หมายถึง หน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น โดยการใช้โปรแกรมและสื่อหลายมิติ ที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต และเวิลด์ ไวด์ เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ส่วนประกอบของเว็บเพจ

เว็บเพจเป็นเสมือนหน้าหนังสือหน้าหนึ่งๆ ดังนั้นส่วนประกอบของเว็บเพจจึงประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ (กิดานันท์ มลิทอง. 2542: 21-23; กรวัทร์ สุทธิดารา. 2542: 249; สุรพล เกียนวัฒนา. 2542: 9) ดังนี้

ข้อความ (Text)

ข้อความที่ใช้อธิบายรายละเอียดต่างๆ หรืออธิบายภาพ ตัวอักษร หรือข้อความ นับว่าเป็นส่วนที่ดึงดูดความสนใจอย่างหนึ่ง ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญในการใช้ตัวอักษร หรือข้อความ เช่น รูปแบบตัวอักษร (Font) ขนาด (Size), สี (Color), เป็นต้น

ตัวอักษรที่ใช้บนเว็บ ควรมีลักษณะดังนี้

1. การอ่านออกได้ (Readability) คือสามารถอ่านข้อความที่มีอยู่ได้อย่างสบายตา เช่น ควรใช้ตัวอักษรแบบมีหัวในหน้าเอกสารที่มีข้อความจำนวนมาก และใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว เมื่อเป็นข้อความสั้นๆ หรือข้อความประกอบภาพ ไม่ควรใช้ตัวพิมพ์ขนาดใหญ่เกินไป และไม่ควรถัดกว่า 10 พอยต์ หลีกเลี่ยงข้อความที่มีบรรทัดยาวๆ เพราะจะเป็นการยากสำหรับผู้อ่าน ควรพิมพ์ข้อความให้อยู่ในคอลัมน์หรืออย่างน้อยให้อยู่ในลักษณะบล็อก และระวังการใช้สีตัวอักษรหรือข้อความบนพื้นหลัง

2. การอ่านได้ง่าย (Legibility) คือการใช้ข้อความสั้นๆ เช่น หัวเรื่อง ชื่อปุ่มนำทาง และอื่นๆ ที่แปลกออกไปจากข้อความปกติ เพราะผู้อ่านจะสังเกตเห็นและอ่านง่าย ควรหลีกเลี่ยงตัวพิมพ์ที่เล่นทาง ตัวอักษรแบบเก่า ตัวอักษรที่อ้วนหรือผอมเกินไป ตัวพิมพ์ที่มีเส้นบาง ถ้าเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ มีควรใช้ตัวอักษรที่เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด เพราะจะมองดูเหมือนคำที่มีลักษณะคล้ายกันจนมองไม่เห็นความแตกต่างของคำ

รูปภาพ (Graphics)

รูปภาพที่ใช้ในหน้าของเว็บจะอยู่ในรูปแบบของ GIF (Graphical Interchange Format) หรือ JPEG (Joint Photographic Group) เป็นส่วนใหญ่ คือเป็นได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกเป็นส่วนประกอบของหน้าเอกสารที่สำคัญ และจะดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็น

การใช้รูปภาพที่เป็นภาพกราฟิกบนเว็บ ควรคำนึงดังนี้

1. การใส่ภาพพื้นหลังให้กับหน้าเอกสารแทนการใส่พื้นสีแต่เพียงอย่างเดียว ภาพพื้นหลังควรเป็นสีจางและไม่ซับซ้อน เพราะอาจทำให้อ่านข้อความได้ยาก

2. ภาพที่เข้าถึงได้ด้วยการเชื่อมโยง เป็นภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงข้อความ หรือรูปภาพอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การเชื่อมโยงภาพขนาดเล็กให้ปรากฏหน้าต่างใหม่ที่มีภาพเหมือนเดิม แต่มีขนาดใหญ่กว่าและมีรายละเอียดมากกว่า

3. การใช้ภาพแทรกที่เป็นภาพที่มีอยู่โดยทั่วไปในหน้าของเอกสารบนเว็บ เช่น ภาพตกแต่งเพื่อให้เกิดความสวยงาม ภาพที่ใช้เชื่อมโยงกับหน้าเอกสารอื่นๆทั้งในเว็บเดียวกันหรือต่างเว็บ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในหน้านั้นๆ

การเชื่อมโยง (Link)

เอกสารของเว็บที่สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆของหน้าเอกสารทั้งภายในและภายนอกเว็บได้ โดยใช้คุณสมบัติของการเชื่อมโยงของเอกสารบนเว็บที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับอีเมลได้อีกด้วย การเชื่อมโยงในเว็บเพจสามารถทำได้ทั้งข้อความและรูปภาพ

ตาราง (Table)

ข้อความของหน้าเอกสารโดยทั่วไปแล้ว จะจัดอยู่ในลักษณะของคอลัมน์เดียว แต่ถ้าข้อมูลมีปริมาณมากๆควรใช้ตารางช่วยจัดระเบียบ จัดกลุ่ม จัดประเภท เพื่อความง่ายและสะดวกแก่ผู้อ่าน หรือนำตารางมาใช้ในการจัดองค์ประกอบของเว็บให้เป็นสัดส่วนและทำให้เว็บน่าดูอีกด้วย

กรอบหรือเฟรม (Frame)

กรอบหรือเฟรม เป็นการแบ่งจอภาพออกเป็นสัดส่วน โดยแต่ละส่วนจะนำเสนอรายละเอียด ของข้อมูลที่แตกต่างกันและมีอิสระ อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเอกสารอื่น ในหน้าเอกสารสามารถแบ่งเฟรมได้ 1-4 เฟรม หรือมากกว่า ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

ปกติจะมีการเรียกชื่อเฟรมดังนี้ (ในกรณีที่มี 4 เฟรม)

1. เฟรมส่วนบน ใช้สำหรับเป็นไตเติ้ล หรือแสดงชื่อเว็บ ส่วนมากจะเรียกส่วนนี้ว่า แบนเนอร์เฟรม (Banner Frame)

2. เฟรมส่วนล่าง ใช้เป็นที่ระบุเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ของเว็บไซต์

3. เฟรมส่วนซ้าย ใช้สำหรับสร้างข้อความที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์ หรืออาจเรียกว่า เฟรมนำทาง หรือเฟรมหลัก (Main Frame) ส่วนนี้มักจะอยู่คงที่ไม่มีเปลี่ยนแปลง

4. เฟรมส่วนขวา ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาหรือรายละเอียดของไฮเปอร์ลิงค์ ที่อยู่ทางเฟรมขวา และข้อมูลจะเปลี่ยนไปตามหัวข้อที่เลือกของเฟรมหลัก

แบบฟอร์ม (Form)

แบบฟอร์มเป็นลักษณะพิเศษของสื่อ คือเป็นสื่อสองทางโดยมีการส่งข้อมูลป้อนกลับไปยังเจ้าของเว็บไซต์นั้น อาจเป็นลักษณะของการส่งอีเมล การกรอกแบบฟอร์มในช่องว่าง การใส่รหัสผ่าน การคลิกปุ่มเพื่อเลือกหรือตอบรับ การแสดงความคิดเห็นหรือเล่าเรื่องต่างๆที่สนใจ เป็นต้น การโต้ตอบในลักษณะนี้เรียกว่า อินเตอร์แอคทีฟฟอร์ม (Interactive Form) ซึ่งนับว่ามีประโยชน์อย่างมากทั้งสำหรับผู้เข้าชมเว็บและเจ้าของเว็บไซต์

ในการสร้างแบบฟอร์มนั้น จะต้องใช้โปรแกรมช่วยในการจัดการทางด้านการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ ที่เรียกว่า CGI (Common Gateway Interface) การเขียนโปรแกรมจะใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในระดับสูงในการเขียน จากนั้นนำโปรแกรมไปทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีผู้ใช้งานและส่งข้อมูลในแบบฟอร์ม เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะได้รับข้อมูลและส่งข้อมูลให้กับโปรแกรม CGI Script ที่กำหนดขึ้น จากนั้น CGI Script ก็จะมีการประมวลผลข้อมูลเหล่านั้น

การนำทาง (Navigation)

การนำทางนับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นของเว็บไซต์ เนื่องจากคุณลักษณะของการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ หรือไฮเปอร์มีเดีย จึงต้องมีการออกแบบการนำทาง เพราะจะทำให้ผู้ใช้สามารถสำรวจเว็บได้อย่างทั่วถึง และสามารถตัดสินใจในทิศทางที่ต้องการ เพื่อจะได้ไม่เสียเวลา และสามารถกลับมายังเว็บไซต์เดิมได้โดยไม่หลงทาง

การนำทางในเว็บไซต์ กิดานันท์ มลิทอง (2542: 57-64) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. รูปแบบการนำทางมีได้หลายรูปแบบ เช่น ปุ่ม แถบเครื่องมือ ข้อความ ภาพกราฟิกต่างๆ ภาพเคลื่อนไหว หรือแผนที่ภาพ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่หน้าเอกสารอื่น
2. การนำทางด้วยกรอบหรือการใช้เฟรมในการนำทาง เพราะจะช่วยให้ผู้ใช้งานสะดวกในการอ่านและหาข้อมูล
3. ใช้การนำทางมากกว่าหนึ่งวิธี คือการใช้รูปแบบหลากหลายในหน้าเว็บเดียวกัน แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับเนื้อหาของข้อมูลและการออกแบบเพื่อนำเสนอ
4. ตัดสินรูปแบบการนำทาง การรวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับเว็บไซต์ให้ได้มากที่สุดก็เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจที่จะใช้การนำทางแบบต่างๆ
5. ดรรชนีหรือแผนที่ไซต์ ในกรณีที่เว็บไซต์มีขนาดใหญ่หรือซับซ้อน การทำดรรชนีจะสามารถให้ผู้อ่านค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวก ด้วยการกำหนดหัวเรื่องและคำสำคัญ เพื่อที่ผู้อ่านจะสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเอกสารอื่นๆได้อย่างรวดเร็ว หรือการทำแผนที่ไซต์ (Site Map) โดยการทำแผนที่ภาพแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์และการเชื่อมโยง โดยเมื่อผู้คลิกไปยังส่วนใดของแผนที่ก็สามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้าเอกสารนั้นๆได้
6. เลือกรูปแบบการเชื่อมโยงซึ่งโดยทั่วไปมีสองแบบ คือการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์และการเชื่อมโยงไปภายนอกเว็บไซต์ การทำการเชื่อมโยงจะต้องพิจารณาให้ดี มิเช่นนั้นผู้อ่านจะละเลยเว็บไซต์ของเรา และจะไม่สามารถใช้เว็บไซต์ของเราได้อย่างครบถ้วน เพราะแม้แต่เชื่อมโยงออกไปภายนอก ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าเสียดายอย่างมาก และจะพบเห็นเว็บไซต์ประเภทนี้อยู่มีใช้อยู่ ดังนั้น เมื่อเราต้องการให้มีการเชื่อมโยงสู่ภายนอกควรให้สิ่งที่เชื่อมโยงเปิดหน้าต่างขึ้นใหม่ เพื่อให้เว็บไซต์ของเราคงอยู่และไม่

เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่สร้างไม่เสร็จหรือไม่มีคุณค่าในการอ่าน ผู้อ่านอาจผิดหวังและไม่กลับมาดูเว็บไซต์นั้นอีกได้

การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ

การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้ออกแบบและพัฒนาจะต้องคำนึงถึงเป้าหมายของการศึกษาเป็นสำคัญ ไม่ใช่คำนึงถึงการออกแบบที่เน้นแต่ความน่าสนใจและความสวยงามเท่านั้น ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจจึงมีหลักในการพิจารณาสรุปได้ดังต่อไปนี้ (ยรรยง สกุลกาญจน์วดี. 2539: 109; จิตเกษม พัฒนศิริ. 2539: 215-216; กิดานันท์ มลิทอง. 2542: 7-30)

1. การวางแผน ขั้นตอนนี้เป็นการวางแผนเพื่อหาคำตอบว่า กลุ่มเป้าหมายคือใคร วัตถุประสงค์หลักมีอะไร รวมถึงทรัพยากรต่างๆ ตลอดจนการเก็บข้อมูลที่ต้องรวบรวมให้ได้มากที่สุด

2. การวิเคราะห์เมื่อได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วจากนั้นนำมาวิเคราะห์ โดยทำการตรวจสอบในเชิงความเป็นไปได้ และดำเนินการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลให้สามารถเชื่อมต่อกันอย่างมีความหมาย และสามารถเข้าใจได้ง่าย การสร้างไคเร็กทอรี ไคเร็กทอรีย่อย หรือโฟลเดอร์ รวมถึงการจัดเตรียมเครื่องมือที่สนับสนุนการสร้างงานต่างๆ เช่น Software, Graphic Design, เป็นต้น

3. การออกแบบ ขั้นตอนนี้เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจมากที่สุด เพราะจะต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในการออกแบบ โดยมีแนวทางในการออกแบบ ดังนี้

3.1 ด้านการออกแบบหน้าเว็บนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพราะจะเกี่ยวเนื่องกับส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ขนาดของหน้าเว็บ ควรกำหนดไม่ให้ขนาดของแฟ้มในแต่ละหน้ามากเกินไป

3.1.2 การจัดหน้า ควรกำหนดความยาวของหน้าให้สั้น และใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้าและใช้ตารางช่วยในการจัดระเบียบหน้า

3.1.3 พื้นหลัง ควรใช้สีเย็นเป็นพื้นและไม่ใส่ลวดลายของพื้นหลังเกินความจำเป็น เพื่อให้ผู้อ่านเว็บสบายตา

3.1.4 ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ เป็นสิ่งที่นักพัฒนาต้องให้ความสนใจ เพราะการแสดงผลบนจอภาพในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนไม่เหมือนกันนัก ดังนั้นควรออกแบบให้เข้ากันได้กับทุกระบบหรือให้ใช้งานได้มากที่สุด

3.1.5 ซอฟต์แวร์โปรแกรม ผู้พัฒนาสามารถใช้โปรแกรมต่างๆ ในการสร้างหน้าเว็บ ได้โดยขึ้นอยู่กับความยากง่าย ซับซ้อนของงานที่พัฒนา เช่น การมีอินเตอร์แอคทีฟ มีภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

3.1.6 รูปแบบหน้าเว็บหรือขนาดของหน้าจอ ควรอยู่ในรูปแบบอนที่มีขนาด 640 x 460 จุดภาพ เพราะผู้อ่านส่วนมากใช้จอภาพขนาด 14 นิ้ว อีกทั้งยังต้องมีเนื้อที่สำหรับใช้เสนอแถบเครื่องมืออีกด้วย

3.2 ด้านการใช้งาน เพราะจะส่งผลให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนอย่างต่อเนื่อง ไม่เบื่อหรือสับสน โดยพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

3.2.1 รายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจ ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดให้ผู้เรียนทราบ เพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บได้อย่างรวดเร็ว เช่น การสร้างสารบัญ เป็นต้น

3.2.2 เนื้อหากระชับ สั้น ทันท่วงที มีรูปภาพประกอบแต่ไม่ควรมีมากเกินไป

3.2.3 ใช้งานง่ายและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้องเพราะการกำหนดกลุ่มเป้าหมายจะทำให้การกำหนดเนื้อหา และเรื่องราวได้อย่างชัดเจน

3.2.4 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้อย่างถูกต้องและชัดเจน และควรมีจุดเชื่อมโยงเพื่อกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ด้วย และไม่ควรมีตัวเลือก หรือตัวเชื่อมโยงมากเกินไป

3.2.5 การใช้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการใช้สื่อสองทาง เพื่อให้ผู้อ่านสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้อย่างทันที ควรกำหนดให้มีการแสดงความคิดเห็น หรือคำแนะนำมายังผู้สร้าง เช่น E-mail ของ Webmaster

4. การเข้าสู่ Coding ในรูปแบบของ HTML (Hypertext Markup Language) ขั้นตอนนี้อาจใช้เครื่องมือช่วยเขียนคำสั่งต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ที่โปรแกรมประเภทบราวเซอร์ (Browser) สามารถเข้าใจและแสดงผลได้ตามที่ผู้สร้างต้องการ

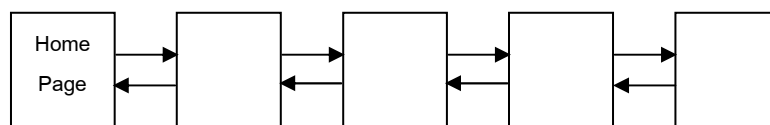
5. การตรวจสอบผลการนำเสนออย่างสม่ำเสมอ ทั้งในระหว่างสร้างและหลังจากสร้างเว็บเสร็จแล้ว

6. การส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ สอบถามแหล่งที่เก็บไฟล์เป็นสำคัญ

7. ตรวจสอบการแสดงผลจากเซิร์ฟเวอร์อีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลต่างๆ

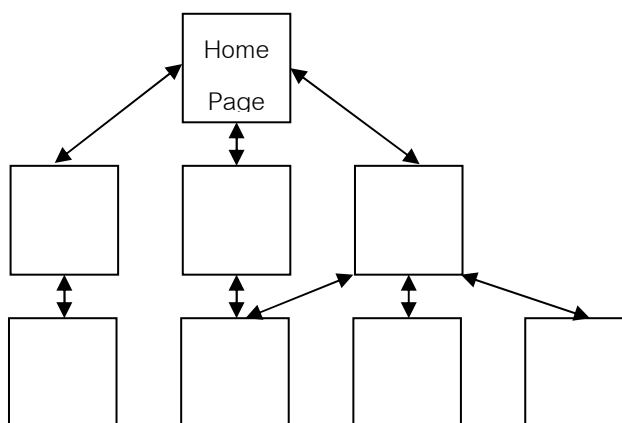
การออกแบบเว็บเพจ สามารถทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะความสัมพันธ์ของเนื้อหา ดังที่ ฅนอมพร เลหาจรสแสง (2545: 127-140) ได้กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างเว็บเพจ ไว้ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงต่อเนื่องไปในทิศทางเดียว



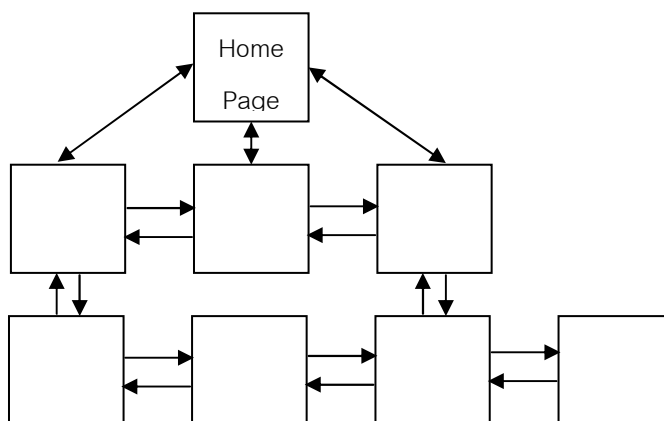
ภาพประกอบ 1 การจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบเชิงเส้น (Linear)

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchy) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงตามลำดับ กิ่งก้านแตกแขนงต่อเนื่อง ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาที่สลับซับซ้อน เนื่องจากโครงสร้างลักษณะนี้จะมีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาอย่างชัดเจน ทำให้เข้าถึงเนื้อหาที่มีโครงสร้างซับซ้อนเป็นไปด้วยความง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 2 การจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบลำดับชั้น (Hierarchy)

3. แบบผสม (Combination) เป็นการจัดหน้าเว็บชนิดผสมระหว่างแบบลำดับชั้นและแบบเชิงเส้น



ภาพประกอบ 3 การจัดแสดงหน้าเว็บเพจแบบผสม (Combination)

หลักการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการศึกษา

จุดประสงค์ของการออกแบบเว็บเพจเพื่อการศึกษาคือต้องการให้ผู้เรียนได้รับผลดังนี้

(Nielsen. 1996)

1. เรียนรู้ได้ง่าย (Easy to learn) หมายถึงการที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่มีอยู่ในเว็บ ได้อย่างรวดเร็ว
2. สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to use) หมายถึง การที่ผู้เรียนและผู้ออกแบบต่างเข้าใจความสามารถของระบบการเชื่อมโยงเอกสาร (hypertext systems) ได้
3. จดจำได้ง่าย (Easy to remember) หมายถึง ผู้เรียนสามารถกลับมาใช้สื่อการเรียนในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามอัธยาศัยได้ แม้จะไม่ใช่ชั่วโมงที่เรียนก็ตาม
4. มีข้อผิดพลาดน้อย (Few errors) ขณะที่เรียนอยู่ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นซึ่งควรเป็นเพียงปัญหาเล็กๆ ที่ผู้เรียนสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
5. น่าใช้ (Pleasant to use) หมายถึง ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อเว็บเพจที่สร้างขึ้น

การสร้างเว็บเพจเพื่อการศึกษา มี 2 ลักษณะ ดังนี้ (ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542: 28-30)

1. ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (Human to Computer) เป็นการสร้างเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงความสำคัญ (Keyword) ไปยังเนื้อหารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรืออาจเชื่อมโยงไปยังสื่อชนิดอื่นๆ ที่ผู้สอนเห็นว่าจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งการนำเสนอชนิดนี้ไม่สามารถกระทำได้ในสื่อสิ่งพิมพ์ธรรมดา หากจะทำได้เฉพาะกับคอมพิวเตอร์ชนิดมัลติมีเดีย นอกจากนั้นผู้เรียนจะใช้เวลาานเท่าใดหรือดูซ้ำกี่รอบก็ได้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล บทเรียนผ่านเครือข่ายจะมีลักษณะที่โดดเด่น คือ ผู้สอนสามารถเชื่อมโยงบทเรียนของตนไปสู่เนื้อหาที่ผู้สอนอื่นสร้างขึ้นไว้แล้วในเครือข่ายคอมพิวเตอร์และผู้สอนสามารถแก้ไขปรับปรุงเนื้อหา ให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา
2. ผู้เรียนศึกษาร่วมกับผู้อื่น (Human to Human) คือ ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์บางอย่างขึ้นมา และให้กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นสาเหตุและเสนอหนทางแก้ไข การเรียนในลักษณะนี้ นอกจากจะเป็นการศึกษาร่วมกับผู้เรียนอื่นแล้ว ยังเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครือข่ายด้วย

ในการสร้างเว็บเพจเพื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ควรพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้

1. วิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน เมื่อผู้สอนกำหนดว่ากลุ่มเป้าหมายหลักคือใครก็จะทราบว่าควรนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใด
2. กำหนดเป้าหมายในการสอน ผู้สอนควรจะทำกำหนดยุทธศาสตร์หลัก และวัตถุประสงค์ย่อย ในการเรียนและการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน รวมทั้งกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์เหล่านั้น ในการออกแบบลักษณะนี้ ความสำคัญอยู่ที่การเตรียมข้อมูลเสริม ผู้สอนต้องลำดับการเชื่อมโยงอย่างมีเหตุผลรอบคอบ และไม่ควรมากเกินไปจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ในส่วนของข้อมูลเสริม ผู้สอนอาจสร้างขึ้นเอง (Internal Link) หรือให้ผู้เรียนเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งข้อมูลที่ผู้อื่นสร้างไว้บนเครือข่าย (External Link) ซึ่งผู้สอนจะต้องทำการตรวจสอบก่อนแล้วว่าเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนเนื้อหาหลัก

3. เนื้อหาบทเรียน ในการนำเสนอเนื้อหาผู้สอนควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในรูปแบบไฮเปอร์มีเดียด้วย นั่นคือ การเชื่อมต่อ (Link) เนื้อหาที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ผู้สอนจึงควรออกแบบอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจทำให้ผู้เรียนสับสนเมื่อเข้าสู่ข้อมูลที่ผ่านการโยงใยหลายลำดับขั้น ผู้สอนควรสร้างแผนผังนำทางการเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเห็นคล้ายเนื้อหาในสารบัญ ขณะเดียวกันก็ยังมีอิสระในการเข้าสู่เนื้อหาและเชื่อมต่อไปยังจุดใดก็ได้

4. แรงจูงใจต่อการเรียน แรงจูงใจอย่างหนึ่ง คือ การออกแบบและการใช้เทคนิคที่ให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างรวดเร็วต่อการติดตาม ซึ่งจะทำให้การเรียนผ่านเครือข่ายเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา

5. บทบาทผู้สอน การสอนผ่านเครือข่ายเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน จะต้องเป็นไปในลักษณะกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเลือกรับว่าจะเรียนอย่างไร มีเหตุผล มีผล สามารถวิเคราะห์และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

6. การประเมินผล ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการประเมินตนเอง เพราะการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เน้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก

กล่าวโดยสรุป การเรียนการสอนในโลกยุคใหม่ ในอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบเดิม ดังนั้น การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังคงเป็นสิ่งใหม่และต้องมีการพัฒนารูปแบบ รวมทั้งวิธีการสอนเพื่อประโยชน์สูงสุดของการศึกษา

คุณภาพของเว็บเพจ

เครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ ในปัจจุบันได้แพร่กระจายและเติบโตอย่างรวดเร็ว เว็บเพจเป็นแหล่งข้อมูลในการค้นคว้าทั้งของครูและนักเรียนในด้านต่างๆ โดยเว็บเพจที่มีอยู่ในขณะนี้ พบว่า มีจำนวนมากที่มีทั้งคุณภาพประโยชน์ และไร้ประโยชน์ ดังนั้น เว็บเพจที่มีคุณภาพควรมีลักษณะ ดังนี้ (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. 2542: 97)

1. จุดประสงค์ (Aim) เว็บไซต์แต่ละเว็บไซต์นั้น จะมีจุดประสงค์ในการสร้างที่ต่างกัน เช่น สร้างขึ้นเพื่อเสนอข้อมูลข่าวสาร เพื่อการประชาสัมพันธ์ เพื่อการทดลอง ซึ่งเป็นเรื่องยากที่

จะชี้ให้เห็นถึงคุณค่าของเว็บเหล่านั้น สิ่งสำคัญอยู่ที่เว็บต่างๆเหล่านั้น ได้มีการอธิบาย และมีทิศทางที่ชัดเจนในส่วนของหัวเรื่อง (Title) จะเป็นสิ่งที่สะท้อนเรื่องราวภายในเว็บนั้นๆได้ตามสมควร

2. ความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) เว็บเพจจำนวนมากขาดความถูกต้องและแม่นยำในเรื่องของการตรวจสอบคำผิด ดังนั้น คำหรือข้อความที่ถูกต้องจะทำให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการสื่อสารได้อย่างไม่ผิดพลาด

3. ความน่าเชื่อถือ และเชี่ยวชาญ (Authority) ในการประเมินคุณค่าหนังสือ เราจะดูว่าหนังสือเล่มนั้นใครเป็นผู้แต่ง เช่นเดียวกับเว็บเพจ ความน่าเชื่อถือส่วนหนึ่งมาจากผู้เขียนหรือทีมงานในการสร้างเว็บ

4. ช่วงระยะเวลาที่แพร่กระจาย (Currency) ในแต่ละเว็บเพจควรมีการบอกว่าเริ่มสร้างตั้งแต่เมื่อใด ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อใด ซึ่งตามปกติแล้ว เว็บเพจจะต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

5. ความลึกซึ้งของเนื้อหา (Depth) ความแตกต่างของเว็บเพจกับหนังสือ ก็คือ เราไม่สามารถสร้างเว็บให้มีความละเอียดและลึกซึ้งได้เท่ากับหนังสือ ส่วนมากจะได้แค่นำเสนอข้อมูลข่าวสารได้ไม่มากนัก แต่สิ่งที่เว็บสามารถทำได้ คือ ลักษณะของการเสนอแนะในเรื่องเทคนิค วิธีการเรื่องของภาพ และเสียงที่สามารถทำให้ผู้ชมตื่นตาตื่นใจได้ อีกทั้งยังสามารถที่จะดาวน์โหลดโปรแกรม ภาพ เสียง และอื่นๆ ที่เราสนใจจากเว็บอื่นได้

6. การออกแบบ (Design) การออกแบบเว็บเพจจะต้องง่ายต่อการอ่าน พยายามหลีกเลี่ยงตัวอักษร และข้อความที่มีดทับ และใกล้เคียงกับพื้นหลัง ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล ซึ่งในการออกแบบหากมีภาพกราฟฟิก ควรใช้ภาพแบบ Small Image

7. ความทันสมัยทันเหตุการณ์ (Regularity of update) ควรจะมีการเสนอข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ และความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ดังนั้น ในการพัฒนาเว็บเพจ ผู้ที่จะพัฒนาเว็บเพจควรคำนึงถึงคุณลักษณะที่เหมาะสม และคุณภาพของเว็บเพจ เพื่อจะได้สร้างเว็บเพจอย่างถูกต้อง และเป็นเว็บเพจที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อการศึกษาคือ

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บเพจนั้น มีมากมาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ที่มีหน้าที่ในการสร้างและพัฒนาเว็บเพจ หรือเว็บมาสเตอร์ (Web Master) จะเลือกใช้งาน เครื่องมือหรือโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บเพจมีจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือรวมถึงโปรแกรมสร้าง

ไฟล์เอกสาร HTML, โปรแกรมสร้าง และตกแต่งภาพ, โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และโปรแกรมปรับเปลี่ยนไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

1. โปรแกรมสร้างไฟล์เอกสาร HTML โดยแบ่งประเภทของการเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างเว็บเพจออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

1.1 การสร้างและพัฒนาโดยการเขียนคำสั่งควบคุม โดยผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้ทางด้านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language), JAVA Script ซึ่งการสร้างเว็บเพจด้วยวิธีนี้ สามารถสร้างโดยใช้โปรแกรม Text Editor ใดๆ ก็ได้ที่ช่วยในการลงรหัสคำสั่ง HTML

1.2 การสร้างและพัฒนาจากโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจโดยตรง จะสร้างเอกสารโดยการนำ ข้อความ หรือรูปภาพ มาแปะลงบนเว็บเพจโดยตรง และเมื่อแสดงผล เว็บเพจที่ได้เมื่อดูจากเบราว์เซอร์ (Browser) หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ก็จะปรากฏหน้าตาเหมือนกับที่สร้างไว้ในเว็บเพจนั้นด้วย โปรแกรมประเภทนี้เรียกว่า WYSIWYG (What You See Is What You Get) ซึ่งจะใช้งานง่ายมาก โดยผู้สร้างไม่จำเป็นต้องรู้ภาษา HTML เลย ก็สามารถสร้างเว็บเพจได้ โปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจเหล่านี้ได้แก่

- โปรแกรม Macromedia Dreamweaver
- โปรแกรม Macromedia Flash
- โปรแกรม Macromedia Firework
- โปรแกรม Microsoft Frontpage
- โปรแกรม Adobe Golive
- โปรแกรม Hotdog Editor
- โปรแกรม NetObject Fution

2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมแสดงผลของไฟล์เอกสาร HTML ที่สร้างขึ้นเป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับผู้อื่นบนระบบอินเทอร์เน็ต สามารถใช้เรียกดูเว็บเพจต่างๆ จากทั่วโลกได้ ทั้งยังสามารถใช้บริการอื่นๆบนระบบอินเทอร์เน็ตได้อีกมากมาย สำหรับโปรแกรมเบราว์เซอร์หลัก ที่ปัจจุบันมีผู้นิยมใช้กันมาก ได้แก่ โปรแกรมโมเสก (Mosaic), โปรแกรมเน็ตสเคป (Netscape), และโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) นอกจากนี้ไมโครซอฟต์ได้พยายามออกคุณสมบัติใหม่โดยการเปลี่ยนจากรูปแบบไฟล์เอกสาร HTML เป็นเอกสาร ASP (Active Server Page) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีความสามารถหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างฐานข้อมูล หรือการทำการประมวลผลข้อมูลบนหน้าจอบริษัทได้ทันที

3. โปรแกรมสร้างภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ใช้ในการสร้างและตกแต่งภาพที่จะประกอบในเว็บเพจ โปรแกรมที่เป็นที่นิยมได้แก่

- โปรแกรม Adobe Photoshop
- โปรแกรม Adobe ImageReady
- โปรแกรม Macromedia Firework
- โปรแกรม Macromedia Flash
- โปรแกรม Ulead Gif Animator

4. โปรแกรม Download และ Upload

การดาวน์โหลด (Download) คือการส่งไฟล์จากระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกคอมพิวเตอร์หนึ่ง ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่เล็กกว่า

การอัปโหลด (Upload) คือการส่งไฟล์ในลักษณะที่กลับกันกับการดาวน์โหลด ซึ่งเป็นการส่งจากระบบคอมพิวเตอร์ที่เล็กกว่าไปยังระบบคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่กว่า (กรภัทร์ สุทธิดาราและคณะ. 2542: 15)

- โปรแกรม WS_FTP
- โปรแกรม Cute FTP
- โปรแกรม GetRight

หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญของงานของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ขึ้น โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบาย และมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ จัดเป็นหลักสูตรแกนกลาง จัดโครงสร้างหลักสูตรให้ยืดหยุ่น กำหนดมาตรฐานการศึกษาข้อม 12 ปี โดย

แบ่งเป็น 4 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ช่วงชั้นที่ 3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และช่วงชั้นที่ 4) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กำหนดสาระการเรียนรู้ เป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ โดยสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ และกลุ่มที่สองประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ โดยสถานศึกษาต้องจัดให้กับผู้เรียนโดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดไว้ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน และลักษณะที่ 2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น คือ ประถมศึกษาปีที่ 3 ประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องเรียนตลอด 12 ปีการศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชา จึงมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ โดยนำวิทยาการจากแขนงวิชาต่างๆ ในสังคมศาสตร์มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ จริยธรรม ประชากรศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา ปรัชญาและศาสนา จึงเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองดีให้แก่ผู้เรียน โดยได้กำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็น 5 สาระ ดังนี้ สาระที่ 1) ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม สาระที่ 2) หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม สาระที่ 3) เศรษฐศาสตร์ สาระที่ 4) ประวัติศาสตร์ และสาระที่ 5) ภูมิศาสตร์ โดยสาระการเรียนรู้ที่ 3 เศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย 2 มาตรฐานคือ มาตรฐาน ส 3.1 และมาตรฐาน ส 3.2 สำหรับช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4-6) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ป.4-6

1. เข้าใจปัจจัย ที่เป็นแรงจูงใจให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคตัดสินใจใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เข้าใจระบบสินเชื่อ ผลดีผลเสียของระบบสินเชื่อที่มีต่อสถานะการเงินของบุคคล หน่วยธุรกิจ องค์กร และประเทศ
3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการใช้เทคโนโลยีและการแข่งขันที่มีผลต่อการผลิตสินค้าและบริการที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกได้
4. เข้าใจระบบและวิธีการของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน
5. เข้าใจระบบและวิธีการของสหกรณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาสาระเรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ซึ่งประกอบ ด้วยเนื้อหาย่อย 5 เรื่อง ได้แก่ 1)ความหมายและประวัติความเป็นมาของการรวมกลุ่มและสหกรณ์ 2)หลักการของสหกรณ์ 3)ประเภทของสหกรณ์ 4)ประโยชน์ของสหกรณ์ และ 5)วิธีการจัดตั้งสหกรณ์ และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มาพัฒนาเป็นเว็บเพจ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยเนื้อหาสาระดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสาระการเรียนรู้ที่ 3 เศรษฐศาสตร์ มาตรฐาน ส 3.1

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

สำหรับงานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ได้มีผู้วิจัยในหลายด้าน ดังนี้

พลศรี เวศย์อุฬาร (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า เว็บไซต์วิชาสังคมศึกษา ส 402 เรื่องความรู้เกี่ยวกับรัฐ ระบบประชาธิปไตย ระบบเผด็จการ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.98/87.77 ตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในทุกแผนการเรียน ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .01$ ความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการเรียนปกติไม่แตกต่างกัน เจตคติของนักเรียนที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเว็บไซต์โดยรวมมีผลไปในทางบวก

จตุรรัตน์ พันธคงอดิศักดิ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บเพจเพื่อการศึกษาเรื่องทฤษฎีอะตอมและคุณสมบัติของสาร พบว่า เว็บเพจเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้น มี

ประสิทธิภาพ 70.55/72.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและเมื่อนำไปทดลองสอนพบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 77.55 ซึ่งสูงกว่าระดับดี มีเจตคติต่อการเรียนด้วยเว็บเพจเพื่อการศึกษาไม่ถึงระดับดี และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าระดับดี

จันทนา เตชะพัฒตานนท์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนเรื่อง ร่างกายของเรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 48 คน ผลสรุปว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นไปตามเกณฑ์

สุชีราพร ปากน้ำ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ลงทะเบียนเรียนวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น จำนวน 34 คน ผลปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 83.79/82.33

นิสิต จุฑามาศ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บเพจวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จำนวน 42 คน ผลปรากฏว่า เว็บเพจที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.83/88.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

งานวิจัยในต่างประเทศ

เคซี (Casey. 1994) ได้ศึกษาการท่อกไปกับโลกของข้อมูลของครูกับนักเรียนโดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของครูที่ออกแบบโดยมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียสเตท (California State University) สำหรับนักเรียนและครู จากการศึกษาของผู้เข้าร่วมโครงการพบว่า นักเรียนกระตือรือร้นมากขึ้น ทุกคนเสาะหาข้อมูลและใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของหลายๆ คน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนมีความสนใจสืบค้นข้อมูลมากขึ้น ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและแสดงทัศนะในการอภิปรายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น แต่ก็ยังมีปัญหาอีกหลายประการที่เป็นอุปสรรคในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล รูปแบบการเรียนของนักศึกษา และวิธีการสอนของครูที่เปลี่ยนแปลงไป

วู (Wu. 1998: 1895-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและการประเมินบทเรียนบนระบบเครือข่าย (Web-Based Instruction) ในรายวิชาสถิติเชิงพรรณนา” โดยมีจุดมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายเพื่อเป็นการช่วยให้ความรู้เบื้องต้น ในรายวิชาสถิติเชิงพรรณนาแก่นักศึกษา และในการวิจัยครั้งนี้ยังศึกษาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนระบบเครือข่ายในด้านต่างๆ ของระบบอินเทอร์เน็ต เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกระดานข่าว เป็นต้น ผลป้อนกลับของบทเรียน (การใช้ Java Script), การออกแบบบทเรียน (ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน กับคอมพิวเตอร์ และการออกแบบหน้าจอ)

แอ็บบูลฮัม (Abuboum. 1998) ได้ศึกษาเรื่องการใช้เว็ลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อกิจกรรมทางการศึกษา เพื่อศึกษาว่าเว็บเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างคือผู้เรียน จำนวน 115 คน ผู้สอน 2 คน โดยออนไลน์การสอนที่ <http://www.unl.edu.tcweb/Course/359Site/359Page.html> ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเว็บเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เช่น วิธีการใช้ที่ง่าย ความดึงดูดใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จและกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม สิ่ง que ผู้เรียนไม่พึงพอใจจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ คือ เวลาในการตอบสนองของระบบ

ไฮตีส และอีวิงค์ (Hites and Ewing. 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บพบว่า การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บยังสามารถตอบสนองในเรื่องความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและยังสามารถให้ผลย้อนกลับในกรณีที่ทำแบบทดสอบได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ จึงช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

พอล (Paul. 1999) ได้ศึกษาการทำโครงการพัฒนาเว็บสำหรับครูคณิตศาสตร์ โดยใช้ทดลองโครงการกับโรงเรียนนำร่องในเวลา 1 ภาคเรียน (16 สัปดาห์) กับครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียน High school 4 โรงเรียน และ Middle school 4 โรงเรียน สรุปผลของโครงการได้ว่า ครูเห็นว่าส่วนดีของเว็บที่พัฒนาขึ้น มีดังนี้ 1) ให้โอกาสสำหรับการโต้ตอบและการมีส่วนร่วม 2) ใช้เวลาในการเรียนสั้นลง และมีเครื่องมือในการประเมินผล 3) ครูสามารถแนะนำข้อมูลได้ จากผลการศึกษาแสดงว่า เว็บไซต์มีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่เป็นพลวัต

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น พบว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เพราะสามารถช่วยพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจของตนเอง โดยผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจเนื้อหาใน

การจดจำและเป็นสิ่งเร้าที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนแก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะมีสิ่งแปลกใหม่ตลอดเวลา อีกทั้งยังสามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้อย่างอิสระนอกเหนือจากเนื้อหาข้อมูลที่มีอยู่ในบทเรียน เนื่องจากสามารถติดต่อกับเว็บอื่นได้ทั่วโลก ดังนั้น แนวโน้มของสื่อการเรียนการสอนจะมีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้การวิจัยส่วนใหญ่ยังพบอีกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต จะมีผลคะแนนหลังการเรียนรู้สูงขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. จับสลากห้องเรียนจากจำนวนห้องเรียนทั้งหมดเข้าสู่งการทดลองจำนวน 3 ห้องเรียน
2. จับสลากห้องเรียนทั้ง 3 ห้องเรียน ให้ครั้งที่ 1 เป็นห้องเรียนที่ 1 ครั้งที่ 2 เป็นห้องเรียนที่ 2 และครั้งที่ 3 เป็นห้องเรียนที่ 3 ตามลำดับ แล้วนำมากำหนดกลุ่มการทดลองดังนี้
 - 2.1 ห้องเรียนที่ 1 ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
 - 2.2 ห้องเรียนที่ 2 ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
 - 2.3 ห้องเรียนที่ 3 ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3
3. จับสลากนักเรียนแต่ละห้องเรียนเข้าสู่งการทดลอง โดยมีการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้
 - 3.1 ห้องเรียนที่ 1 จับสลากนักเรียน จำนวน 3 คน
 - 3.2 ห้องเรียนที่ 2 จับสลากนักเรียน จำนวน 15 คน
 - 3.3 ห้องเรียนที่ 3 จับสลากนักเรียน จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเว็บเพจ

การสร้างเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น จากคู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม เพื่อกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ศึกษารายละเอียดเนื้อหา แล้วนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อขอคำแนะนำ ในการกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อนำมาสร้างเป็นเว็บเพจ ซึ่งจัดแบ่งออกเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความหมายและประวัติความเป็นมาของการรวมกลุ่มและสหกรณ์

เรื่องที่ 2 หลักการของสหกรณ์

เรื่องที่ 3 ประเภทของสหกรณ์

เรื่องที่ 4 ประโยชน์ของสหกรณ์

เรื่องที่ 5 วิธีการจัดตั้งสหกรณ์และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนและแนวทางการแก้ปัญหา จากครูประจำวิชา โดยพบว่า สภาพการเรียนการสอนสำหรับเนื้อหาวิชานี้มีช่องทางสำหรับศึกษาน้อย โดยส่วนใหญ่อยู่ในเอกสารตำราเรียนเท่านั้น และเนื้อหาในตำราเรียนไม่ได้มีการปรับปรุงให้ทันสมัยเพียงพอ สำหรับ การศึกษาเรียนรู้ในปัจจุบัน ซึ่งสื่อที่นำเสนอสามารถทำการปรับปรุง เพิ่มเติมเนื้อหาได้สะดวกและ ทันสมัย

4. นำเนื้อหาทั้งหมด มาวางแผนในการนำเสนอ เป็นแผนภูมิสายงาน (Flow Chart) แสดงโครงสร้างบทเรียนทั้งหมด เพื่อจัดลำดับเนื้อหา การเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละเรื่องให้เหมาะสม แล้วนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอีกครั้ง

5. นำโครงสร้างบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้ว มาสร้างเว็บเพจ โดยใช้ โปรแกรมในการสร้างบทเรียน เช่น Macromedia Dreamweaver MX 2004, Swish, Macromedia Flash MX 2004, และโปรแกรมภาษาจาวา (Java Script)

6. นำเว็บเพจที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพของสื่อ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข
7. นำเว็บเพจ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบอีกครั้ง
8. นำเว็บเพจ ที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้ว ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสังคม เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ที่มีคุณภาพที่จะนำไปใช้ในการวิจัย
2. ศึกษาทฤษฎีและลักษณะของแบบทดสอบ วิธีการสร้างแบบทดสอบ และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ศึกษาจุดประสงค์และเนื้อหาวิชาสังคม เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ จากหนังสือแบบเรียนและคู่มือครู เพื่อสร้างแบบทดสอบที่ครอบคลุมทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ
4. นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พิจารณาตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก และความครอบคลุมด้านเนื้อหา
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้มาแล้ว จำนวน 100 คน
6. นำผลคะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point biserial correlation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 212 -214) ด้วยโปรแกรม Tap มาไว้ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 ข้อ
7. หาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่น แบบคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) โดยใช้สูตร $KR - 20$ ด้วยโปรแกรม Tap ซึ่งมีคุณภาพของแบบทดสอบดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	9	0.37-0.77	0.29-0.61	0.53
2	5	0.42-0.80	0.61-0.69	0.66
3	9	0.20-0.77	0.35-0.57	0.57
4	3	0.33-0.56	0.58-0.78	0.45
5	4	0.36-0.58	0.57-0.62	0.41
รวม	30	0.20-0.80	0.23-0.63	0.82

จากตาราง 1 สรุปได้ว่า ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.23-0.63 และ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.82 และเมื่อวิเคราะห์รายเรื่อง สรุปได้ดังนี้

เรื่องที่ 1 ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.37-0.77 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.29-0.61 และ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.53

เรื่องที่ 2 ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.42-0.80 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.61-0.69 และ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.66

เรื่องที่ 3 ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20-0.77 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.35-0.57 และ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.57

เรื่องที่ 4 ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.33-0.56 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.58-0.78 และ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.45

เรื่องที่ 5 ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.36-0.58 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.57-0.62 และ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.41

การสร้างแบบประเมินคุณภาพของเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ในการประเมินคุณภาพของเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา โดยแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ การนำเสนอ การวัดผล และอื่นๆ และแบบประเมินคุณภาพของสื่อจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความ

เหมาะสมของการใช้ตัวอักษรและสี ภาษาที่ใช้ ภาพและเสียง ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอและการเชื่อมโยง จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อตรวจสอบเพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพ

ลักษณะของแบบประเมินบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยถือเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินดังนี้

มีคุณภาพระดับดีมาก	ให้	5 คะแนน
มีคุณภาพระดับดี	ให้	4 คะแนน
มีคุณภาพระดับปานกลาง	ให้	3 คะแนน
ควรปรับปรุงแก้ไข	ให้	2 คะแนน
ไม่มีคุณภาพ	ให้	1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ควรปรับปรุงแก้ไข

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ต้องผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป จึงถือว่ามีความคุณภาพ

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการตรวจสอบข้อบกพร่องของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ที่สร้างขึ้น โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน กำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ และจดบันทึกปัญหาจากการใช้เว็บเพจเพื่อการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

นำเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในครั้งที่ 1 แล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเนื้อหาจากเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่องแล้ว ให้นักเรียน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ทำเช่นนั้นจนครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนในแต่ละเรื่อง มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ โดยนำเว็บเพจที่ได้ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเนื้อหาจากเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่องแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ทำเช่นนี้จนครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่องมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point biserial correlation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 212 – 214) ด้วยโปรแกรม Tap

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 แบบ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 197 - 199) ด้วยโปรแกรม Tap

3. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจเพื่อการศึกษา ใช้การคำนวณค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขานันติต. 2528: 294 - 295)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความหมายและประวัติความเป็นมาของการรวมกลุ่มและสหกรณ์

เรื่องที่ 2 หลักการของสหกรณ์

เรื่องที่ 3 ประเภทของสหกรณ์

เรื่องที่ 4 ประโยชน์ของสหกรณ์

เรื่องที่ 5 วิธีการจัดตั้งสหกรณ์และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ภายในบทเรียนประกอบด้วย การแนะนำบทเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และ Link ความรู้เพิ่มเติม โดยลักษณะการเรียนรู้จะเป็นแบบที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้โดยไม่จำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลการประเมินคุณภาพของเว็บเพจโดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินคุณภาพของเว็บเพจเรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้แสดงผลไว้ในตาราง 2 และตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งแสดงผลไว้ในตาราง 3 ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและระดับของการประเมินคุณภาพเว็บเพจ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหา	4.14	ดี
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์	4.67	ดีมาก
1.2 เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจน	4.67	ดีมาก
1.3 รายละเอียดและปริมาณของเนื้อหา	3.67	ดี
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	ดี
1.5 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.00	ดี
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาในบทเรียน	3.67	ดี
2. แบบฝึกหัด	4.25	ดี
2.1 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.00	ดี
2.2 ความชัดเจนของคำถาม	4.33	ดี
2.3 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.4 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.33	ดี
3. แบบทดสอบ	4.45	ดี
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.67	ดีมาก
3.2 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.00	ดี
3.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.24	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บเพจโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมมีคุณภาพระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสรุปได้ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาคุณภาพระดับดี

ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพระดับดี ยกเว้นด้านความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์และเนื้อหาที่มีความถูกต้องชัดเจนซึ่งมีคุณภาพระดับดีมาก

2. ด้านแบบฝึกหัดมีคุณภาพระดับดี ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพระดับดี

3. ด้านแบบทดสอบมีคุณภาพระดับดี

ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพมีคุณภาพระดับดี ยกเว้นหัวข้อย่อยความชัดเจนของ

คำถามและความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งมีคุณภาพระดับดีมาก

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและระดับของการประเมินคุณภาพเว็บเพจ ของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยี
การศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. การออกแบบบทเรียน	3.89	ดี
1.1 การออกแบบหน้าจอ	3.67	ดี
1.2 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน	4.00	ดี
1.3 การแนะนำและอธิบายการใช้บทเรียน	4.00	ดี
1.4 ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้สะดวก	3.67	ดี
1.5 การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนชัดเจน	4.00	ดี
1.6 การเชื่อมโยงข้อมูลใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	ดี
2. ตัวอักษร และการใช้สี	3.87	ดี
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้เหมาะสม	3.67	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ชัดเจน	4.00	ดี
2.3 สีตัวอักษรของหัวข้อชัดเจนและเหมาะสม	4.00	ดี
2.4 สีตัวอักษรของเนื้อหาชัดเจนและเหมาะสม	4.00	ดี
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	3.67	ดี
3. กราฟิก	3.67	ดี
3.1 ภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนมีขนาดเหมาะสม	4.00	ดี
3.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.33	ปานกลาง
3.3 การสื่อความหมายของภาพประกอบบทเรียน	3.67	ดี
3.4 มีการวางภาพในตำแหน่งที่เหมาะสม	3.67	ดี
3.5 การออกแบบโดยรวมน่าสนใจ	3.67	ดี
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.00	ดี
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.00	ดี
4.2 ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ	4.00	ดี
เฉลี่ยรวม	3.83	ดี

จากตาราง 3 สรุปได้ว่า ผลการประเมินคุณภาพเว็บเพจโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมมีคุณภาพระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสรุปได้ดังนี้

1. ด้านการออกแบบบทเรียนมีคุณภาพระดับดี ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพระดับดี
2. ด้านตัวอักษรและการใช้สีมีคุณภาพระดับดี ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพระดับดี
3. ด้านกราฟิกโดยรวมมีคุณภาพระดับดี

ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพมีคุณภาพระดับดี ยกเว้นหัวข้อย่อยด้านความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน มีคุณภาพระดับปานกลาง

4. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพระดับดี ส่วนหัวข้อย่อยทุกข้อมีคุณภาพระดับดี ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. ปรับปรุงกราฟิกประกอบเว็บเพจให้น่าสนใจยิ่งขึ้น อาทิ กราฟิกหัวข้อบทเรียน ภาพประกอบเนื้อหาในแต่ละบทเรียน โดยการเพิ่มเติมให้มีมากขึ้น และสอดคล้องกับเนื้อหา
2. เพิ่มการประมวลผลของ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนในแต่ละหน่วย

หลังจากผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาแล้ว จึงนำเว็บเพจไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจต่อไป

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 โดยมีผลการวิจัยดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

เป็นการตรวจสอบข้อบกพร่องของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ที่สร้างขึ้น โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน กำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ และจดบันทึกปัญหาจากการใช้เว็บเพจของผู้เรียน ซึ่งได้พบปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. นักเรียนยังมีความสับสนในการเลือกเรียนหัวข้อย่อยในเรื่องที่ 3 ประเภทของสหกรณ์ เนื่องจากมีหัวข้อย่อยหลายหัวข้อ
2. มีการพิมพ์เนื้อหาผิดบางจุด

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของเว็บเพจ ดังนี้

1. เพิ่มเติมคำแนะนำในการใช้บทเรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นโดยการเพิ่มคำอธิบายลำดับการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
 2. ตรวจสอบแก้ไขข้อความที่พิมพ์ผิดให้ถูกต้อง
- หลังจากแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยได้นำเว็บเพจไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 2

นำเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในครั้งที่ 1 แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนี้จนครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิ ภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆโดยการสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลอง ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการทดลองเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการทดลองครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	9	7.80	86.67	9	8.00	88.89	86.67/88.89
2	5	4.33	86.67	5	4.27	85.33	86.67/85.33
3	9	7.73	85.93	9	7.87	87.41	85.93/87.41
4	3	2.67	88.89	3	2.67	88.89	88.89/88.89
5	4	3.40	85.00	4	3.47	86.67	85.00/86.67
รวม	30	25.93	86.44	30	26.27	87.56	86.44/87.56

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ผลการทดลอง ครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนผ่านเว็บมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.44/87.56 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 86.67/88.89 โดยเรื่องที่ 2 เป็น 86.67/85.33 เรื่องที่ 3 เป็น 85.93/87.41 เรื่องที่ 4 เป็น 88.89/88.89 และเรื่องที่ 5 เป็น 85.00/86.67 อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล

ที่ยังเป็นข้อบกพร่องโดยการสอบถามและการสังเกตเพื่อที่นำไปแก้ไขปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น และพบว่าสิ่งที่ต้องแก้ไขปรับปรุงมีดังนี้

1. เพิ่มภาพประกอบเนื้อหาให้มากขึ้น และมีขนาดใหญ่ขึ้น
2. ตรวจสอบแก้ไขคำที่พิมพ์ผิดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งยังคงมีผิดอยู่บ้าง
3. เพิ่มคำอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมทั้งข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

ผลการทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ โดยนำเว็บเพจที่ได้ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนี้จนครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการทดลองครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	9	7.90	87.78	9	8.03	89.26	87.78/89.26
2	5	4.33	86.67	5	4.37	87.33	86.67/87.33
3	9	8.00	88.89	9	8.07	89.63	88.89/89.63
4	3	2.63	87.78	3	2.70	90.00	87.78/90.00
5	4	3.53	88.33	4	3.57	89.17	88.33/89.17
รวม	30	26.40	88.00	30	26.73	89.11	88.00/89.11

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้
สาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา 2550 พบว่า เว็บเพจมีประสิทธิภาพโดยรวมคือ 88.00/89.11 โดยเรื่องที่ 1 มี
ประสิทธิภาพ 87.78/89.26 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.67/87.33 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ
88.89/89.63 เรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพ 87.78/90.00 เรื่องที่ 5 มีประสิทธิภาพ 88.33/89.17 ซึ่งได้
ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยมุ่งพัฒนาสื่อและหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้เว็บเพจเรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่ผ่านกระบวนการพัฒนาจนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้สอนได้
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ในการพัฒนาเว็บเพจ ในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) มีการดำเนินการดังนี้

1. จับสลากห้องเรียนจากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด ให้เข้าสู่การทดลองจำนวน 3 ห้องเรียน
2. จับสลากห้องเรียนทั้ง 3 ห้องเรียน ให้ครั้งที่ 1 เป็นห้องเรียนที่ 1 ครั้งที่ 2 เป็นห้องเรียนที่ 2 และครั้งที่ 3 เป็นห้องเรียนที่ 3 ตามลำดับ แล้วนำมากำหนดกลุ่มการทดลองดังนี้

- 2.1 ห้องเรียนที่ 1 ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
- 2.2 ห้องเรียนที่ 2 ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
- 2.3 ห้องเรียนที่ 3 ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3
3. จับสลากนักเรียนแต่ละห้องเรียนเข้าสู่งการทดลอง โดยมีการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้
 - 3.1 ห้องเรียนที่ 1 จับสลากนักเรียน จำนวน 3 คน
 - 3.2 ห้องเรียนที่ 2 จับสลากนักเรียน จำนวน 15 คน
 - 3.3 ห้องเรียนที่ 3 จับสลากนักเรียน จำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้เป็นเรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ซึ่งแบ่งเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

1. ความหมายและประวัติความเป็นมาของการรวมกลุ่มและสหกรณ์
2. หลักการของสหกรณ์
3. ประเภทของสหกรณ์
4. ประโยชน์ของสหกรณ์
5. วิธีการจัดตั้งสหกรณ์ และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาเรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
2. วิเคราะห์และแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
3. สร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียน โดยแบ่งเป็น

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	จำนวน 30 ข้อ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน 30 ข้อ

4. สร้างเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และประเมินคุณภาพของบทเรียน
5. ทำการทดลองครั้งที่ 1 โดยนำเว็บเพจที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยนักเรียน 1 คน เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วสังเกตนักเรียนในขณะทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆจากการใช้เว็บเพจ แล้วนำข้อบกพร่องที่ได้ มาปรับปรุงแก้ไข
6. ทำการทดลองครั้งที่ 2 โดยนำเว็บเพจที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยนักเรียน 1 คน เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และวัดผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของเว็บเพจ และปรับปรุงแก้ไข
7. ทำการทดลองครั้งที่ 3 โดยนำเว็บเพจที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยนักเรียน 1 คน เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และวัดผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำไปหาประสิทธิภาพของเว็บเพจตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. เว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และด้านสื่อเทคโนโลยี การศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2. ประสิทธิภาพของเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 (88.00/89.11) เมื่อพิจารณาเป็นรายบทปรากฏผลดังนี้

เรื่องที่ 1 ความหมายและประวัติความเป็นมา

ของการรวมกลุ่มและสหกรณ์	มีประสิทธิภาพ	87.78/89.26
เรื่องที่ 2 หลักการของสหกรณ์	มีประสิทธิภาพ	86.67/87.33
เรื่องที่ 3 ประเภทของสหกรณ์	มีประสิทธิภาพ	88.89/89.63
เรื่องที่ 4 ประโยชน์ของสหกรณ์	มีประสิทธิภาพ	87.78/90.00
เรื่องที่ 5 วิธีการจัดตั้งสหกรณ์		

และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพ 88.33/89.17

อภิปรายผล

ในการดำเนินการศึกษาวิจัยการพัฒนาเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สรุปได้ว่าเว็บเพจมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 88.00/89.11 โดยพบว่า เรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 87.78/89.26 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.67/87.33 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ 88.89/89.63 เรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพ 87.78/90.00 และเรื่องที่ 5 มีประสิทธิภาพ 88.33/89.17 ซึ่งได้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. จากการที่เว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด อาจเป็นผลสืบเนื่องจากการสร้างเว็บเพจ ได้นำหลักการออกแบบเว็บเพจมาใช้ทำให้มีการพัฒนาและการออกแบบที่เป็นระบบ มีการคัดเลือกและศึกษาเนื้อหาที่เหมาะสมกับช่วงเวลาการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างซึ่งจะมีการเรียนการสอนในปีการศึกษาดังกล่าว จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความสนใจเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นเว็บเพจเป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการออกแบบให้มีรูปภาพประกอบเนื้อหาเพื่อเพิ่มความเข้าใจอีกทั้งบทเรียนนี้ยังได้มีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญไม่ว่าจะเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยได้มีการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีการปรับปรุงแก้ไขสื่อในด้านต่างๆให้เหมาะสมกับผู้เรียน การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยผ่านการทดลอง เพื่อให้ได้สื่อบทเรียนที่มีคุณภาพเชื่อถือได้

2. การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 นี่เป็นการเรียนที่สอดคล้องทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาที่สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง แล้วก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ (เสาวณีย์ ลิกขาบัณติต. 2525: 3) ดังนั้นเว็บเพจนี้จึงช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจและไม่เกิดความกดดันขณะเรียนเมื่อเรียนไม่ทันผู้อื่น นักเรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมได้ จึงส่งผลให้เว็บเพจมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. เว็บเพจนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไฮติส และอีวิงค์ (Hites and Ewing. 1998) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บพบว่า การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนและทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ นั้นยังพบว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บยังสามารถตอบสนองในเรื่องความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและยังสามารถให้ผลย้อนกลับในกรณีที่ทำแบบทดสอบได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ จึงช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

นอกจากนี้การพัฒนาเว็บเพจ ถือเป็นทางเลือกหนึ่งของการศึกษาในยุคของเทคโนโลยีทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ถือว่าเป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาระบบการศึกษา อนาคตก็มีแนวโน้มที่เป็นไปได้ว่า เทคโนโลยีทางด้านนี้จะมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว โดยระบบการศึกษาจะนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายเพื่อประโยชน์สูงสุดในวงการการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาเว็บเพจและการนำเว็บเพจไปใช้นั้น ครูผู้สอน ควรตรวจสอบและเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตล่วงหน้า ทั้งก่อนและหลังการเรียนการสอน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาระหว่างการเรียน
2. การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับผู้เรียน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ในการพัฒนาเว็บเพจนั้น ผู้วิจัยควรมีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจเป็นอย่างดี และศึกษาโปรแกรมที่ทันสมัยอยู่เสมอ เนื่องจากโปรแกรมมีการพัฒนาไปในเวอร์ชันที่สูงขึ้นเรื่อยๆ

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพียงส่วนหนึ่งในวิชาสังคมศึกษา ดังนั้นควรมีการพัฒนาบทเรียนลักษณะนี้ในเนื้อหาอื่นๆเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาเว็บเพจในรายวิชาอื่นๆเพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ และส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสนใจได้เรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ควรมีการศึกษาวิจัยพัฒนาเว็บเพจกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นช่วงชั้นอื่นที่สูงขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรภัทร์ สุทธิธิดารา และดนุพล กิ่งสุคนธ์. (2542). *Internet Explorer 5 & ICQ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ อินโฟเพรส.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2535). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรส.
- _____. (2542). *สร้างสรรค์หน้าและกราฟิกบนเว็บ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรูญรัตน์ พันธุ์คงอดีศักดิ์. (2546). *การพัฒนาเว็บเพจเพื่อการศึกษา เรื่อง ทฤษฎีอะตอมและคุณสมบัติของสาร*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จันทนา เตชะทัตตานนท์. (2546). *การพัฒนาบทเรียนเรื่องร่างกายของเรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผ่านทางอินเทอร์เน็ต*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิตเกษม พัฒนศิริ. (2539). *เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- เจนวิทย์ เหลืองอร่าม. (2541). *Internet และวิธีการใช้ World Wide Web*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542, มิถุนายน). "นวัตกรรมการจัดการเรียนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ," *สานปฏิรูป*. 2(15): 28-30.
- ชม ภูมิภาค. (2525). *เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- _____. (2543). "เทคโนโลยีการสอนเป็นรายบุคคล (Individualized Instruction Technology)," *เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา*. 7(1): 49-53.
- ถนอมพร ตันพิพัฒน์. (2539, กรกฎาคม-กันยายน). "อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา," *วารสารครุศาสตร์*. 25(1): 1-11.

- ถนนอมพร เลหาจรัสแสง. (2540-2541, พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์). “อินเทอร์เน็ต: เครือข่ายเพื่อการศึกษา,” *วารสารครุศาสตร์*. 26(2): 58-60.
- _____. (2541, กรกฎาคม-ธันวาคม). “อินเทอร์เน็ต: เครือข่ายเพื่อการศึกษา,” *Neresuan University journal*. 5 (2): 65.
- _____. (2545). *Designing e-Learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณ.
- นิคม ทาแดง และปรีชา วิหคโต. (2535). “การวิจัยระบบการสอน,” *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 11-15*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิสิต จรุงภาค. (2547). *การพัฒนาเว็บเพจ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนามาตรเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรทิพย์ โสฬ์เลขา. (2537). *การรับส่งจดหมายทางอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Mail (E-Mail)*. กรุงเทพฯ: อู่สาการพิมพ์.
- _____. (2540). *World Wide Web : เครื่องมือใช้ Internet สำหรับทุกคน*. กรุงเทพฯ: อู่สาการพิมพ์.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531). “การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา,” ใน *รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2)*. หน้า 21-25. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- พูลศรี เวศย์อุฬาร. (2543). *ผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. (2546). *การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ e-Learning*.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2542). “Webpage,” *วารสารเทคโนโลยีการศึกษา*. 6: 97-99.
- _____. (2543). “ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์,” *เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา*. 8(1): 37-43.
- ไพโรจน์ เบาใจ. (2544). “อดีต-ปัจจุบันของอินเทอร์เน็ต (Internet),” *เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 7(1): 37-43.

- มาลี นิสสัยสุข. (2535). เอกสารคำสอน รายวิชาหลักการสอน รหัส 2142305. ภาคหลักสูตรและการสอนคณะวิชาครุศาสตร์ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา.
- ยรรยง สกุลกาญจน์วดี. (2539, พฤศจิกายน – ธันวาคม). “Web Design & Development,” สาร NECTEC. 3(13): 106 – 109.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ศูนย์คอมพิวเตอร์. (2547). สำรวจลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของนักเรียน. กรุงเทพฯ: ศูนย์คอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สุชีราพร ปากน้ำ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรพล เกียนวัฒนา. (2542). การพัฒนาระบบโฮมเพจของคณะศึกษาศาสตร์. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2525). การเรียนการสอนรายบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อธิปัตย์ คลีสุนทร. (2540). Internet และ Schoolnet กับการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย. ถ่ายเอกสาร.
- อัมภาวศ์ พลนอก. (2541, มกราคม-มิถุนายน). “เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ,” วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร. 6(1): 84-91.
- Abuloum, Amjad M. (1998). *Using the World Wide Web (WWW) for Educational Activities (HyperCard)*. (CD-ROM). Abstract from ProQuest File: Dissertation Abstracts; Item: 19838588.
- Bard, William. (1995). *The Internet for Teacher*. IDG Book Worldwide. Inc: 335.
- Borg, Walter R. & Gall Damien Meredith. (1989). *Educational Research An Introduction 5th ed.*, New York: Longman, Inc.

- Casey, Jean M. (1994). *Teachernet : Student & Teacher Travel the Information Highway*. (CD-ROM). New York: Silver Platter File ; ERIC Item: ED50043.
- Charmonman, Srisakdi; Anaraki Firouz and Kanakwan Wongwatanasin. (1994). "Present & Future State of the Internet," *International Journal of Computer and Engineering Management*. 2(3): 1 – 89.
- Paul, G. Shotsberger. (1999). "The Instruction Project : Web Professional Development For Mathematics Teacher," *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*. (online). 14(3). Available : <http://www.aace.org/pubs/jmst/v18n1.htm>
- Gagne, R.M. and Briggs, Lislie J. (1974). *Principles of Instructional Design*. Holt: Rinehart and Winston.
- Gay, L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Merrill Publishing Company.
- Hites, Jeanne and Ewing, Keith. (1998). *Designing and Implement Instruction on The World Wide Web: A case study*. (Online). Available: <http://lrs.stcloud.msus.edu/ispi/preceed.html>.
- Levin, James, A. et al. (1989). "Observations on Electronic Networks : Appropriate Activities for Learning," *The Computing Teacher*. May: 17 – 21.
- Nielsen, J. (1996). Evaluating Web-Based-Instruction. [on-line]. Available: [2544]: <http://scis-novea.edu~henkehh/storv.htm>
- Robert M. Gagne. (1979). *The Condition of Learning*. Second edition. New York: Holt Rinehart & Winston. 261-268.
- Wu, Kung-Ming. (1998), May). "The Development Assessment of A Prototype Descriptive Statistics Segment on The World Wide Web (Web-Based Instruction)," *Dissertation Abstracts International*. 59(06): 1895-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
และหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางนิศารัตน์ คงสวัสดิ์ หัวหน้างานวิจัย โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม
2. นางสาวสุทธิดา เลิศจตุรวิทย์ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม
3. นางสาวเพ็ชรรัตน์ ชมจันทร์ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข
ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.60	0.23	16	0.77	0.39
2	0.52	0.40	17	0.28	0.37
3	0.76	0.36	18	0.27	0.37
4	0.42	0.50	19	0.76	0.39
5	0.56	0.31	20	0.54	0.33
6	0.77	0.39	21	0.62	0.41
7	0.37	0.44	22	0.20	0.40
8	0.50	0.44	23	0.70	0.38
9	0.50	0.34	24	0.56	0.63
10	0.80	0.50	25	0.40	0.47
11	0.73	0.55	26	0.33	0.40
12	0.74	0.49	27	0.58	0.44
13	0.75	0.48	28	0.36	0.28
14	0.42	0.56	29	0.58	0.26
15	0.56	0.32	30	0.41	0.32

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ (KR20) = 0.82

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบรายบท

เรื่องที่ 1 ความหมายและประวัติความเป็นมาของการรวมกลุ่มและสหกรณ์

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.60	0.29
2	0.52	0.50
3	0.76	0.43
4	0.42	0.54
5	0.56	0.33
6	0.77	0.41
7	0.37	0.49
8	0.50	0.61
9	0.50	0.54

ค่าความเชื่อมั่น = 0.53

เรื่องที่ 2 หลักการของสหกรณ์

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.80	0.61
2	0.73	0.69
3	0.74	0.64
4	0.75	0.64
5	0.42	0.67

ค่าความเชื่อมั่น = 0.66

เรื่องที่ 3 ประเภทของสหกรณ์

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.56	0.40
2	0.77	0.42
3	0.28	0.53
4	0.27	0.57
5	0.76	0.53
6	0.54	0.50
7	0.62	0.50
8	0.20	0.48
9	0.70	0.35

ค่าความเชื่อมั่น = 0.57

เรื่องที่ 4 ประโยชน์ของสหกรณ์

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.56	0.78
2	0.40	0.70
3	0.33	0.58

ค่าความเชื่อมั่น = 0.45

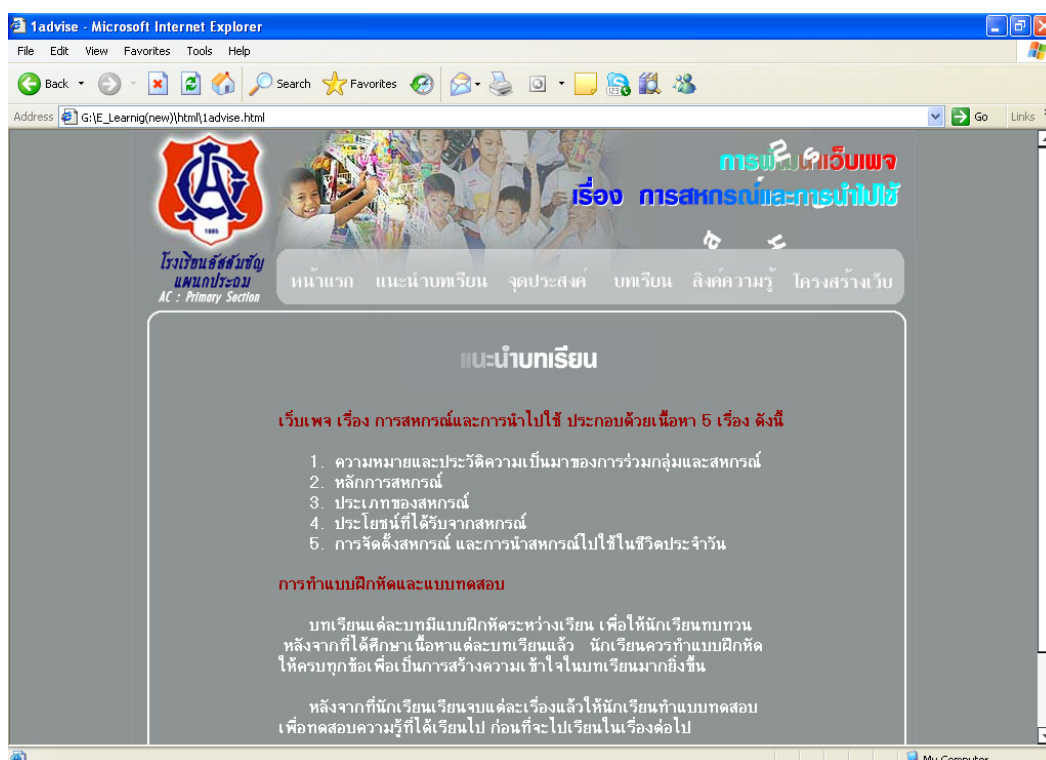
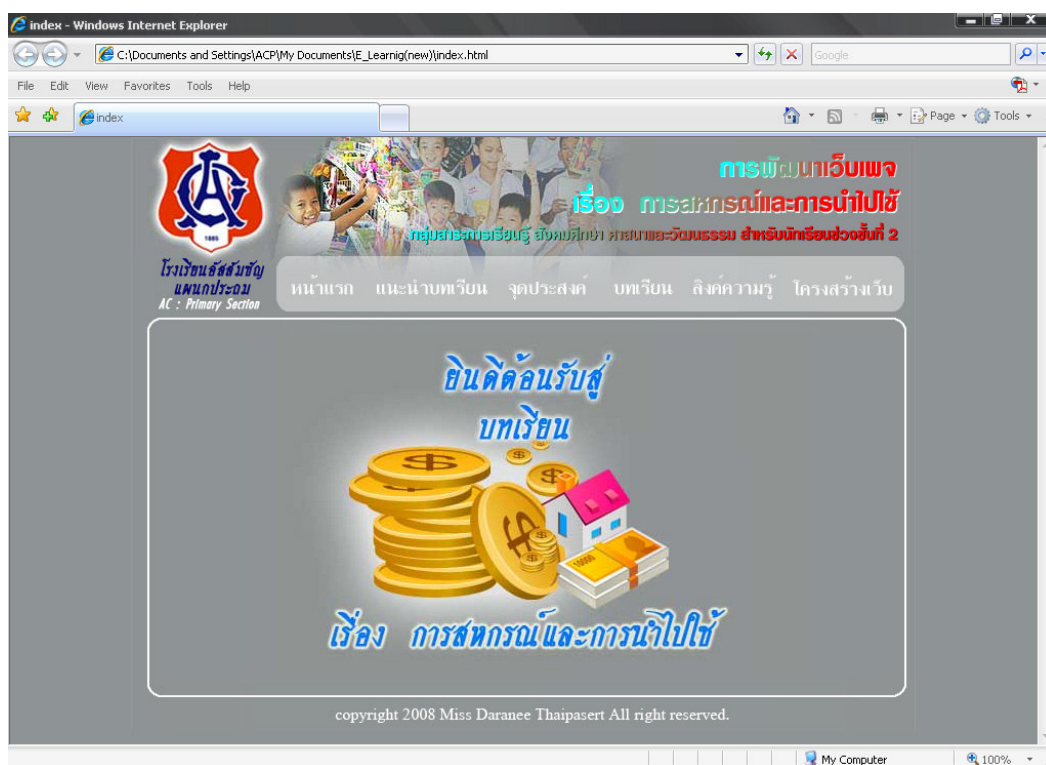
เรื่องที่ 5 วิธีการจัดตั้งสหกรณ์และการนำสหกรณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

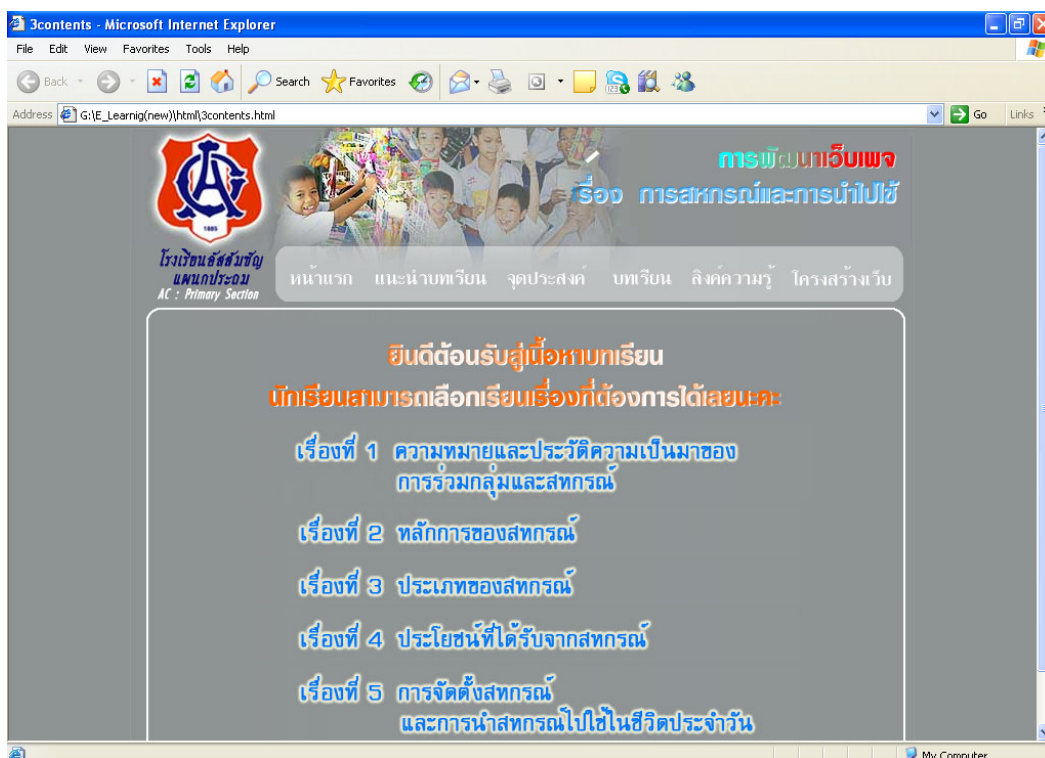
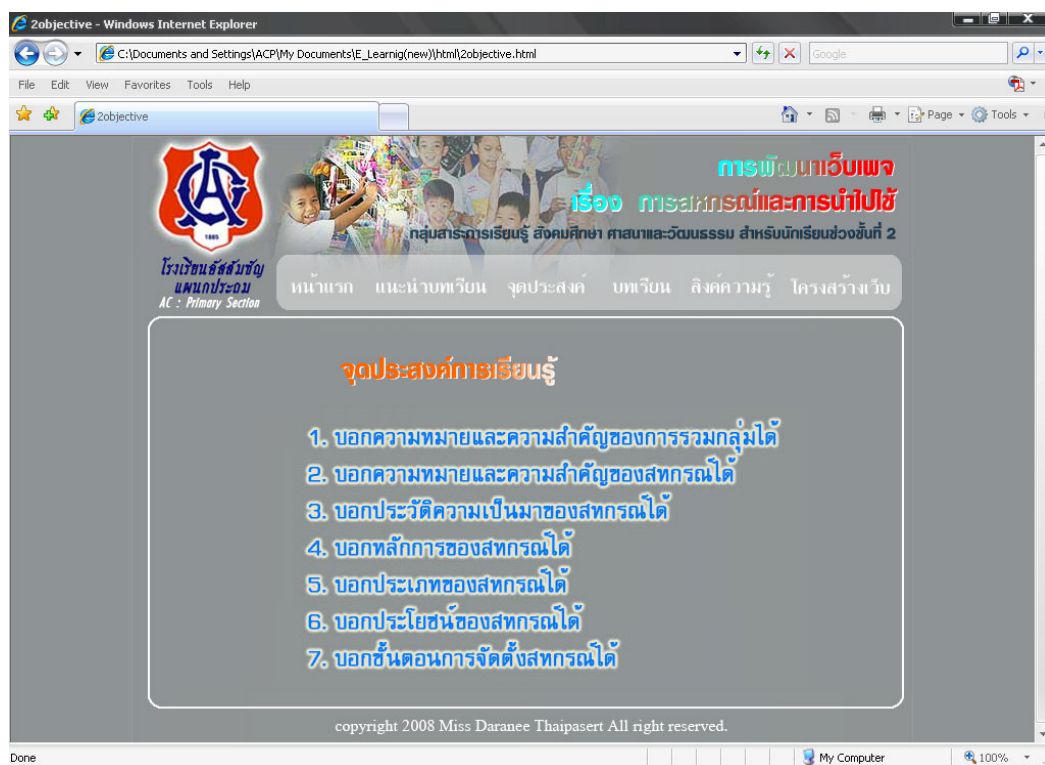
ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.58	0.57
2	0.36	0.59
3	0.58	0.62
4	0.41	0.62

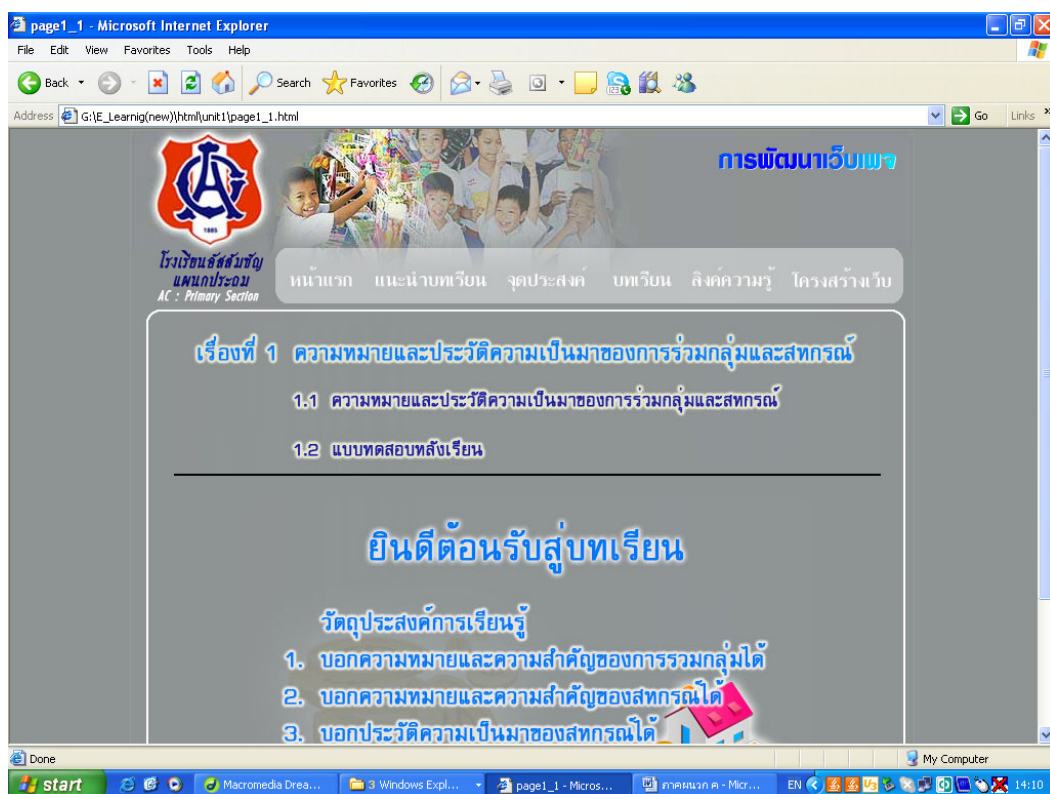
ค่าความเชื่อมั่น = 0.41

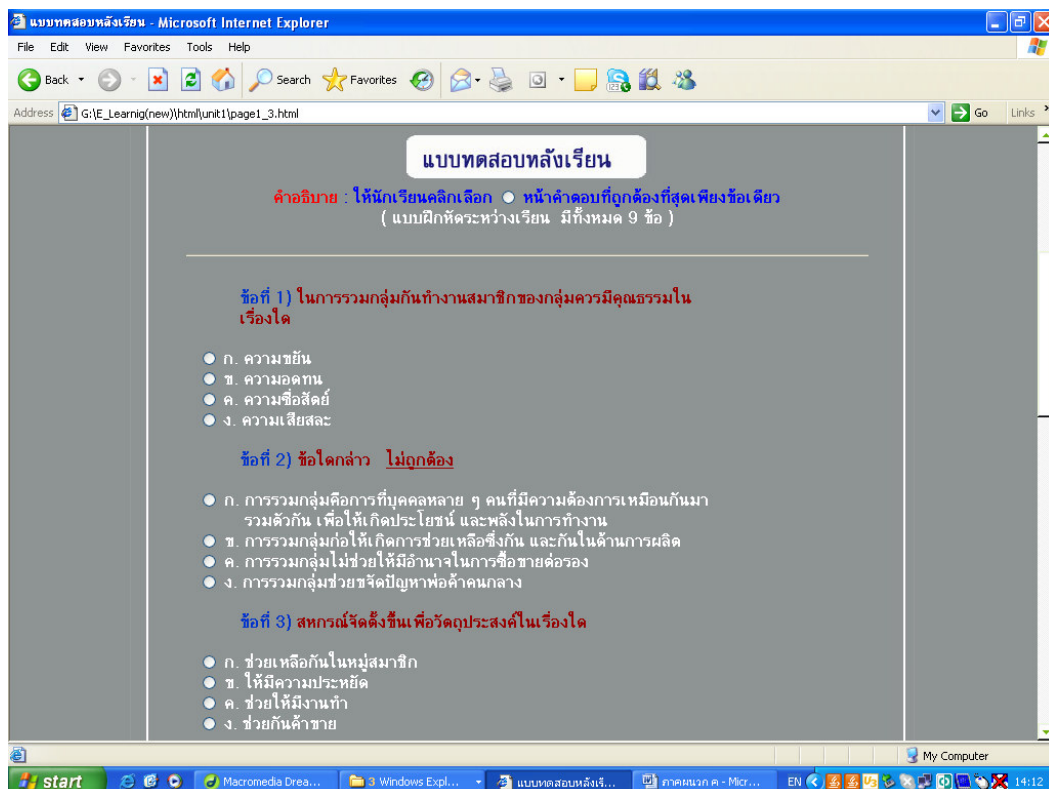
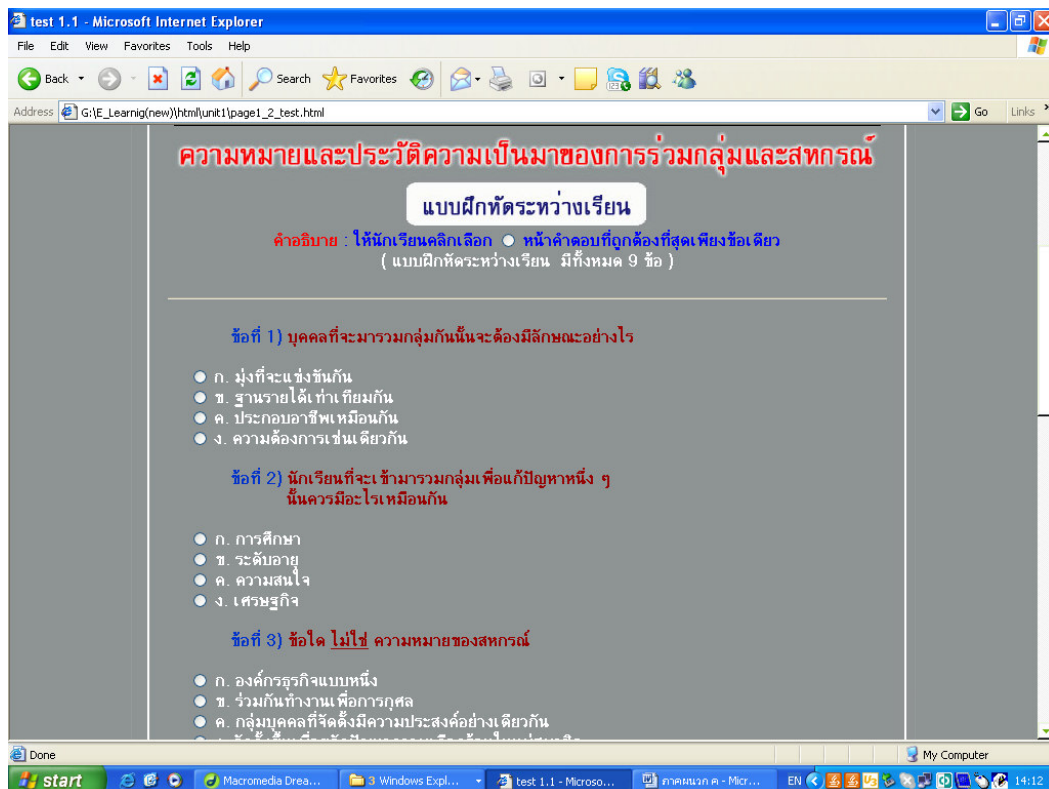
ภาคผนวก ค

ตัวอย่างเว็บเพจ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2









ภาคผนวก ง

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ เรื่องการสหกรณ์และการนำไปใช้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านข้อละ 1 ระดับความคิดเห็น

5 = มีคุณภาพ ดีมาก

4 = มีคุณภาพ ดี

3 = มีคุณภาพ ปานกลาง

2 = ต้องปรับปรุงแก้ไข

1 = ไม่มีคุณภาพ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหา					
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์					
1.2 เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจน					
1.3 รายละเอียดและปริมาณของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาในบทเรียน					
2. แบบฝึกหัด					
2.1 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด					
2.2 ความชัดเจนของคำถาม					
2.3 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับเนื้อหา					
2.4 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3. แบบทดสอบ					
3.1 ความชัดเจนของคำถาม					
3.2 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา					
3.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่อง การสหกรณ์และการนำไปใช้
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านข้อละ 1 ระดับความคิดเห็น

5 = มีคุณภาพ ดีมาก

4 = มีคุณภาพ ดี

3 = มีคุณภาพ ปานกลาง

2 = ต้องปรับปรุงแก้ไข

1 = ไม่มีคุณภาพ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การออกแบบบทเรียน					
1.1 การออกแบบหน้าจอ					
1.2 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน					
1.3 การแนะนำและอธิบายการใช้บทเรียน					
1.4 ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้สะดวก					
1.5 การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนชัดเจน					
1.6 การเชื่อมโยงข้อมูลใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2. ตัวอักษร และการใช้สี					
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้เหมาะสม					
2.2 ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ชัดเจน					
2.3 สีตัวอักษรของหัวข้อชัดเจนและเหมาะสม					
2.4 สีตัวอักษรของเนื้อหาชัดเจนและเหมาะสม					
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง					
3. กราฟิก					
3.1 ภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนมีขนาดเหมาะสม					
3.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน					
3.3 การสื่อความหมายของภาพประกอบบทเรียน					
3.4 มีการวางภาพในตำแหน่งที่เหมาะสม					
3.5 การออกแบบโดยรวมน่าสนใจ					
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
4.2 ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อสกุล	นางสาวดารณี ไทยประเสริฐ
วันเดือนปีเกิด	17 มีนาคม พ.ศ. 2507
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	301/840 หมู่บ้านกิตตินิเวศน์ ซ.รามคำแหง 68 ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งหน้าที่งานปัจจุบัน	ครูผู้สอน สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2524	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนแม่พระประจักษ์ จังหวัดสุพรรณบุรี
พ.ศ. 2527	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนเซนต์จอห์น มหิปร กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2538	ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) จากสถาบันราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2551	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ