

004.65

๐ ๘๖๖ ก

ร.๖

การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลาง
และขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สารนิพนธ์

ของ

นายวีรวุฒิ ฉกะนันท์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

กุมภาพันธ์ 2543

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ร.๖ พ.ศ. 2543

การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลาง
และขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทคัดย่อ
ของ
นายวีรวุฒิ ฉกะนันท์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2543

นายวีรวุฒิ ฤกษ์นันท์. (2543). การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. สารนิพนธ์ กศ.ม. (วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผศ.บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร, ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การศึกษาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเป็นการออกแบบต้นแบบการนำเสนอสารสนเทศด้วยเว็บเพจ ได้แก่ โฮมเพจของหนังสือชุดพัฒนาสังคม เว็บเพจของเรื่องเว็บเพจของบทต่าง ๆ เว็บเพจการนำเสนอเนื้อหาของแต่ละหัวข้อ เว็บเพจที่นำเสนอรูปภาพและเว็บเพจที่นำเสนอตาราง เมื่อได้ออกแบบต้นแบบของหน้าต่าง ๆ แล้ว ได้นำต้นแบบนี้มานำเสนอเนื้อหาของเรื่องอื่น ๆ ในชุด

ขั้นตอนที่สองเป็นการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจที่ใช้ในการนำเสนอสารสนเทศเรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม โดยผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้เว็บเพจซึ่งประกอบด้วย ข้าราชการ นิสิต และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการศึกษาปรากฏว่า การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี ทั้งในด้านความเหมาะสมในการออกแบบ ตัวอักษร ภาพประกอบ สีพื้นการเชื่อมโยงข้อมูลและการนำเสนอ

“ SMALL AND MEDIUM SIZED FOOD INDUSTRIES “ THE DEVELOPMENT OF
WEBPAGE IN THE SERIES OF SOCIAL DEVELOPMENT ACCORDING TO
THE ROYAL INITIATED PROJECT.

AN ABSTRACT
BY
WERAWUTH CHAKANANT

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
February 2000

WERAWUTH CHAKANANT. (2000). " Small and Medium Sized Food Industries " The Development of Webpage in the Series of Social Development According to the Royal Initiated Project. Master Thesis. Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: ASSIS. PROF. BOONYARITH KONGKAPETCH, DR. SUNEE RAKSAKIETTISAK.

The purpose of this study is to develop templates in presenting the electronic book via web pages ; the book titled "Small and Medium Sized Food Industries", in the series of social development according to the royal initiated project.

The study was done in 2 phrases. The first phrase was the design and development of the templates for presentation via web pages. The major templates are : the homepage of the project, the page for book cover, the page for chapter, the page for topic within chapter, the page for figure presentation and the page for table presentation. After the neccessary templates were designed, the templates were used to develop the book titled " Small and Medium Sized Food industries", altogether 7 chapters and 32 topics.

The second phrase was the evaluate of the efficientcy of the web pages by the experts of webpage development and the targeted user of the book.

The result from the evaluation showed that the web pages developed were satisfactory.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

..... กรรมการ

(ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

..... กรรมการ

(ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขามบัณฑิต)

วันที่ 7 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษาและเสนอแนะตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ กรรมการควบคุมสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบปากเปล่า ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ชนิษฐา รุจิโรจน์ อาจารย์อำนาจ แพรัตกุลและคุณศศิวิมล พราราชา ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ และให้คำชี้แนะเป็นอย่างดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์มลศิริ วิโรทัย และอาจารย์ปาริฉัตร หงส์ประภาส ผู้เขียนเนื้อหาและให้คำแนะนำตลอดจนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณวรรณวรรณ ตั้งเจริญ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในงานกราฟิก รวมทั้งคณะครูอาจารย์ โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ และเพื่อน ๆ ปริญญาโทเทคโนโลยีการศึกษา ภาคปกติ รุ่น 28 ที่คอยเป็นกำลังใจในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

นายวีรวุฒิ ฉกะนันท์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
เอกสารเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด "พัฒนา สังคมตามแนวพระราชดำริ" ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.....	9
เอกสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	10
ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	10
เอกสารเกี่ยวกับการเผยแพร่สารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	12
ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	12
ความเป็นมาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	12
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย	13
ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต	18
เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web, WWW).....	19
ภาษา เอชทีเอ็มแอล (HTML) ที่ใช้ในการจัดสร้างเว็บเพจ.....	22
เอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)	25
โปรแกรม Web Browser.....	27
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำเว็บเพจ	28
ความหมายของเว็บเพจ.....	28
องค์ประกอบของ เว็บเพจ.....	29
ลักษณะของเว็บเพจที่ดี	30

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
การออกแบบในการจัดทำโฮมเพจ.....	31
องค์ประกอบของการจัดทำเว็บเพจ	37
ขั้นตอนการจัดทำเว็บเพจ	41
 3. วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	 43
การพัฒนาด้านแบบเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ.....	43
การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจ.....	47
การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ	47
 4. ผลการศึกษาค้นคว้า	 52
เว็บเพจ.....	52
ประสิทธิภาพของเว็บเพจ.....	58
 5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	 63
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	63
ความสำคัญของการศึกษา	63
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	63
การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ	64
สรุปผลในการศึกษาค้นคว้า.....	64
อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า.....	65
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งนี้	65
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยต่อไป	66
 บรรณานุกรม	 67
ภาคผนวก	71
ประวัติผู้วิจัย	97

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	การประเมินประสิทธิภาพเว็บเพจจากการทดลองครั้งที่ 2	49
2	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านภาพ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	58
3	ประสิทธิภาพของเว็บเพจด้านตัวอักษร จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	59
4	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	59
5	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการนำเสนอ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	60
6	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการใช้คำสั่งพิเศษ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	60
7	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านภาพ จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ	61
8	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านตัวอักษร จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ	61
9	ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ	62
10	ประสิทธิภาพของเว็บเพจด้านการนำเสนอ จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ.....	62

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แสดงลักษณะการเชื่อมโยงเอกสาร ข้อความ รูปภาพ เสียง ฯลฯ ด้วย ฟอร์แมต HTML.....	23
2	แผนผังการพัฒนาภาษาเอสทีเอ็มแอล.....	25
3	ส่วนประกอบของหน้าโฮมเพจ	29
4	แสดงความกว้างของหน้ากราฟิกและขนาดพื้นที่ของหน้าจอทั่วไป	41
5	หน้า โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ ชุดพัฒนาสังคมตาม แนวพระราชดำริ ฯ	53
6	หน้า ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"	53
7	หน้า ความเป็นมาของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ ชุด พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ	54
8	หน้า ความเป็นมาศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ ชุด "พัฒนาสังคมตาม แนวพระราชดำริ"	54
9	หน้า เรื่องที่ 5 อุดสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"	55
10	หน้า "พระราชดำรัส"	55
11	หน้าบท ของเรื่องที่ 5 อุดสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาด ย่อม	56
12	หน้าหัวข้อ	56
13	หน้าแสดงภาพประกอบ	57
14	หน้าแสดงตาราง	57

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ในสภาพที่สังคมไทยและทั่วโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้สภาพการดำรงชีวิต และกิจกรรมต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งเหตุการณ์ในสังคมมีความซับซ้อนมากขึ้น ความรู้ และวิทยาการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข (กองวิจัยทางการศึกษาศึกษาการ. 2534 : 1) นับเป็นความโชคดีของคนไทยที่มีพระมหากษัตริย์ ที่ทรงมีพระปรีชาสามารถ ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากโครงการตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ที่ก่อให้เกิดความผาสุกร่มเย็นแก่พสกนิกรชาวไทยอย่างล้นพ้นและหาที่สุดมิได้ ศูนย์ศึกษาตามแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้จัดทำ "โครงการวิจัยเพื่อจัดทำหนังสือและเว็บเพจชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ" เพื่อศึกษาค้นคว้าแนวพระราชดำริอันมากมายของพระองค์ นำมาเป็นประทีปส่องทางงานวิชาการในแต่ละด้าน โดยการเผยแพร่แก่ประชาคม รวมทั้งใช้ในการสอนหรือประกอบการสอนบางรายวิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับปริญญาตรี ในรูปของสื่อ 2 ประเภท คือ หนังสือ และเว็บเพจ (WebPage) ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริชุดที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 7 เรื่อง ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
2. ความหลากหลายทางชีวภาพ
3. สมุนไพรตามพระราชดำริ
4. เศรษฐศาสตร์พอเพียง
5. อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
6. การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต
7. ศิลปวัฒนธรรม ศิลปกรรม และศิลปอาชีพ

หนังสือและห้องสมุด เป็นแหล่งความรู้โดยทั่วไป ในการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลส่วนใหญ่จะถูกบันทึกในรูปของกระดาษ มีชั้นวางหนังสือ ตู้บัตรรายการ และมีหนังสือจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้พื้นที่จำนวนมาก เพื่อตอบสนองผู้อ่าน หรือผู้ใช้บริการ แต่มีหนังสือและทรัพยากรในห้องสมุดเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า ที่เหลือจำนวนไม่น้อยถูก

ปล่อยไว้โดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการออกแบบปก รูปเล่ม ไม่น่าสนใจ ข้อมูลไม่ทันสมัย หรือสภาพของหนังสือเก่า ชำรุด ในขณะที่หนังสืออีกส่วนหนึ่ง เป็นที่สนใจของผู้ใช้บริการห้องสมุด จนไม่เพียงพอต่อความต้องการ ต้องเพิ่มจำนวนเล่ม จำกัดระยะเวลาในการยืม ตลอดจนการจองหนังสือที่ต้องการ ห้องสมุดของสถาบันการศึกษาหลายแห่ง ใช้ระบบการยืมระหว่างห้องสมุดเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถยืมหนังสือที่อาจไม่มีในห้องสมุดที่ตนใช้บริการ โดยสามารถยืมได้จากห้องสมุดของสถาบันอื่น ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น สำหรับเรื่องรูปแบบของหนังสือในรูปกระดาษ เป็นการนำเสนอแบบเส้นตรง เรียงเนื้อหาตามลำดับสารบัญ ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวกเท่าที่ควร แต่หนังสือ ก็มีข้อดีคือ สามารถใช้ดู ใช้อ่านได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เพิ่ม และตัวอักษรที่ปรากฏบนแผ่นกระดาษ อ่านได้ง่าย สบายตากว่าการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป

✓ ในส่วนของเว็บเพจซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ช่วยให้สะดวกในใช้ประโยชน์จากความสามารถของข้อมูลที่อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ สามารถทำสำเนาได้ง่าย เป็นการขยายปริมาณสิ่งพิมพ์ที่ต้องการเผยแพร่ ประกอบกับความเจริญทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร ได้สนับสนุนให้การเผยแพร่สารสนเทศไปสู่กลุ่มเป้าหมาย เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มบทบาทการใช้งานด้านต่าง ๆ มากขึ้นตลอดเวลา ประกอบกับ เทคโนโลยี World Wide Web (WWW) ซึ่งเป็นเครือข่ายโยงใยข้อมูลข่าวสาร เชื่อมโยงถึงกันและครอบคลุมกว้างขวาง ฐานข้อมูล WWW ซึ่งใช้โปรโตคอลเชื่อมโยงด้วย http คือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่เก็บในรูปอิเล็กทรอนิกส์ตาต้าสามารถเปิดอ่านเรียกมาดูจากที่ห่างไกล ทำให้การใช้งานสะดวก รวดเร็ว และสามารถเปลี่ยนแปลงข้อความให้ทันสมัยได้เสมอ (เย็น ภูววรรณ, 2538 : 190) นอกจากนี้เอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ยังเอื้อให้ผู้ใช้สามารถอ่านเอกสาร ได้ทั้งแบบเรียงลำดับต่อเนื่องกัน หรือจะอ่านแบบไม่เรียงลำดับก็ได้ ด้วยรูปแบบของเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (เอกสารแบบ)

การทำเอกสารในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ ได้ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว พร้อมด้วยข้อมูล ในรูปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่สามารถเลือกศึกษาค้นคว้าได้ตามเวลา และสถานที่ที่แต่ละคนสะดวก นอกจากนี้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังช่วยให้การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างเพลิดเพลินและเข้าใจได้โดยง่าย ดังนั้นการพัฒนาเอกสารและการรวบรวมแหล่งข้อมูลไว้บนเว็บเพจในรูปหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การศึกษาค้นคว้าที่มีเครือข่ายโยงแมงมุมโลกเป็นสื่อกลาง ได้เปลี่ยนรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอนมาเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้าง ค้นหา รวบรวม วิเคราะห์และประเมินข้อมูล (บุปผชาติ.ทัพพิภรณ์, 2540 : 83-88.)

ในการจัดทำเว็บเพจ นอกจากเนื้อหาที่ดี มีประโยชน์แล้ว สิ่งที่จะช่วยให้รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจ ชวนดูคือ สิ่งที่ปรากฏบนหน้าจอ เช่น ขนาดของตัวอักษร ภาพ ถ้าทุกอย่างจัดวางได้อย่างสวยงาม ก็จะดึงดูดให้เข้าชมเว็บเพจนั้นๆ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา พัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ “ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” เป็นการศึกษาหารูปแบบที่จะช่วยให้ผู้อ่านสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก และน่าสนใจ ด้วยคุณลักษณะของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบสนองความต้องการ ของ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ตลอดจนประชาชนที่สนใจ และมุ่งหวังการเพิ่มพูนทางทักษะและการศึกษา ทั้งนี้ โดยไม่คำนึงถึงอายุ อาชีพ ระยะเวลา หรือสภาพภูมิศาสตร์ ผู้อ่านสามารถเรียนรู้ ผลการศึกษาค้นคว้าแนวพระราชดำริได้อย่างสะดวก ส่งผลให้สามารถพัฒนาการศึกษา ให้แก่เด็กนักเรียนในโรงเรียน และนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งยังสามารถให้บริการการศึกษาต่อเนื่องแก่บุคคลที่มีความสนใจ เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ให้ทันสมัยยิ่งขึ้นเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ประชากรจำนวนมาก ให้มีโอกาสได้ศึกษา ความรู้ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ในเวลา สถานที่ และโอกาสที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละบุคคล นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ อันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติสืบไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องอุตสาหกรรมการผลิตอาหารแปรรูปขนาดกลางและขนาดย่อม ตามหลักการออกแบบและการจัดทำสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อจะได้ต้นแบบเว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ สำหรับเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้เว็บเพจที่เป็นต้นแบบ ในการนำเสนอเนื้อหาของหนังสือชุด พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ในรูปแบบของเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถเผยแพร่สาระความรู้ของหนังสือชุดดังกล่าว

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ ข้าราชการ และนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ อ. กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 57 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำเว็บเพจ จำนวน 3 คน

2.2 กลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ ข้าราชการ นิสิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ อ. กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 57 คน

ทดลองครั้งที่ 1 ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น จำนวน 4 คน

ทดลองครั้งที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเล็ก จำนวน 15 คน

ทดลองครั้งที่ 3 หาประสิทธิภาพของเว็บเพจ จำนวน 38 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทำสารนิพนธ์

3.1 หนังสือชุด ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม

3.2 รูปแบบที่จะศึกษา คือ ขนาดตัวอักษร รูปภาพประกอบ และการจัดวางตำแหน่งองค์ประกอบของเว็บเพจ

4. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ Netscape Comunicator 4.04 โปรแกรม Homesite 4.0 และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างและตกแต่งภาพ คือ Adobe PhotoShop 5.0

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอ หมายถึง การสร้างเว็บเพจ เพื่อจะศึกษาขนาดตัวอักษร รูปภาพประกอบ และการจัดวางตำแหน่งองค์ประกอบ

การนำเสนอสารสนเทศ หมายถึง การนำเสนอในรูปแบบของสารอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ภาษา HTML (Hypertext Markup Language)

การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ หมายถึง การประเมินด้านกายภาพ การจัดรูปแบบ การเลือกใช้สี ตัวอักษร และประเมินด้านในการใช้เว็บเพจ การเชื่อมโยงข้อมูลและความ

เร็วของเว็บเพจ โดยกำหนดเกณฑ์การมีประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการนำผลจากแบบ
ประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจมาวิเคราะห์ ช่วงของคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 3.51 ขึ้นไป

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเว็บเพจ หมายถึง ผู้มีคุณวุฒิทางการศึกษา ระดับปริญญา
ตรีขึ้นไปและมีประสบการณ์ในการจัดทำเว็บเพจอย่างน้อย 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาเว็บเพจ ในการนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในครั้งนี้ ผู้ทำโครงการได้แบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด “พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. เอกสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับเกี่ยวกับการเผยแพร่สารสนเทศ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - ความเป็นมาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - เครือข่าย World Wide Web
 - ภาษา เอชทีเอ็มแอล (HTML) ที่ใช้ในการจัดสร้างเว็บเพจ
 - เอกสารไฮเปอร์เท็กซ์
 - โปรแกรม Web Browser
5. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำเว็บเพจ
 - ความหมาย
 - องค์ประกอบของเว็บเพจ
 - การออกแบบในการจัดทำเว็บเพจ
 - องค์ประกอบของการจัดทำเว็บเพจ
 - ขั้นตอนในการจัดทำเว็บเพจ

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอล (Borg and Gall 1989 : 784 - 785) ได้กล่าวถึง หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัยเป็นวิธีการที่สำคัญวิธีหนึ่งที่นิยม

ใช้เพื่อพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป็นเป้าหมายหลัก ในกระบวนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Educational Product) หมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ แถบบันทึกเสียง แถบบันทึกโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ดังนี้

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการ จะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นถูกใช้และใช้ได้กับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยเฉพาะแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้จริงในการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริง กล่าวคือ มีผลการวิจัยจำนวนมาก ที่ไม่ถูกนำไปใช้จริง นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยใช้วิธีที่เรียกว่าการวิจัยและพัฒนา อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ยังไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ แต่เป็นเทคนิควิธีการที่จะสามารถเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา โดยเป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ ให้สามารถนำไปใช้จริงในการเรียนการสอนของโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ก็เพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้ดีขึ้น และสามารถนำผลที่ได้จากการวิจัยให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

การดำเนินการพัฒนา

ขั้นตอนสำคัญในการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Borg and Gall. 1989 : 784-785) ที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรย่อย ๆ มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะพัฒนา

สิ่งที่ต้องกำหนด คือ ลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้ และวัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะพัฒนา มี 4 ข้อ คือ

1. ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

2. ความก้าวหน้าทางวิชาการ พอเพียงที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
4. ผลิตภัณฑ์นั้น พัฒนาขึ้นในเวลาอันควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 ขั้นรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นนี้เป็นขั้นของการศึกษาทฤษฎี บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนา การสังเกตการณ์ภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำหนด หากมีความจำเป็นอาจดำเนินการทดลองกับกลุ่มเล็กก่อนเพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยหรือทฤษฎีที่มีอยู่ ไม่สามารถตอบคำถามนั้น ๆ ได้

ขั้นที่ 3 ขั้นวางแผนการพัฒนา ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์
2. ประมาณการค่าใช้จ่าย บุคลากรและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

ขั้นที่ 4 พัฒนารูปแบบ ขั้นตอนของผลิตภัณฑ์

ในขั้นนี้เป็นขั้นของการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือที่ใช้ประเมินผล

ขั้นที่ 5 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

นำผลิตภัณฑ์ที่สร้างไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้น ในโรงเรียน จำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผล โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตามวัตถุประสงค์ ไปทดลองใช้ในโรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30-100 คน

ประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะ Pre-test และ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ ถ้าจำเป็นอาจแบ่งกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3

ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดยทดลองใช้ในโรงเรียน จำนวน 10 - 30 โรงเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 11 ขันเผยแพร่

เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ ส่งไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ ต่อไป

เอกสารเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด “พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ตลอดเวลาที่พระองค์ทรงครองราชย์มาจนถึงบัดนี้ นับด้วยครึ่งศตวรรษ โครงการตามแนวพระราชดำริและโครงการตอบสนองแนวพระราชดำรินั้น ได้เป็นพลังผลักดันพัฒนาการของสังคมไทยเป็นอย่างยิ่ง โครงการต่าง ๆ ทั้งที่สนองตอบแนวพระราชดำริโดยตรงและที่มุ่งหวังตอบสนองแนวพระราชดำริของพระองค์นั้น ได้ก่อให้เกิดความผาสุกร่มเย็นและความไฝ่ฝันที่จะเห็นสังคมไทยก้าวไปสู่ความสันติสุขอย่างล้นพ้นและหาที่สุดมิได้

ศูนย์ศึกษาตามแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ตระหนักถึงราชคุณูปการแนวพระราชดำริของพระองค์ดังกล่าว จึงได้จัดทำ “โครงการวิจัย เพื่อหนังสือและเว็บเพจ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” เพื่อศึกษาค้นคว้าแนวพระราชดำรินับมากมายของพระองค์ นำมาเป็นประทีปส่องทางงานวิชาการและความพยายามที่จะพัฒนาสังคม ในด้านต่าง ๆ โดยการเผยแพร่แก่ประชาคม รวมทั้งใช้ในการสอนหรือประกอบการสอนบางรายวิชาใน

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับปริญญาตรี ในรูปของสื่อ 2 ประเภทคือ หนังสือและโฮมเพจ (Homepage) ในเครือข่ายกาญจนาภิเษก โดยพระบรมราชานุญาตและโฮมเพจเพื่อการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริชุดที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 7 เรื่อง ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
2. ความหลากหลายทางชีวภาพ
3. สมุนไพรตามพระราชดำริ
4. เศรษฐศาสตร์พอเพียง
5. อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
6. การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต
7. ศิลปวัฒนธรรม ศิลปกรรม และศิลปอาชีพ

เอกสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชม ภูมิภาค (2542 : 11) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยี ว่าหมายถึง การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องานปฏิบัติทั้งหลาย เพื่อให้งานนั้นมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

เทคโนโลยี เป็นวิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะ และทักษะในการนำเอาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางการผลิต การอุตสาหกรรม การใช้สิ่งต่าง ๆ กระบวนการ

สารสนเทศประกอบด้วยคำสองคำ คือ สาร และ สนเทศ พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 815, 780) ให้ความหมายของคำ “สาร” ว่าหมายถึง แก่น เนื้อแท้ที่แข็ง เช่น แก่นสาร ส่วนสำคัญ ข้อใหญ่ใจความรวมถึงถ้อยคำ ในหนังสือ และจดหมาย คำ “สนเทศ” แปลว่า คำสั่ง ข่าวนสาร ไปบอก เมื่อรวมกันเป็นคำ “สารสนเทศ” จึงหมายถึง แก่นหรือเนื้อหาที่สำคัญซึ่งได้มีการชี้แจงแสดงออกให้ทราบถึงแก่นหรือเนื้อหา ซึ่งเป็นข้อมูลหรือข้อเท็จจริง ข่าวนสาร ความรู้เรื่องราวทั่วไป ความรู้ทางวิชาการหรือศาสตร์ ความรู้สึก ความคิด ประสบการณ์ ที่ได้มีการกลั่นกรอง ประมวล และเรียบเรียง โดยใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ บันทึกโดยกรรมวิธีต่าง ๆ ลงในวัสดุที่มองเห็นได้ ฟังได้ จับต้องได้ มีรูปธรรม เป็นสื่อที่ถ่ายทอดสารให้ผู้อื่นทราบได้ สารและสื่อสารเป็นสิ่งที่ควบคู่กัน

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่มีสาระหรือประโยชน์ เป็นข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล เช่นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรอง สรุปผล แยกประเภท จัดหมวดหมู่ และสามารถนำไป

ใช้ในการควบคุมผลการปฏิบัติงานซึ่งเรียกว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หรือ สามารถนำไปช่วยในการวางแผนและตัดสินใจ ซึ่งเรียกว่าระบบสารสนเทศช่วยการตัดสินใจ (สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ 2538 : 3)

ชม ภูมิภาค (2542 : 11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีโทรคมนาคม

ครรชิต มัลลียงศ์. (2538 : 24) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยีสำคัญสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยให้เราสามารถจัดเก็บ บันทึก และประมวลผลข้อมูล ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2. เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ช่วยให้เราสามารถส่งผลลัพธ์ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ไปให้ผู้ใช้อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็วและสะดวก

สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ (2538 : 3) กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่าประกอบด้วยสองส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. เทคโนโลยีการผลิตสารสนเทศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญมากในปัจจุบัน

2. เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีในการนำสารสนเทศไปสู่ผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายในเวลาอันรวดเร็ว

นักวิชาการได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ พอสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และจัดเก็บสารสนเทศ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และเผยแพร่สารสนเทศ จากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังผู้ใช้ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสาร โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้การจัดเก็บ บันทึก ประมวลผลข้อมูลและส่งผลลัพธ์ไปให้ผู้ใช้อีกกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็วสะดวกและถูกต้อง

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา หมายถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา อันได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลในฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยในการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล การพัฒนาบุคลากร (ชม ภูมิภาค : 2542 : 112) รวมถึงการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร หรือการสอนทางไกล ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารเกี่ยวกับการเผยแพร่สารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) (2537 : 8) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ต ว่าเป็นเครือข่ายที่ประกอบด้วยเครือข่ายจำนวนมากซึ่งกระจายอยู่เกือบทุกมุมโลก เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยใช้มาตรฐานการเชื่อมต่อของกระทรวงกลาโหมของประเทศไทยที่ชื่อ TCP/IP ทำให้ผู้ใช้เครือข่ายสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลติดต่อระหว่างกันในทุก ๆ ด้านได้อย่างรวดเร็วและในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกันแบบ TCP/IP จึงมีชื่อเรียกกันรวม ๆ ว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สวัสดี ไกรคุ้ม (2541 : 16) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่เชื่อมต่อเครือข่ายและคอมพิวเตอร์นับล้านเครื่อง กว่า 200 ประเทศทั่วโลกเข้าด้วยกัน อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลมหาศาล และยังให้บริการต่าง ๆ มากมาย อาทิ เช่น อีเมล (E-Mail) การรับส่งไฟล์ การค้นหาข่าวสารข้อมูล และทำให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลสามารถติดต่อกันและกันได้

อินเทอร์เน็ต คือข่ายแห่งข่าย เป็นการเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายจำนวนมากทั่วโลกเข้าด้วยกัน ภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน นั่นคือ ใช้ โปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหลายในข่ายแห่งนี้ สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้โดยสะดวก รวดเร็ว ไม่ว่าข้อมูลเหล่านั้นจะอยู่ในรูปแบบใด ๆ อาจเป็นตัวอักษรหรือข้อความ ภาพเสียงได้ทั้งสิ้น ดังนั้นระยะทางจึงไม่เป็นปัญหาในการติดต่อสื่อสารของมนุษย์โลกอีกต่อไป (สมใจ บุญศิริ. 2538 : 3)

จากที่มีผู้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ต ดังกล่าว พอสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่เชื่อมต่อเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากเข้าด้วยกันโดยใช้มาตรฐานการเชื่อมต่อ TCP/IP ผู้ใช้สามารถนำเสนอ ติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ ที่ข้ามขีดจำกัดด้านระยะทาง สามารถใช้ประโยชน์ได้ทุกสาขา โดยเฉพาะการนำมาใช้ประโยชน์ ด้านการศึกษา อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้การถ่ายทอดความรู้เป็นไปได้สะดวกขึ้น เข้าถึงกลุ่มผู้เรียน หรือผู้สนใจได้อย่างกว้างขวาง

ความเป็นมาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาจากเครือข่าย “อาร์ปาเน็ต” (ARPANET = Advance Research Project Agency) ซึ่งเป็นเครือข่ายองค์กรทางทหารสหรัฐอเมริกา ใช้รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายที่ชื่อว่า NCP (Network Control Protocol) เครือข่ายอาร์ปาเน็ตก่อ

ตั้งขึ้นภายใต้โครงการร่วมมือกัน ระหว่างกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา กับมหาวิทยาลัยในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย เมื่อปี พ.ศ. 2512 (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ 2540 : 9) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการศึกษาและวิจัย ต่อมามหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกา ได้ให้ความสนใจในโครงการอาร์ปาร์เน็ตและขอเข้าร่วมโครงการ โดยเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ของแต่ละมหาวิทยาลัยเข้ากับเครือข่ายอาร์ปาร์เน็ต เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและวิจัย ปี พ.ศ. 2514 มี จำนวน 22 ไซต์ ปี พ.ศ. 2524 ได้เชื่อมต่อ 200 ไซต์ (Larry Long, Nancy Long 1997 : 203) ในเวลาต่อมาเมื่อเครือข่ายอาร์ปาร์เน็ตมีขนาดใหญ่มากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาในการบริหารเครือข่าย หน่วยงานการทหารของสหรัฐอเมริกา จึงแยกตัวออกเป็นเครือข่ายย่อย ซึ่งมีชื่อว่า "มิลเน็ต" (MILNET)

ต่อมา ได้มีการพัฒนารูปแบบการเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายอาร์ปาร์เน็ต ด้วยมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลระบบเปิด ที่เรียกว่า "ทีซีพี/ไอพี" (TCP/IP ,Transmission Control Protocol/Internet Protocol) โดยระบบโต้ตอบไอพี (IP: Internet Protocol) หรืออินเทอร์เน็ต โปรโตคอลช่วยให้สามารถเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกันได้ ดังนั้นจึงนิยมเรียกเครือข่ายขนาดใหญ่นี้ว่า "อินเทอร์เน็ต" นับตั้งแต่นั้นได้มีเครือข่ายย่อยของสถาบันและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในประเทศสหรัฐและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่มีความสัมพันธ์ทางการทูตกับสหรัฐอเมริกาได้ขอเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอาร์ปาร์เน็ต ทำให้เครือข่ายอาร์ปาร์เน็ตมีสมาชิกเพิ่มมากขึ้น ต่อมาการบริหารและดำเนินงานเครือข่ายได้โอนมาให้องค์การที่ชื่อว่า NSF (National Science Foundation) บริหารเครือข่ายกลางที่ผู้อื่นจะเข้ามาเชื่อมโยง และได้ดำเนินการขยายตัว จน อินเทอร์เน็ตกลายเป็นอภิมาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโลก (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ 2540 : 9)

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

สำหรับในประเทศไทยเริ่มติดต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งแรก ด้วยการใช้ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรืออิเล็กทรอนิกส์เมลล์ (Electronic Mail) กับประเทศออสเตรเลีย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นความร่วมมือจากโครงการ IDP ประเทศออสเตรเลีย (NECTEC 2537 : 16)

ในปี พ.ศ. 2531 (NECTEC 2537 : 18) กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน (ชื่อในขณะนั้น) ได้เล็งเห็นความสำคัญของการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงมอบหมายให้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ หรือเนคเทค (NECTEC) สนับสนุนโครงการที่จะเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ระหว่างมหาวิทยาลัยขึ้น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยในประเทศไทยจึงเริ่มพัฒนาขึ้น

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับการวิจัยและพัฒนาที่มีชื่อว่า เครือข่ายไทยสาร (ThaiSARN : The Thai Social/Scientific Academic and Research Network) ก่อตั้งขึ้นเดือน เมษายน 2535 (NECTEC 2537 : 18) โดยเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อ การดำเนินงานครั้งนี้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ได้สนับสนุนเงินทุนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย (Server) อุปกรณ์การสื่อสารระบบเครือข่าย พร้อมการเช่าสัญญาณสายสื่อสารระหว่างเนคเทคกับมหาวิทยาลัยดังกล่าวด้วย และเครือข่ายไทยสารนี้ สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เป็นครั้งแรกเมื่อเดือนสิงหาคม 2535 (NECTEC 2537 : 18) โดยผ่านทาง Gateway ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เป็นลักษณะของการเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่อง และอุปกรณ์ภายนอกเข้าด้วยกัน การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แต่ละคน สามารถใช้และรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้โดยสะดวก (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 195) ในช่วงแรกของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออยู่น้อย และใช้งานอยู่ในวงจำกัด ส่วนใหญ่ถูกใช้ค้นหาข้อมูล วิจัย และงานการศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงต่อกัน ในระบบอินเทอร์เน็ตมีมากขึ้นอย่างรวดเร็ว อินเทอร์เน็ตจึงมีบทบาทในการดำเนินกิจกรรม หรือธุรกรรมในวงการต่าง ๆ มากขึ้น จากการที่เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ มีข้อมูลข่าวสารมากมาย ในรูปของมัลติมีเดีย และสามารถสนองตอบในด้านการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วด้วยค่าใช้จ่ายที่ไม่สูงนัก ระบบอินเทอร์เน็ต จึงอำนวยความสะดวกต่อการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น สืบค้นข้อมูลข่าวสาร ด้วยฐานข้อมูลที่กว้างใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก ครรชิต มัลลยวงศ์ (2538 : 142) ได้กล่าวถึงการประยุกต์สำคัญ ๆ ที่มีให้ในระบบอินเทอร์เน็ตดังต่อไปนี้

1. E-mail บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการที่ช่วยรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ไปถึงผู้รับได้ทั่วโลก โดยเพียงแต่ระบุ e-mail address ของผู้รับเท่านั้น ในทางกลับกัน ก็สามารถรับจดหมายจากเครื่องอื่นผ่านระบบนี้ได้เช่นกัน การส่งจดหมายไปถึงผู้รับที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตนั้นสามารถใช้ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ส่งถึงผู้รับคนเดียว หรือส่งถึงหลายคนพร้อมกันก็ได้

2. Usenet เป็นกลุ่มอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้ใช้ที่สนใจในเรื่องต่าง ๆ เท่าที่มีผู้ตั้งกลุ่มขึ้น เช่น เรื่องคอมพิวเตอร์ สุขภาพ การออกกำลังกาย ดนตรี นิยาย

วิทยาศาสตร์ ฯลฯ สมาชิกอินเทอร์เน็ตอาจจะอ่านข้อคิดเห็น หรือส่งความคิดเห็นของตนไปเสนอในกลุ่มที่เราสนใจได้ ถ้าหากไม่มีกลุ่มอภิปรายที่เราสนใจ สามารถที่จัดตั้งกลุ่มขึ้นเองได้

3. Telnet เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ของเราผ่านเข้าไปใช้คอมพิวเตอร์ของเครื่องอื่น บริการนี้ทำให้เราสามารถนั่งทำงานที่หนึ่ง แต่ใช้คอมพิวเตอร์ อีกที่หนึ่งได้ และเครื่องที่เราจะใช้นั้นเป็นเครื่องที่เรามีสิทธิใช้

4. Gopher บริการนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตได้โดยการเลือกรายการนั้นจากเมนูที่ปรากฏบนจอภาพ จากนั้น Gopher จะไปนำข้อมูลข่าวสารนั้นมาแสดงให้ดู

5. Archie บริการนี้เป็นฐานข้อมูลที่กว้างใหญ่ไพศาลครอบคลุมทั่วโลก ประกอบด้วยแฟ้มที่นำมาจากระบบต่าง ๆ ทั่วโลก แฟ้มนี้อาจจะเป็นแฟ้มโปรแกรม เอกสาร หรือข้อมูลต่าง ๆ ก็ได้

6. World Wide Web เป็นการค้นหาฐานข้อมูล โดยใช้คำสำคัญ เมื่อได้เอกสารข้อมูลที่ต้องการแล้วก็สามารถค้นหาคำสำคัญอื่น ๆ ในเอกสารนั้นต่อ ๆไปได้เลย โดยไม่ต้องกลับคืนสู่รายการหลัก

ขนิษฐา รุจิโรจน์ (สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2539 : 28) ได้สรุปประโยชน์และแนวทางการใช้อินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

1. การใช้เครือข่ายเพื่อการติดต่อสื่อสารและเผยแพร่สารสนเทศ

1.1 เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารภายในหน่วยงาน ภายในประเทศและต่างประเทศ

1.2 การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งภายในและต่างสถาบัน

1.3 การติดต่อส่งรายงาน การบ้าน ปริญญาานิพนธ์ ของผู้เรียนในรูปแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์

1.4 การติดต่อระหว่างนักวิชาการ นักวิจัย ทั้งในและนอกประเทศ

1.5 การติดต่อขอรับวารสารอิเล็กทรอนิกส์

1.6 การติดต่อขอรับเป็นสมาชิกกลุ่มสนทนาซึ่งเป็นเสมือนเวทีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกันทางด้านวิชาการ

1.7 การติดต่อรับส่งแบบสอบถามสำหรับการวิจัยตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัย

1.8 การประกาศและแจ้งข่าวความเคลื่อนไหวทางวิชาการ เช่น การประชุมสัมมนาทางวิชาการ การเปิดสอนและอบรมหลักสูตรต่าง ๆ การประกาศรับสมัครงาน เป็นต้น

2. การใช้เครือข่ายเพื่อการสืบค้นสารสนเทศ

2.1 นักวิจัย ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสืบค้น On-line Library Catalog ของห้องสมุด ต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงในอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีอยู่มากมายจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

2.2 นักวิจัย ผู้สอน และผู้เรียนสามารถสืบค้นจากฐานข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านการศึกษาและวิจัย

3. การใช้เครือข่ายเพื่อการศึกษา

การสอนทางไกลโดยผ่านเครือข่ายซึ่งมีสถาบันการศึกษาจำนวนมากในหลายประเทศ ได้มีการเปิดหลักสูตรการสอนในระดับปริญญาและในแบบประกาศนียบัตรที่เรียกว่า On-line program มากมาย โดยผู้เรียนสามารถสมัครและเรียนผ่านเครือข่าย กิจกรรมการเรียนการสอนตลอดจนเอกสารและการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน จะอยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 58) ได้กล่าวถึงคุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหลาย ๆ ประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น แคนาดา ต่างก็ได้มีการนำอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน กันอย่างแพร่หลาย จนถือได้ว่าอินเทอร์เน็ต ได้กลายเป็นสื่อการศึกษาของโลกยุคใหม่ไปแล้ว (Roberts, et al., 1990, Goldberg, 1993) สาเหตุสำคัญของความนิยม ในการประยุกต์ อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้แก่ คุณค่าทางการศึกษาของสื่ออินเทอร์เน็ต นั้นเอง คุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. จากการสำรวจ คุณค่าทางการศึกษาของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา โดย วิทยาลัยครูแบงค์สตรีท (Bank Street College of Education) ใน พ.ศ. 2536 พบว่ากิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่าย มีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม และโลก (Social Awareness, Cultural Awareness and Awareness about the World) มากขึ้น (Honey and Heriquez, 1993 : อ้างโดย ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541) ทั้งนี้เนื่องจากการที่ เครือข่ายการศึกษาเช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คน ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นในลักษณะปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันทันที (เช่นบริการ chat, talk) หรือไม่ทันทีก็ตาม เช่น บริการ email เป็นต้น และ ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถสืบค้น หรือ เผยแพร่ ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องมาจากรแหล่ง เดียวกันเสมอไป

2. สามารถจัดหาทรัพยากร ข้อมูล สารสนเทศมากมายมหาศาลแก่ผู้เรียน ในลักษณะ สื่อประเภทอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้ กล่าวคือ ไม่ว่าผู้เรียนจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด เช่น การค้นหาหนังสือ หรือ อ่าน abstract จากห้องสมุดออนไลน์ การเข้าไปอ่านหนังสือ

นิตยสารต่าง ๆ วรรณกรรม ตำรา วารสาร หรือ เอกสารทางวิชาการ บนเครือข่าย การวางแผนโครงการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาปัจจุบันกับผู้เรียนที่อยู่ในสถาบันศึกษาอื่น ๆ (ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว) ไม่ว่าจะเป็นต่างโรงเรียนต่างจังหวัด หรือ ต่างประเทศก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย

3. ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของกิจการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอินเทอร์เน็ตก็คือผลกระทบของกิจกรรมต่อทักษะการคิดอย่างมีระบบ (high-order thinking skills) โดยเฉพาะ ทักษะการวิเคราะห์แบบสืบค้น (inquiry-based analytical skill) การคิดเชิงวิเคราะห์ (critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ (Bank Street College of Education, 2536 : อ้างโดย ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะธรรมชาติของเครือข่ายซึ่งเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์ จากการที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งรวมข้อมูลมากมายมหาศาล ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะว่าข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่มีสาระประโยชน์และข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่ไร้ประโยชน์ (Honey & Heriquez, 1993 : อ้างโดย ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541)

4. สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียนไม่เฉพาะในลักษณะใดของผู้เรียนร่วมห้องหรือผู้เรียนต่างห้องเรียนบนเครือข่ายเดียวกัน เช่น ในการที่ห้องเรียนหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับค่า Ph เพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียนหนึ่งนั้น ผู้เรียนในห้องแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจที่ละขั้นตอน ในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และการเตรียมข้อมูลอย่างไร เพื่อส่งข้อมูลค่า Ph นี้ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่ง โดยที่ผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจได้โดยง่าย นอกจากนี้ ผู้เรียนที่ใช้บริการข้อมูลเครือข่ายก็จะต้องทำงานร่วมกับบรรณารักษ์ หรือครูผู้สอนอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์การสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

5. สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (interdisciplinaey appeoach) กล่าวคือในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ อาทิ เช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์ ฯลฯ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมายตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ ตัวอย่างของโครงการสำรวจพระอาทิตย์เที่ยงวัน (Noon Observation Peoject) นักเรียนที่ร่วมในโครงการนี้นอกจากจะได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในบริบทที่มีความหมายแล้ว ยังได้ความเข้าใจในภูมิศาสตร์ของโลก ได้เรียนรู้ความสำคัญของการวัดจากประสบการณ์จริง ได้คุณค่าของการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม และได้ฝึกการเขียนรายงานอีกด้วย (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541)

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไป เพราะผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีความสนใจ เช่น ในการเรียนเกี่ยวกับ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้น ผู้เรียนสามารถเลือกสำรวจปัญหาที่พบเห็นในชุมชนของตนได้ ไม่ว่าจะเป็น ปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ ฝุ่น หรือ ขยะ ฯลฯ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้อง และ มีความหมาย

กับตนมากกว่าการเรียนรู้ในห้องตามปกติ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ใช้เครือข่ายในการเรียนของตนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกับตนได้นั้นก็ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้น ๆ ในหลาย ๆ แง่มุมอีกด้วย

จากการที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ให้คำปรึกษาได้ และการที่ผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนสนใจนั้น ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบกับสื่ออินเทอร์เน็ตมีคุณลักษณะในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ลดข้อจำกัดเรื่องระยะทางและเวลาที่จะเรียนรู้ หากนำบทเรียนขึ้นไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและผู้เรียนสามารถต่อพ่วงเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ในสถานที่ใด ก็จะสามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาที่อยู่บน Web ได้อย่างรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องเข้ามาอยู่ในห้องเรียนหรือสถาบันการศึกษา จะเลือกเรียนเวลาใดก็ได้ที่ผู้เรียนพร้อมหรือต้องการ สอดคล้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต คุณลักษณะอีกประการของการศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและผู้สอนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้ การปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเนื้อหา ข้อมูลเพื่อให้ถูกต้อง เหมาะสมกับยุคสมัย ยังสามารถทำได้อย่างสะดวก การศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงนับเป็นนวัตกรรมสำหรับการศึกษาทางไกลที่น่าสนใจ นำมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

จากคุณลักษณะของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางมากขึ้น อย่างรวดเร็ว จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พอสรุปได้ดังนี้

คาสี (Casey. 1994) ได้ศึกษาการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบโดย California State University ของครูและนักเรียน พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้นทุกคน และสนใจสืบค้นข้อมูลและใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากขึ้น

เรวดี คงสุภาพกุล (2539) ได้ศึกษาเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของนิสิต นักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นิสิตนักศึกษา สาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ใช้อินเทอร์เน็ตบ่อย มากกว่า นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์ นิสิตสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ใช้อินเทอร์เน็ตในการคุยกับเพื่อนด้วยกัน ในขณะที่นิสิตนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์จะใช้เวลาค้นคว้างานวิจัย ค้นคว้าข้อมูลวิชาการ อุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตที่พบคือ ความเร็วในการใช้ต่ำ มีการติดขัดเมื่อใช้งานพร้อม ๆ กัน เนื่องจากระบบมีความเร็วต่ำ

✕ พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จากการวิจัยพบว่าบริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อาจารย์และนิสิตนักศึกษาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาค้น

คว่ำมากที่สุดคือ การสืบค้นข้อมูลผ่าน ระบบ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล ผู้บริหารระดับหัวหน้าภาคมีความเห็นสนับสนุนการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน ควรมีการส่งเสริมให้บุคลากรใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์และนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน โดยเพิ่มความเร็วในการสื่อสารกับศูนย์บริการ ส่วนปัญหาที่พบ ในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ ที่พบมาก คือ การสนับสนุนจากสถาบันยังไม่เพียงพอ ทั้งในด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนบุคลากรที่คอยให้คำแนะนำ ปัญหาที่พบในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของนิสิตนักศึกษาที่พบมาก คือ ผู้เรียนบางคนยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัว ทำให้ไม่สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้เต็มที่ และยังขาดการสนับสนุนจากสถาบันทั้งในด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนบุคลากรที่คอยให้คำแนะนำ

มหาวิทยาลัยแห่งรัฐวอชิงตัน ได้มีการจัดรายวิชาให้นิสิตศึกษา ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ศึกษาได้โดยไม่ต้องมีการกำหนดสถานที่หรือเวลา จึงสะดวกในการเรียน และไม่จำกัดจำนวนผู้เรียน ผู้สอนเป็นผู้บอกให้ผู้เรียนใช้เวลาศึกษาในระบบอินเทอร์เน็ตแทนการเข้าฟังการสอนในชั้นเรียน ช่วยลดการสอนในชั้นเรียน แต่ผู้สอนจะต้องใช้เวลาในการตอบคำถามทาง E-mail ทางมหาวิทยาลัยสามารถลดงบประมาณในการจัดสร้างห้องเรียนเพิ่ม แต่ต้องหันมาใช้งบในการจัดหาปัจจัยพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีแทน (Rada, Roy. 1996 : 49)

เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web, WWW)

เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บเป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงข่าวสารข้อมูลถึงกัน ครอบคลุมทั่วโลกจึงนับเป็นบริการการข้อมูลข่าวสาร บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเรียกดูข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ ผ่านโปรแกรมที่เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์

เริ่มต้นจากโครงการ WWW โดย ทิม เบอร์เนิร์ส ลี (Tim Berners-Lee) และ โรเบิร์ต ไกล์เลีย (Robert Cailliau) นักวิทยาศาสตร์ ของสถาบันเซิร์น(CERN) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการทางจุลภาคฟิสิกส์แห่งยุโรป (European Particle Physics Laboratory) ตั้งอยู่ที่ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อการสื่อสารข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ์ 2540 : 39) ตั้งแต่ในช่วงปี ค.ศ. 1989 และนำเสนอให้คนทั่วไปได้นำไปใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา ต่อมา มีสถาบันและมหาวิทยาลัยอีกหลายแห่ง ได้ร่วมกันพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ WWW มีมาตรฐานและสามารถเชื่อมโยงถึงกันอย่างเป็นระบบ จากการที่มีรูปแบบการใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นรูปแบบการนำเสนอข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง

WWW หรือ World Wide Web เป็นเครือข่ายการนำเสนอข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียง ในลักษณะพิเศษ คือ จาก

แฟ้มข้อมูลหนึ่ง ผู้ใช้สามารถเรียกดู ข้อมูลเพิ่มเติม อื่น ๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ กับข้อมูลนั้น ได้โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในสื่อรูปแบบใด โดยที่ตัวแฟ้มข้อมูลที่เชื่อมโยงอยู่นั้น อาจจะไม่ได้อยู่ในแหล่งเดียวกันกับแฟ้มข้อมูลเริ่มต้น อาจจะมาจากแหล่งอื่น ๆ ที่ห่างไกลออกไปมาก เช่น อยู่คนละซีกโลก และในการใช้งานแฟ้มข้อมูล ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้รายละเอียดว่า แฟ้มข้อมูลที่เชื่อมโยงอยู่นั้นถูกเรียกมาจากแหล่งใดบ้าง แฟ้มข้อมูลต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้โดยไม่มีข้อจำกัด ถ้าเป็นแฟ้มข้อมูลประเภทข้อความที่เชื่อมโยงกันในลักษณะดังกล่าว เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หากเป็นแฟ้มที่ใช้สื่อรูปแบบอื่น ๆ เพิ่มเติมขึ้นไป เช่น ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว จึงเรียกลักษณะสื่อหลากหลายรูปแบบนี้รวม ๆ กันว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) เพราะไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะข้อมูลประเภทข้อความ (text) อย่างเดียว แต่รวมถึงสื่อ (media) ประเภทอื่น ๆ ด้วย

สวีสต์ ไกรคุ่ม (2541 : 16) ได้ให้ความหมายของเวิลด์ไวด์เว็บ ว่า คือระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลที่โยงใยไปทั่วโลก ให้บริการการสื่อสารข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ตหลายรูปแบบ ทั้งข่าวสาร ข้อมูล ภาพกราฟิก และระบบมัลติมีเดีย รวมทั้งความสามารถในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับผู้ให้บริการได้ เวิลด์ไวด์เว็บสามารถทำงานได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมปฏิบัติการ (Operating System) ทุกชนิด (เรียกว่า Cross Platform) ข้อมูลข่าวสารทั้งหมดของเวิลด์ไวด์เว็บจะกระจายจัดเก็บอยู่ในศูนย์อินเทอร์เน็ตต่าง ๆ ทั่วโลก และมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ลักษณะการนำเสนอข้อมูลบนเว็บจะเป็น Graphic User Interface คือใช้รูปภาพเป็นตัวเชื่อมต่อสื่อสารกับผู้ใช้ ทำให้สะดวกต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก

ลักษณะของการเชื่อมโยงข้อมูลสามารถเชื่อมโยงระหว่างตำแหน่งเนื้อหาความในบทความใด ๆ ที่จะมีข้อความขยายเพิ่มเติมขึ้นอีก (ในเอกสารปกติมักจะระบุด้วยเครื่องหมาย หรือตัวเลข) กับตำแหน่ง คำอธิบายหรือข้อมูล เพิ่มเติมของข้อความนั้น ซึ่งพบได้ในเชิงอรรถที่ส่วนล่างของหน้า หรือ รายละเอียดเพิ่มเติมท้ายบทหรือท้ายเล่ม (ซึ่งก็จะมีเครื่องหมายหรือตัวเลขที่สัมพันธ์กัน) หรือการเชื่อมโยงในด้านเนื้อหาระหว่างสารบัญหนังสือกับเนื้อหาต่าง ๆ ในเล่ม แต่ในการนี้ไฮเปอร์เท็กซ์หรือ ไฮเปอร์มีเดียนี้ ผู้ใช้ไม่ต้องไปเสาะหาข้อมูลที่เชื่อมโยงเอาเอง ผู้ใช้สามารถเรียกดู เรียกใช้ นำข้อมูลเพิ่มเติมที่เชื่อมโยงกับหัวข้อหรือข้อความนั้น มาให้แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ได้ทันทีและข้อมูลเพิ่มเติมที่เชื่อมโยงนั้นจะมาจากแหล่งใด ๆ ก็ได้

สำหรับข้อมูลประเภทความที่ใช้ใน เครือข่าย WWW นั้น ไม่ใช่ข้อมูลที่เป็นเพียงข้อความธรรมดา แต่เป็นข้อความที่มีรูปแบบเฉพาะ คือ ต้องมีรหัสกำกับสำหรับการจัดรูปหน้า และมีรหัสกำกับสำหรับระบุแหล่ง ตำแหน่ง และรูปแบบของแฟ้มข้อมูล ที่เชื่อมโยงกับข้อความใด ข้อความหนึ่ง ในข้อมูลนั้น ในเครือข่าย WWW จะใช้ชุดรหัสที่ใช้กำกับข้อความ ที่มีชื่อว่า HTML (Hypertext Markup Language)

สวัสดี ไกรคุ้ม (2541 : 17) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของเว็ลต์ไวด์เว็บว่า ข้อมูลที่นำเสนอจะเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) โดยจะมีจุดลิงค์ (Linked) อยู่ภายในเอกสาร ทำให้สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารในทีอื่น ๆ ทั่วโลกได้ นอกจากนี้ เว็ลต์ไวด์เว็บยังสามารถใช้กับข้อมูลหลาย ๆ รูปแบบที่ใช้กันอยู่บนอินเทอร์เน็ต เช่น FTP, Gopher, Telnet, Usenet news, WAIS database หรือ E-Mail เป็นต้น

จากการที่เว็ลต์ไวด์เว็บ เป็นระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลที่โยงใยไปทั่วโลก ให้บริการการสื่อสารข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ตหลายรูปแบบ ทั้งข่าวสาร ข้อมูล ภาพกราฟิก และระบบมัลติมีเดีย รวมทั้งความสามารถในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับผู้ให้บริการได้ จึงสามารถตอบสนองการให้การศึกษาที่มีประสิทธิภาพอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่ง John T. Demael และ Michael J. Miller (1984 : 12) ได้กล่าวว่า ในด้านการศึกษา ประโยชน์อันยิ่งใหญ่ที่ได้รับจากเครื่องคอมพิวเตอร์และงานกราฟิคคอมพิวเตอร์ คือช่วยในการจัดสภาพแวดล้อมในการให้การศึกษา ซึ่งผู้เรียนสามารถได้รับการตอบสนองการป้อนข้อมูล ถ้าระบบการนำคอมพิวเตอร์นั้นถูกออกแบบมาอย่างเหมาะสม

องค์ประกอบของเครือข่ายเว็ลต์ไวด์เว็บ

ในระบบเครือข่ายเว็ลต์ไวด์เว็บ จะประกอบไปด้วยศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการข้อมูลเรียกว่า โฮสต์เซิร์ฟเวอร์ (Host Server) หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) หรือเรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) กับเครื่องรับข้อมูล หรือเว็บไคลเอนต์ (Web Client) หรือไคลเอนท์แมชชีน (Client Machine) ผู้ให้บริการมีทั้งที่เป็นหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ ตลอดจนตัวบุคคลที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูล ส่วนเครื่องที่ใช้เข้าไปติดต่อใช้ประโยชน์จากข้อมูล คือเครื่องที่เป็น Web Client

สมใจ บุญศิริ (2538 : 84) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของ เว็ลต์ไวด์เว็บ ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

1. WWW SERVER

WWW เซิร์ฟเวอร์ คือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการด้าน เว็ลต์ไวด์เว็บ

2. WWW BROWSER

WWW เบราเซอร์ คือโปรแกรมที่ใช้สำหรับดูข้อมูลใน WWW ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

2.1 Text mode browser ซึ่งเป็นเบราเซอร์ที่ใช้สำหรับดูข้อมูลใน WWW ที่อยู่ในรูปของตัวอักษรเท่านั้น

2.2 Graphics mode browser ซึ่งนอกจากสามารถดูข้อความได้แล้ว ยังสามารถที่จะดูข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือฟังเสียงได้ ถ้าติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมเสริม

3. HTML (Hypertext Markup Language)

4. URL (Uniform Resource Locator)

ภาษา เอกซ์เอ็มแอล (HTML) ที่ใช้ในการจัดสร้างเว็บเพจ

เนื่องจากว่า ระบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ มองข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันโดยอาศัยหลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ ดังนั้นข้อมูลหรือเอกสารจะต้องเขียนในรูปแบบที่เรียกว่า เอกซ์เอ็มแอล เพื่อให้โปรแกรม เซิร์ฟเวอร์ และเบราเซอร์ สามารถทำงานได้ตามต้องการ

HTML ย่อมาจาก HyperText Markup Language เป็นภาษาซึ่งใช้สำหรับสร้างเว็บเพจ ไฟล์ที่สร้างขึ้นด้วย เอกซ์เอ็มแอล จะเหมือนกับไฟล์ข้อมูลธรรมดาที่สามารถอ่านเข้าใจได้ จัดอยู่ในตระกูลของภาษาที่ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของเอกสาร (Markup Language) ว่าจะให้แสดงข้อมูลออกมาในลักษณะอย่างไร สวัสดิ์ ไกรคุ้ม (2541 : 33-34)

เอกซ์เอ็มแอล เป็นภาษาที่เรียกว่า Markup Language นั่นคือ เอกสารที่เขียนในรูปแบบของ เอกซ์เอ็มแอล (เรียกว่า Tag) และตัวเนื้อความเอกสาร (สมใจ บุญศิริ. 2538 : 84-)

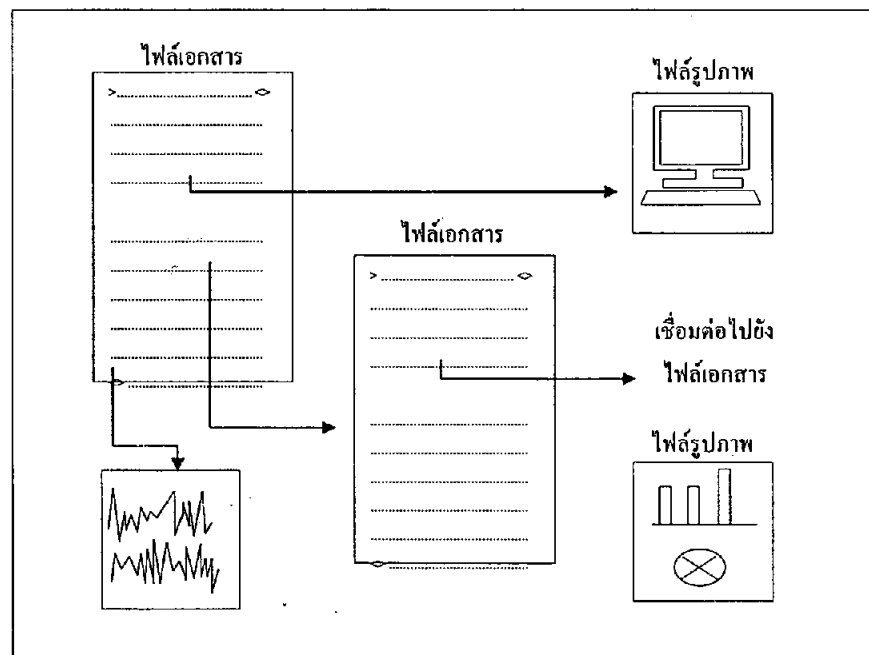
วิทยา เรืองพรวิสุทธิ (2540 : 55) ได้ให้ความหมายของ เอกซ์เอ็มแอล ว่าเป็นภาษาสำหรับเขียนไฟล์ข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลที่ใช้ในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ หรือ เป็นไฟล์แสดงเว็บเพจ (Homepage) ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ดังนั้นจึงเรียกไฟล์ข้อมูลชนิดนี้ว่า "ไฟล์ข้อมูลเอกซ์เอ็มแอล" ไฟล์ชนิดนี้ประกอบด้วยข้อมูลหลายประเภท ได้แก่ ข้อความ รูปภาพ เสียง และวิดีโอ เป็นต้น

ภาษาเอกซ์เอ็มแอล เป็นภาษาคำสั่งชนิดกำกับข้อความ ซึ่งดัดแปลงมาจากภาษาเอสจีเอ็มแอล (SGML : Standard Generalized Markup Language) เป็นภาษาคำสั่ง กำกับอักขระแอลก็ตามมาตรฐานขององค์กรระหว่างประเทศ (ISO : International Standard Organization) โดยได้รับการลงทะเบียนเป็นภาษามาตรฐานหมายเลข ISO8879; 1986 (วิทยา เรืองพรวิสุทธิ 2540 : 55)

ไฟล์เอกสารเอกซ์เอ็มแอลเป็นไฟล์แสดงข้อมูลแบบกราฟิกในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ โดยได้รับการกำหนดชื่อไฟล์เป็น *.HTML ในระบบจัดการยูนิกซ์ (UNIX) โดยมีชื่อเป็น *.HTM ภายใต้ระบบจัดของไมโครคอมพิวเตอร์และเนื่องจากเว็บเพจเป็นแหล่งข้อมูลที่เขียนด้วยภาษาเอกซ์เอ็มแอล ดังนั้น ไฟล์เอกสาร เอกซ์เอ็มแอล จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญของระบบเวิลด์ไวด์เว็บ

ยุพาพรรณ หุ่นจำลอง (2538 : 5) ได้นิยามความหมายของ เอกซ์ทีเอ็มแอล หมายถึง ชุดรหัสคำสั่งที่ใช้กำกับข้อความในแฟ้มข้อมูลไฮเปอร์เท็กซ์ในเครือข่าย World Wide Web ชุดคำสั่งนี้ใช้กำกับข้อความเพื่อจัดรูปแบบหน้าข้อมูลทั่ว ๆ ไป เช่น จัดย่อหน้า จัดรูปแบบตัวอักษร ระบุขนาดหัวเรื่องเป็นต้น นอกจากนั้น ก็ยังใช้กำกับเพื่อบอกแหล่งที่อยู่ และรูปแบบของแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับข้อความนั้น ๆ

ยีน ภาววรรณ (2538 : 177) ได้กล่าวถึง เอกซ์ทีเอ็มแอล ว่า เป็นมาตรฐานรูปแบบ เพื่อให้การรวมข้อมูลเป็นกลุ่มเป็นก้อนเข้าด้วยกัน เก็บไว้เพื่อให้เรียกใช้ได้จากที่ห่างไกล ข้อมูลที่เก็บไว้จึงเป็นการง่ายต่อการเรียกดู ข้อมูลที่นำมารวมอาจเป็นข้อมูลเท็กซ์ หรือเป็นตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง



ภาพประกอบที่ 1 แสดงลักษณะการเชื่อมโยงเอกสาร ข้อความ รูปภาพ เสียง ฯลฯ ด้วยรูปแบบภาษาแบบ เอกซ์ทีเอ็มแอล

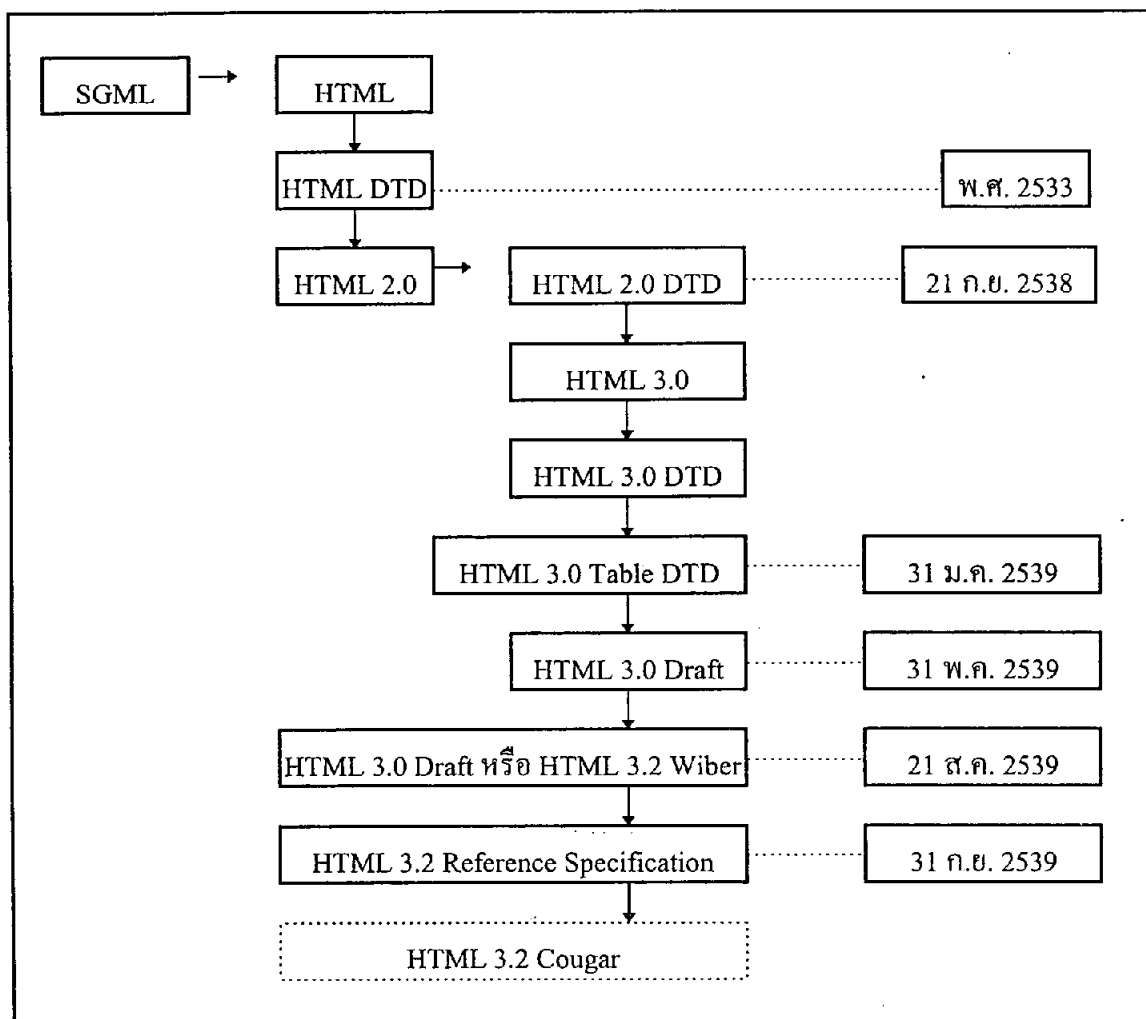
จากที่มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน สรุปได้ว่าภาษา เอกซ์ทีเอ็มแอล เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้น สำหรับสร้างเว็บเพจ ใช้รหัสข้อมูลแบบธรรมดา เป็นภาษาเช่นเดียวกับภาษาทั่ว ๆ ไป ที่มี แท็กเพิ่มเพื่อกำหนดลักษณะพิเศษให้กับสิ่งที่เราต้องการให้ปรากฏบนเว็บเพจ ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ ตัวอักษร สามารถทำงานกับมัลติมีเดีย และการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่จะช่วยให้สามารถเชื่อมโยงเอกสารบนเว็บเพจไปยังเอกสารส่วนอื่น ๆ ทั้งในเว็บเดียวกัน และเว็บเพจอื่น ๆ

พัฒนาการของภาษาเอชทีเอ็มแอล

วิทยา เรืองพรวิสุทธิ (2540 : 55) ได้กล่าวถึงการพัฒนาภาษาเอชทีเอ็มแอลไว้ดังนี้ ภาษาเอชทีเอ็มแอลได้รับการดัดแปลงมาจากภาษาเอสจีเอ็มแอล (SGML) เพื่อใช้เขียนไฟล์เอกสารในระบบเวิลด์ไวด์เว็บเมื่อปี พ.ศ.2533 ซึ่งไฟล์เอกสารดังกล่าวนับว่าเป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) รุ่นแรก ต่อมาได้รับการพัฒนาเป็น HTML 2.0, และ HTML 2.0 DTD (Document Type Definition) โดย DTDS หมายถึงฉบับสมบูรณ์ของรุ่นนั้น ๆ สำหรับ HTML 2.0 DTD ได้รับการยอมรับตามข้อตกลง เมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2538

ภาษาเอชทีเอ็มแอล ได้รับการพัฒนาโดยผู้ผลิตโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อเพิ่มความสามารถ และประสิทธิภาพของการแสดงข้อมูลบนจอภาพ ของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ นั้นให้มากที่สุด โดยได้พัฒนาภาษาเอชทีเอ็มแอลจนเป็น HTML3.0 DTD ตามข้อตกลงเมื่อวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2538 และได้เพิ่มความสามารถในการแสดงตารางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ จนกลายเป็น HTML3.0 Table DTD เมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2539

โปรแกรม Web Browser หรือโปรแกรมเวิลด์ไวด์เว็บเบราว์เซอร์ มีความสามารถแสดงผลของไฟล์เอกสารเอชทีเอ็มแอลได้แตกต่างกัน เนื่องจากผู้พัฒนาโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้พัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถและเข้าใจคำสั่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา ทำให้ภาษาเอชทีเอ็มแอลมีการพัฒนาและแตกต่างไปจากกรอบของภาษาที่วางไว้ แม้ในปัจจุบันภาษาเอชทีเอ็มแอลได้รับการพัฒนาโดยบริษัทผู้เขียนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ตามแบบฉบับและความคิดของแต่ละบริษัท ทำให้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ขาดความเป็นมาตรฐาน ด้วยเหตุนี้กลุ่มบริษัทผู้เขียนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์และองค์กรผู้มีส่วนรับผิดชอบในระบบเวิลด์ไวด์เว็บจึงได้ก่อตั้งองค์กรร่วมชื่อเวิลด์ไวด์เว็บ-คอนซอร์เทียม." หรือ W³(WWW : World Wide Web Consortium) ประกอบไปด้วยบริษัทซันไมโครซิสเต็ม (Sun Microsystems), บริษัทไอบีเอ็ม (IBM), บริษัทไมโครซอฟต์ (Microsoft), บริษัทเน็ตสเคป (Netscape Corporation), บริษัทโนเวลล์ (Novell), บริษัทซอฟต์ควอด (SoftQuad) และบริษัทสปายกลาส (Spyglass) จึงได้ตกลงร่วมกันในการสร้างภาษาเอชทีเอ็มแอลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยเสนอให้มีการร่างภาษาเอชทีเอ็มแอลฉบับที่มีชื่อว่า HTML 3.2 draft ตามข้อตกลงเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 ซึ่งในที่สุดได้รับการพัฒนาจนเป็นภาษาเอชทีเอ็มแอลฉบับ HTML 3.2 DTD draft หรือเรียกว่า HTML 3.2 รุ่น Wilbur เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2539 และได้รับการจัดพิมพ์เป็นคู่มืออ้างอิง (HTML Reference Specification) โดย เดฟ เรกเกตต์ (Dave Raggett) เมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2539 สำหรับภาษาเอชทีเอ็มแอลฉบับต่อมาเป็นฉบับที่เรียกว่า HTML3.2 รุ่น Cougar การพัฒนาภาษาเอชทีเอ็มแอลสามารถสรุปเป็นแผนผังดังแสดงไว้ใน ภาพที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 แผนผังการพัฒนาภาษาเอชทีเอ็มแอล

เอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)

การนำเสนอข้อมูลหรือเอกสารทางอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธี เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นแบบ ไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ในการเชื่อมโยงระหว่างคำในเอกสารเดียวกัน หรือระหว่างเอกสาร โดยที่เอกสารหนึ่งสามารถมีตัวเชื่อม (link) ไปยังเอกสารอื่นได้อีก ทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนจากหัวข้อหนึ่งไปอ่านอีกหัวข้อได้อย่างรวดเร็ว

ไฮเปอร์เท็กซ์เป็นคำหรือวลีที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ของเว็บเพจ (Web page) หรือโฮมเพจ ซึ่งเกิดจากไฟล์ข้อมูลเอชทีเอ็มแอล โดยใช้เมาส์คลิก (click) ไปยังคำหรือวลีนั้น ๆ โดยผ่านรหัสสืบค้นข้อมูล(URL : Uniform Resource Locator) ไฮเปอร์เท็กซ์จึงเปรียบเป็น

รายการหรือคำสำคัญ ที่นำไปสู่การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งโดยมาก มักจะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน แล้วแสดงข้อมูลดังกล่าวที่คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ภายใต้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งการเชื่อมโยงเอกสาร อาจเป็นการเชื่อมโยงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งของเอกสารเดียวกัน หรือคนละเอกสารก็ได้ ซึ่งการเชื่อมโยง อาจจะเป็นการ เชื่อมโยงกันระหว่างตัวอักษรกับรูปภาพ หรือตัวอักษรกับตัวอักษรโดยไม่ต้องเรียงลำดับก่อนหลัง

ความเป็นมาของไฮเปอร์เท็กซ์

ซานิตย์ กายาผาด (2538 : 45-51) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของไฮเปอร์เท็กซ์ว่ามีขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1945 หรือพ.ศ. 2488 โดย Vanevar Bush ซึ่งตอนนั้นดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบัน White House Office of Scientific Research ภายใต้การควบคุมของประธานาธิบดี Franklin D. Roosevelt ในสมัยนั้นได้เกิดปัญหาการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของรัฐบาล เนื่องจากมีข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทำให้การค้นหาเป็นไปด้วยความลำบาก และล่าช้า Bush ได้คิดสร้างเครื่องมือขึ้นโดยให้ชื่อว่า Memex โดยอธิบายว่า Memex สามารถที่จะนำมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมาย เข้าถึงกันได้ เรียกใช้ได้อย่างรวดเร็ว และคล่องตัว ในปี ค.ศ. 1950-1960 Douglas Engelbart ได้นำแนวคิดของ Bush มาพัฒนาระบบ OLS (On Line System) เป็นการนำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ที่สามารถนำมาปฏิบัติได้จริง ปี ค.ศ. 1960 Ted Nelson ได้บัญญัติศัพท์คำว่า "Hypertext" ขึ้น เพื่อใช้เรียกงานเขียนประเภทที่ไม่เป็นแบบเส้นตรง (Non-sequential Writing) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ ในการนำเสนอ Ted Nelson ได้แบ่งไฮเปอร์เท็กซ์ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

1. Fresh Hypertext Original Hypertext ไฮเปอร์เท็กซ์แบบที่มีข้อมูลอยู่ในตัวพร้อมเสร็จ
2. Anthological Hypertext ไฮเปอร์เท็กซ์ ที่เชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลแหล่งอื่น ๆ หรือเอกสารอื่น ๆ
3. Grand Hypertext ไฮเปอร์เท็กซ์ ที่รวมเนื้อหาทุกอย่างที่ข้องกับเรื่องนั้นเข้าไว้ด้วยกันอย่างสมบูรณ์

ตามแนวคิดของ Nelson เอกสารแต่ละเรื่องก็คือหน่วยพื้นฐานของไฮเปอร์เท็กซ์ เมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างเอกสารเกิดขึ้น ก็จะกลายเป็น Super document และเมื่อนำมาอยู่รวมกันเป็นเอกสารเดียวกัน เรียกว่า Docuverse

ไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink)

ไฮเปอร์ลิงก์เป็นการเชื่อมโยงเพื่อโอนย้ายไฟล์ข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์มายังคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้คอมพิวเตอร์นั้น ๆ โดยผ่านโฮมเพจ ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลเอชทีเอ็มแอล การ

เชื่อมโยงแบบไฮเปอร์ลิงก์ทำได้ โดยใช้เมาส์คลิก ไปยังข้อความที่ถูกกำหนดให้มีการเชื่อมโยง โดยรหัสสืบค้นข้อมูลยูอาร์แอล

ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

ไฮเปอร์มีเดียมีความหมายเช่นเดียวกับไฮเปอร์เท็กซ์ กล่าวคือ ไฮเปอร์มีเดียเป็นข้อความพิเศษบนโฮมเพจ ซึ่งสามารถสื่อสารเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลโดยใช้เมาส์คลิกไปยังข้อความพิเศษนั้น ซึ่งการทำเช่นนี้ เป็นการเชื่อมโยง ที่เรียกว่าไฮเปอร์ลิงก์ โดยทำให้เกิดผลของการเชื่อมโยง แหล่งข้อมูล เพื่อโอนย้ายข้อมูลที่สอดคล้องกับข้อความพิเศษนั้น และเนื่องจากการโอนย้ายไฟล์ข้อมูลเอชทีเอ็มแอล ซึ่งเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อมูลหลายประเภท ได้แก่ ข้อมูลภาพ ข้อมูลเสียง และข้อมูลวิดีโอ เป็นต้น ดังนั้นจึงเรียกการเชื่อมโยงเช่นนี้ว่า ไฮเปอร์มีเดีย สำหรับการแสดงข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่เป็นข้อความ และภาพชนิด *.gif สามารถแสดงได้บนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ส่วนข้อมูลเสียงและข้อมูลวิดีโอสามารถแสดงได้โดยโปรแกรมวิวเวอร์ (viewer) สำหรับเสียง และ ภาพวิดีโอ ตามลำดับ

โปรแกรม Web Browser

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมที่ใช้อ่านข้อมูลสารสนเทศ บนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ แสดงผล ในรูปแบบกราฟิก มีทั้งแบบที่ใช้กับระบบปฏิบัติการ UNIX, Microsoft Windows และ Apple Macintosh ใช้งานง่าย เพราะสามารถใช้ เมาส์คลิกเลือกสิ่งที่สนใจ ไม่ว่าจะเป็นภาพ หรือข้อความ จะได้คำอธิบายทั้งแบบข้อความ รูปภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว ตามมา

โปรแกรมที่ใช้แสดงผลเป็นข้อความ (Text) แต่แสดงรูปภาพไม่ได้ มีชื่อว่า Lynx ซึ่งมีข้อดีคือ สามารถแสดงข้อมูลได้เร็ว ส่วนโปรแกรมที่ใช้เรียกดูสารสนเทศที่มีอยู่บน World Wide Web ประเภทกราฟิก แสดงข้อมูลในรูปของตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ สำหรับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่นิยมใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ โปรแกรมเน็ตสเคป (Netscape Navigator) และโปรแกรมไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ต เอกซ์พลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer)

เน็ตสเคป เนวิเกเตอร์ (Netscape Navigator)

เว็บเบราว์เซอร์ตัวแรก ถูกสร้างขึ้นโดย ที เบอร์เนอร์ส-ลี เป็นเว็บเบราว์เซอร์ต่อเชื่อมโยงและดูเอกสารในรูปของเอกสารที่เป็นตัวอักษรเท่านั้น ต่อมาปี ค.ศ. 1993 มาร์ค แอนดริสเซน (Marc Andreessen) และ อีริก บินา (Eric Bina) ได้พัฒนาเบราว์เซอร์ที่ชื่อ Mosaic ที่แสดงข้อมูลออกมาในรูปของกราฟิก และมัลติมีเดียได้ และพัฒนาต่อเนื่องมาเป็น Netscape Navigator ในปี ค.ศ. 1994 ภายใต้ชื่อบริษัท Netscape Communications โดยรวมเอา

โปรแกรมรับ-ส่ง e-mail และโปรแกรมสื่อสารยูสเน็ตไว้ และมีการเข้ารหัสข้อมูล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสาร (ศรันย์ ไมตรีเวช 2540 : 56-57)

ไมโครซอฟท์อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)

บริษัทไมโครซอฟท์ ได้พัฒนาโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพื่อใช้ดูสารสนเทศตามเว็บไซต์ต่าง ๆ ในรุ่น IE 4.0 สนับสนุนไดนามิก เอกซ์ทีเอ็มแอล ทำให้เบราว์เซอร์อัปเดตเพจต่าง ๆ เพียงแค่บางส่วนเท่านั้น ไม่ต้องดาวน์โหลดใหม่ทั้งหมด จึงเรียกดูเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสนับสนุนการทำงานในโหมดออฟไลน์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะสามารถดาวน์โหลดเนื้อหา (เว็บเพจ) ทั้งหมดขณะเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและสามารถเปิดดูได้ในภายหลังโดยไม่ต้องเชื่อมต่อเครือข่าย

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำเว็บเพจ

ความหมายของเว็บเพจ

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2540 : 46) ได้กล่าวถึง เว็บเพจว่าหมายถึงไฟล์ข้อมูล เอกซ์ทีเอ็มแอล (HTML) หรือเป็นข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (WWW) ซึ่งประกอบด้วยคำ หรือวลีพิเศษที่เรียกว่า “ไฮเปอร์เท็กซ์” หรือเป็นการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์ลิงก์ ทั้งไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์ลิงก์เป็นการเชื่อมโยงเพื่อติดต่อไปยังเวิลด์ไวด์เว็บ เซิร์ฟเวอร์ แหล่งต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดไว้บนเวิลด์ไวด์เว็บเพจนั้น ๆ

เว็บเพจอาจเป็นการสื่อสารประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ข่าวสารการศึกษา การบริการทางสังคม และการบริการทางธุรกิจโดยเอกสารเหล่านี้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานสากลด้วยภาษาเอกซ์ทีเอ็มแอล แล้วนำข้อมูลไปใส่ไว้ในส่วนกลาง คือ Server ของ ISP ที่เป็นสมาชิก

สำหรับคำที่มีความหมายเช่นเดียวกับเว็บเพจ ได้แก่ เวิลด์ไวด์เว็บเพจ และโฮมเพจ โดยที่คำว่า โฮมเพจจะหมายถึงหน้าแรกของเว็บที่ถูกเรียกขึ้นมาเพื่อใช้งานเบราว์เซอร์ นำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ตลอดจนรายการจุดเชื่อมต่อกับข้อมูลต่าง ๆ ที่อ้างถึง ทั้งในเว็บนั้นเอง และเว็บอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นั้น ส่วนภาพต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการนำเสนอข้อมูลในรูปของไฟล์เอกซ์ทีเอ็มแอล มักถูกกำหนดให้เป็นไฟล์นามสกุล *.GIF และหรือ *.JPG เพราะมีขนาดของไฟล์ที่ไม่ใหญ่เกินไป ทำให้สามารถแสดงภาพบนจอคอมพิวเตอร์ในเวลาไม่นานนัก

โดยสรุปเว็บเพจจึงหมายถึง ข้อมูลในรูปของเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปของตัวอักษร หรืออาจมีสื่ออื่น ๆ ร่วมด้วย เช่นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ปรากฏบนจอภาพ โดยมีลักษณะเด่นในการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์ลิงก์ โดยกำหนดมาตรฐานให้ใช้ภาษาที่เรียกว่า “HTML”

องค์ประกอบของ เว็บเพจ

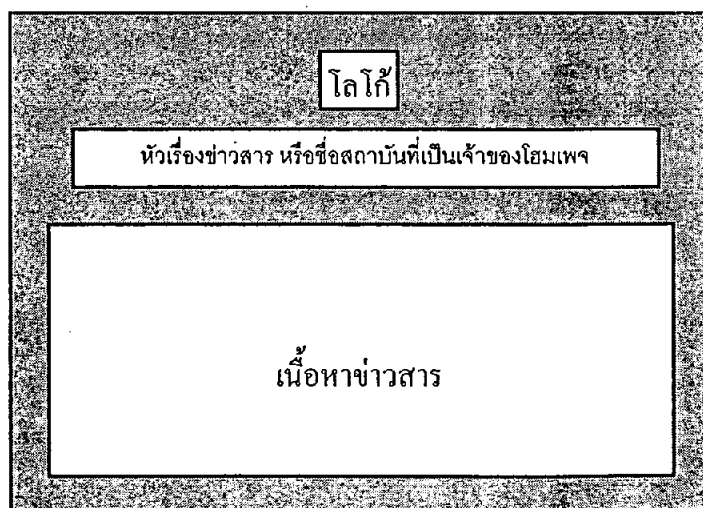
เว็บเพจโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. โฮมเพจ
2. เว็บเพจที่เป็นข้อมูล

โฮมเพจ

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2540 :) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบส่วนที่เป็นโฮมเพจว่า ลักษณะโดยทั่วไปของโฮมเพจนั้น มีความคล้ายคลึงกันมาก อาจต่างกันในเทคนิคและวิธีการนำเสนอ ดังนั้น องค์ประกอบหลักของโฮมเพจจึงอาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. ส่วนของรูปภาพ หรือโลโก้แสดงความเป็นเจ้าของโฮมเพจ เป็นรูปภาพที่มีขนาดความจำไม่มากนัก เพื่อง่ายต่อการโอนย้ายข้อมูลนอกเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ส่วนหัวเรื่องของข้อมูล เป็นหัวข้อของข่าวสาร หรือเป็นชื่อของบริษัท องค์กร หรือสถาบันที่เป็นเจ้าของโฮมเพจ
3. ส่วนเนื้อหาข้อมูลและการเชื่อมโยงไปยังเพจที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนของข่าวสารที่เป็นเนื้อความถึงแสดงรายละเอียด หรือเป็นเนื้อความแบบคัดย่อที่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลแบบแสดงรายละเอียดของโฮมเพจที่เกี่ยวข้องโดยผ่านไฮเปอร์เท็กซ์ โดยทั่วไปแล้วส่วนของเนื้อหา เป็นส่วนของการบรรยาย เช่นเดียวกับบทความปกติอื่น ๆ แต่มีรูปแบบของการนำเสนอที่แตกต่างไป ตามความคิดของผู้สร้างโฮมเพจ



ภาพประกอบที่ 3 ส่วนประกอบของหน้าโฮมเพจ

โฮมเพจอาจไม่มีส่วนของรูปภาพหรือโลโก้ โดยยึดหลักความกะทัดรัดของข่าวสารเป็นสำคัญ หรืออาจมีการออกแบบตัวอักษรที่น่าสนใจแทนรูปภาพ อย่างไรก็ตาม โฮมเพจส่วนใหญ่ให้ความสำคัญของรูปภาพเนื่องจากเป็นจุดสนใจ และให้ความประทับใจแก่ผู้พบเห็น

เว็บเพจ ที่เป็นข้อมูล

เว็บเพจที่เป็นข้อมูล เป็นส่วนที่เสนอรายละเอียดของหัวข้อที่อยู่ในหน้าโฮมเพจ

โดยทั่วไปเว็บเพจมีองค์ประกอบดังนี้ (กิติ ภัคดีวิวัฒนะกุล 2540 : 2)

Text	เป็นข้อความปกติ โดยเราสามารถตกแต่งให้สวยงาม และมีรูปแบบคล้ายกับการทำงานด้วย Word Processing
Graphics	มีรูปภาพ (Picture) ลายเส้น(Lines), เส้นแบ่ง (Bars), พื้นภาพ(Background) ต่าง ๆ มากมายแล้วแต่จะเลือกใส่
Multimedia	เป็นรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบกัน ที่เรียกว่า Audio และVideo
Counter	ใช้นับจำนวนผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บเพจ
Cool Links	ใช้ต่อเชื่อมไปยัง เว็บเพจ อื่น ๆ
Forms	เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้เยี่ยมชม กรอกรายละเอียด แล้วส่งให้กับผู้ดูแลเว็บเพจ
Frames	การแบ่งจอภาพเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนก็จะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกัน และเป็นอิสระจากกัน
Image Maps	รูปภาพขนาดใหญ่ ที่กำหนดให้ส่วนต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปยัง เว็บเพจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
Java Applets	เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเล็ก ๆ ที่ใส่ลงไปใน เว็บเพจ เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลักษณะของเว็บเพจที่ดี

1. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เป็นหมวดหมู่ เหมาะสม จัดที่ว่าง ระยะห่างระหว่างย่อหน้า ไม่ใกล้หรือไกลกันเกินไป
2. ข้อมูลใดที่สามารถเสนอในรูปตารางรายการได้ ควรทำเพื่อช่วยในการเลือกใช้
3. ขนาดของข้อมูลบนโฮมเพจควรมีความยาว 1-3 หน้าจอภาพ (วิทยา เรืองพรวิสุทธิ 2540 : 119) ถ้าเอกสารมีความยาวมาก ควรใช้ Links เข้ามาช่วย โดยแบ่งเอกสารไปสร้างเพจใหม่แล้วเชื่อมถึงกันได้

4. ใช้รูปภาพหรือองค์ประกอบทางกราฟิกเข้ามาช่วยเพิ่มความน่าสนใจ แต่ควรเป็นรูปภาพที่มีขนาดไม่ใหญ่เกินไปนัก เพราะจะทำให้การเรียกดูเว็บเพจได้ช้า
5. ข้อความส่วนที่เป็นหัวเรื่อง หรือ Links ควรใช้คำหรือข้อความที่น่าสนใจ ชัดเจน
6. การออกแบบสีของพื้น (background) สีของตัวหนังสือและขนาดของตัวหนังสือที่เหมาะสมสามารถอ่านได้ง่าย

การออกแบบในการจัดทำโฮมเพจ

การจัดทำโฮมเพจนั้นนอกจากการเสนอเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้ชมแล้ว ศิลปะการจัดรูปแบบของโฮมเพจที่น่าสนใจ จะสามารถสร้างความประทับใจให้แก่ผู้เข้าชมโฮมเพจได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะนอกจากผู้ชม จะได้รับสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์แล้ว ยังได้รับความเพลิดเพลินด้วย ซึ่งสิ่งสำคัญที่ผู้จัดทำโฮมเพจจะต้องคำนึงถึงคือ เรื่องของการออกแบบ เพราะถ้าการออกแบบเว็บเพจไม่ดีพอ น่าเบื่อ เว็บเพจนั้นจะมีผู้สนใจกลับมาเยี่ยมชมน้อยลง

อารี สุทธิพันธุ์ (2521:8) ได้ให้ความหมายของการออกแบบไว้ว่าเป็นการรู้จักวางแผน เพื่อจะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ โดยให้สอดคล้องกับรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้การออกแบบยังรวมถึงการปรับปรุงรูปแบบผลงานที่มีอยู่แล้วหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ให้มีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้นด้วย

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526:19) กล่าวว่า การออกแบบคือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ การผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น

บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร (2529:130) ได้ให้ความหมายของการออกแบบว่า เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อประโยชน์ใช้สอยและความงาม ด้วยส่วนประกอบของการออกแบบมาใช้และยังหมายถึงการปรับปรุงของเดิมที่มีอยู่แล้วดัดแปลงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

การออกแบบเว็บเพจที่เป็นโฮมเพจ

โฮมเพจหรือหน้าแรกของเพจ เปรียบได้กับปกของสิ่งพิมพ์ ที่จะต้องสะดุดตา มีความสวยงามน่าสนใจ มีรูปภาพกราฟิกดึงดูดใจ มีจุดประสงค์เพื่อดึงความสนใจจากผู้พบเห็นด้วย ภาพกราฟิกรูปภาพต่าง ๆ เพื่อสื่อความหมายถึงเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ มีการใช้ ไอคอนรูปภาพที่แสดงความหมาย เป็นหัวข้อของเนื้อหาและหัวข้อที่จะเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ในโฮมเพจ การเลือกใช้ตัวอักษรที่เด่นชัด ผู้ใช้ที่เพิ่งเริ่มใช้ใหม่หรือผู้ที่ใช้เป็นครั้งแรกอาจมักพึงพอใจเมื่อใช้เว็บที่มีโครงสร้างชัดเจนและง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งแสดงถึงการจัดเรียงข้อมูลในเว็บนั้น ๆ การมีรายการข้อมูลที่ดูยุ่งยากซับซ้อน ไม่ชัดเจน และโครงสร้างโฮมเพจที่ไม่ดึงดูดใจ ทำให้ผู้อ่านเพจไม่สนใจเข้ามาดูในครั้งต่อไป

ยีน ภูววรรณ (2540 :66-70) ได้กล่าวถึงการออกแบบโฮมเพจว่า การออกแบบโฮมเพจที่ดีจำเป็นจะต้องเข้าใจทั้งทางด้านเทคนิค วิธีการเกี่ยวกับการออกแบบจนถึงรูปแบบทางองค์ประกอบของภาพ สิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่

การออกแบบโฮมเพจที่ดี หมายถึงการนำเสนองานได้น่าสนใจ การเขียนโฮมเพจจึงนำมาซึ่งความน่าเชื่อถือ ย่อมชักนำให้เกิดความรู้สึกอยากอ่านไม่เบื่อหน่ายง่าย

การออกแบบจึงจัดเป็นศิลปะสาขาหนึ่ง มีหลักต่าง ๆ คล้ายงานศิลปะทั่วไป แต่การนำไปใช้กับงานอะไรนั้นจะต้องนำไปใช้ให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ ซึ่งเป็นหลักการของการออกแบบ (พยุหศักดิ์ ประจุศิลป. 2535:27-30)

1. ความเป็นเอกภาพ (Unity) ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน เป็นกลุ่มเป็นก้อน หรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้น ๆ และพิจารณาส่วนย่อยลงไปตามลำดับในส่วนย่อย ๆ ก็ต้องถือหลักนี้เช่นกัน

ส่วนการออกแบบในการจัดทำโฮมเพจนั้น หมายถึง การจัดวางรูปแบบของโฮมเพจอันได้แก่ สิ่งแสดงต่าง ๆ แผนภูมิ ภาพประกอบ ภาพจากหลัง ให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน เป็นหมวดหมู่ และมีความสัมพันธ์กันโดยตลอด มองดูแล้วเกิดความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกันได้ ไม่ใช่วางกระจายหรือแตกต่างกัน ออกไป จนดูไม่ออกว่าเป็นเรื่องเดียวกันหรือไม่

2. ความสมดุล (Balancing) หมายถึงเป็นหลักทั่ว ๆ ไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้น ๆ หรือเป็นการจัดวัตถุสิ่งของในนิทรรศการที่มองดูแล้วให้ความรู้สึกสมดุลคือ ไม่เอียงหรือหนักไปด้านใดด้านหนึ่งเกินไป ความรู้สึกทางสมดุลอาจเกิดได้จากองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น จากขนาด น้ำหนัก ความหนาแน่น สี ลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวอาจแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

2.1 ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balance) คือมีลักษณะเท่ากันทั้งซ้ายขวา ดูง่ายและเข้าใจง่าย ให้ความรู้สึกนิ่งเฉยและคงที่

2.2 ความสมดุลในลักษณะที่ไม่เท่ากัน (Asymmetry Balance) คือมีความสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แต่ให้ความรู้สึกที่สมดุลกัน ในลักษณะนี้อาจเกิดจากความแตกต่างกันทางวัตถุ ขนาด ผิวน และเงา หรือสี

2.3 ความสมดุลในลักษณะจุดศูนย์ถ่วง (Gravity Balance) มักใช้กับการออกแบบใด ๆ ที่เป็นวัตถุ 3 มิติ

3. การเน้น (Emphasis) การจัดทำโฮมเพจ ผู้ออกแบบจะต้องให้ความสำคัญในการเน้นความรู้สึก อันได้แก่

3.1 จุดเน้นหรือจุดสนใจ ในการจัดทั้งหมดจะต้องมีการเน้นจุดสนใจให้เห็นชัดกว่าสิ่งอื่นๆ เพื่อให้เกิดจุดประทับใจอันดับแรก เช่น ชื่อเรื่อง หรือ Logo Type

3.2 จุดรอง ผู้ออกแบบจะต้องมีเจตนาที่จะเน้นจุดที่มีความสำคัญรองลงมา ให้เป็นอันดับ 2 หรือ 3 ตามความสำคัญที่จะไม่แข่งหรือเด่นขึ้นมาเท่ากับจุดเน้น ในการเน้นที่จะให้เกิดจุดเด่นจุดรอง อาจทำได้หลายวิธี เช่น เน้นด้วยเส้น ขนาด สี น้ำหนัก ผิว

4. ความแตกต่าง (Contrast) เป็นการจัดที่มีความประสงค์ให้มีการขัดแย้ง เพื่อแก้ปัญหาความซ้ำซาก ความจำเจ หรือเบื่อหน่ายจากการจัดลักษณะทำนองเดียวกันหมด ไม่มีลักษณะตื่นเต้นแฉ่งอยู่ ดังนั้นการออกแบบโดยอาศัยหลักความแตกต่างโดยการทำให้มีบางส่วน หรือหลายส่วนทำให้เกิดความขัดแย้งกัน จะเป็นเส้นที่ตัดกัน ผิวเรียบ นุ่มนวล ตัดด้วยผิวขรุขระ หรือการใช้สีตรงข้ามกันเพื่อให้รู้สึกขัดแย้งกันบ้างในส่วนเล็กๆ น้อย ๆ อันจะช่วยให้มีชีวิตชีวาเพิ่มขึ้น เพิ่มรสชาติแตกต่างกันออกไป

5. ความกลมกลืน (Harmony) ความกลมกลืนในที่นี้ หมายถึง การพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางอย่างที่แตกต่างกันก็ตาม แต่เมื่อมองดูแล้วให้ความรู้สึกผสมผสานกลมกลืนเข้ากันได้

6. ความเรียบง่าย (Simplicity) เป็นสิ่งสำคัญในการจัดทำโฮมเพจ เพราะสิ่งแสดงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ หรือตัวอักษรที่สื่อความหมายชัดเจนจะช่วยให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจได้รวดเร็วขึ้น ควรระลึกเสมอว่าจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดทำโฮมเพจ เพื่อให้คนดูเข้าใจเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ การใช้ภาพ หรือภาพกระพริบ เคลื่อนไหว ที่เกินความจำเป็น หรือมีลักษณะแปลกพิสดารที่ไม่ตรงกับเนื้อหา ย่อมไม่เกิดผลดี ดังนั้นความชัดเจนเรียบง่าย สามารถช่วยทำให้โฮมเพจดูสบายตา น่าสนใจไม่น้อย

7. ความสมบูรณ์ในขั้นสำเร็จ (Finish) เป็นการสำรวจขั้นสุดท้ายที่จะสรุปผลการออกแบบอันมีผลโดยตรงต่อส่วนรวมทั้งหมด มีส่วนใดบกพร่องไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยใช้ความคิด หรือถ้ายังไม่พอใจอาจต้องมีการทดลองจัดตามที่คิดว่าถูกต้องเหมาะสมแล้วก็พิจารณาเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยจัดมาแล้ว และเมื่อได้รู้สึกว่าจะไม่ดีเท่าที่โยกย้ายกลับไปเดิม ถือเป็นการประลองความคิด อันจะเป็นผลดีแก่การจัดทำโฮมเพจ

การออกแบบโฮมเพจควรคำนึงถึงหลักการออกแบบ (ยีน ภูววรรณ. 2540 : 66-70) ได้กล่าวถึงการเขียนโฮมเพจ โดยใช้กฎพื้นฐาน 4 ข้อ

1. กฎแห่งความแปลกแตกต่าง (Contrast)

เน้นการออกแบบโฮมเพจให้มีความแปลก หลีกเลียงการใช้องค์ประกอบบนจอภาพที่ดูคล้าย ๆ กัน อาทิเช่น การใช้ตัวหนังสือ สี ขนาด ความหนาของเส้น รูปร่าง ที่ว่างบนจอ ถ้าองค์ประกอบของเนื้อหาไม่ใช่สิ่งเดียวกัน ควรสร้างให้เห็นความแปลกแตกต่างอย่างชัดเจน สิ่งที่มี

ความหมายหรือต้องการแยกเน้นให้เห็นชัดเจนต้องให้มีความแปลก ความแปลกแตกต่างบนจอ จึงเป็นส่วนสำคัญที่ใช้สร้างความน่าสนใจได้เป็นอย่างดี

2. กฎการย้ำซ้ำ (repetition)

ในการออกแบบโฮมเพจควรมีรูปแบบที่เป็นแบบแผน การหารูปแบบ การให้สี การสร้างรูปร่าง การกำหนดพื้นหลัง ความสัมพันธ์ของระยะห่าง ความหนาของตัวอักษร เส้น ขนาด จะต้องมียุทธศาสตร์สอดคล้องกันทั้งหมด วิธีการสร้างโฮมเพจแบบย้ำซ้ำ ช่วยเสริมให้ดูเป็นหนึ่งเดียว หรือที่เรียกว่า Unity การออกแบบด้วยการย้ำซ้ำ แม้ว่าในการออกแบบเว็บเพจจะมีผู้จัดทำหลายคน แต่จะต้องให้มีรูปแบบเดียวกัน

3. กฎการจัดแถววางแนว (Alignment)

การจัดวางองค์ประกอบ ต้องมีแถวมีแนวโดยต้องมองวัตถุที่อยู่ข้างหน้าเสมอ เช่น ตัวอักษรหรือรูปภาพที่อยู่ตอนล่าง ก็ไม่ควรล้ำแนวขององค์ประกอบที่อยู่ด้านบน หากอยู่ ด้านขวา ก็ดูสิ่งที่อยู่ซ้ายมือที่มีมาก่อนการวางแถว วางแนว จะทำให้เว็บเพจดูสะอาด น่าสมัย และเป็นไปในลักษณะไม่ขัดกับความรู้สึกของผู้อ่าน

4. ความใกล้เคียง ความเกี่ยวเนื่อง (Proximity)

เป็นกฎอีกข้อหนึ่งที่จะต้องให้วัตถุต่าง ๆ ที่อยู่บนโฮมเพจมีความเป็นระเบียบเกี่ยวเนื่องกัน การจัดวางองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกันเป็นกลุ่มก้อนทำให้มองเห็นได้ง่าย ไม่กระจัดกระจาย การรวมกลุ่มเป็นวิธีการลดความยุ่งเหยิง สร้างความเป็นระเบียบ

การใช้ไฟล์ภาพหรือกราฟิกที่มีความหลากหลายแต่ซ้ำ ๆ กัน ในส่วนต่าง ๆ ของแต่ละหน้าเอกสาร หรือเว็บ ยังช่วยให้การเรียกดูเว็บไซต์ เป็นไปอย่างรวดเร็วและน่าสนใจ เมื่อโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์นำเสนอเว็บ เว็บเบราว์เซอร์จะอ่านไฟล์ภาพหรือกราฟิกนั้น ๆ เพียงครั้งเดียว แล้วเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เมื่อมีการใช้ไฟล์ภาพนั้นในครั้งถัดมาภาพกราฟิกนั้น ก็จะปรากฏขึ้นอย่างรวดเร็วเพราะโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะนำมาจากหน่วยความจำ แคชของเครื่อง

งามนิจ อาจอินทร์ (2542 : 69-70) ได้กล่าวถึงกฎเกณฑ์การออกแบบโฮมเพจขึ้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีข้อมูลเกี่ยวกับอะไรบ้างที่จะนำเสนอบนโฮมเพจ และจะจัดรูปแบบของข้อมูลอย่างไร มีรูปภาพอะไรบ้างที่จะนำมาแสดงและจะวางในรูปใด ไว้ในตำแหน่งใด รูปภาพแต่ละรูปเก็บอยู่ในไฟล์เอกสารชื่อใดบ้าง มีการสร้างจุดเชื่อมโยงที่ใดบ้าง

2. เลือกหัวเรื่อง (Title) ที่เหมาะสม ถ้าหัวเรื่องเป็นรูปภาพก็ควรจะมีขนาดใหญ่จนเกินไป

3. โฮมเพจ ควรมีรายการสารบัญที่แสดงถึงหัวข้อของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีในเว็บเพจนั้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในหัวข้อที่ผู้อ่านสนใจ

4. ควรมีการสร้างจุดเชื่อมโยง หรือปุ่มที่ผู้ใช้สามารถคลิกเพื่อย้อนกลับไปดูเพจก่อนหน้า หรือย้อนหลัง หรือกลับไปยังหน้าแรกของโฮมเพจ เพื่อป้องกันการหลงทางของผู้อ่าน

5. เนื้อหาของเอกสารควรมีขนาดที่เหมาะสม ไม่ยาวจนเกินไป เนื่องจากเนื้อหาที่ยาวมาก ๆ นอกจากจะทำให้เสียเวลาในการเปิดอ่านแล้วยังไม่สะดวกสำหรับผู้อ่านที่จะต้องเลื่อนดูเอกสารทั้งหน้านั้น

6. โดยทั่วไปเนื้อหาที่เป็นโฮมเพจควรมีขนาดไม่เกิน 1 หน้า และควรจะสั้นกระชับรัด

7. ต้องระวังเกี่ยวกับตัวสะกดและไวยากรณ์ของภาษาที่ใช้

8. ต้องระวังเกี่ยวกับการใช้รูปภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ หรือมีรูปภาพจำนวนมากในเพจ เนื่องจากจะทำให้ การเปิดเอกสารนั้นต้องใช้เวลานาน

9. ถ้าจำเป็นต้องมีรูปภาพกราฟิก ก็ควรทำเป็นจุดเชื่อมโยงไว้บนเพจ และมีข้อความบ่งบอกถึงขนาด ของรูปภาพและอาจใช้เวลาในการเปิดดูรูปภาพนี้

10. เลือกใช้รูปแบบของภาพกราฟิกให้เหมาะสม เช่น JPEG จะเหมาะกับรูปถ่ายที่มีการไล่โทนสี สำหรับ GIF จะเหมาะกับรูปที่เป็นลายเส้นโลโก้ หรือภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหว

11. ในกรณีที่มีข้อมูลข่าวสารจากแหล่งอื่นที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน ควรมีการสร้างจุดเชื่อมโยงที่เชื่อมไปยังแหล่งข้อมูลนั้น เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้อ่านสามารถค้นหาคำความรู้ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

12. ถ้ามีเนื้อหาตอนใดที่อ้างถึงแหล่งข้อมูลที่มีการสร้างเว็บเพจอยู่ ก็ควรจะทำจุดเชื่อมโยงไว้ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าไปยังแหล่งข้อมูลนั้น ๆ ได้

13. การใช้เทคโนโลยีประเภทมัลติมีเดีย เช่นการสร้างภาพเคลื่อนไหว เสียง และการแสดงผลด้วย Plug-ins ต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงผู้เรียกดูด้วยว่า จะสามารถ เรียกดูได้หรือไม่ มีวิธีแนะนำหรือสนับสนุนให้ผู้ใช้ทราบได้

14. ถ้าต้องการใช้ฉากหลัง (Background) ที่เป็นรูปภาพหรือสี จะต้องแน่ใจว่าฉากหลังนั้น จะไม่ทำให้ตัวอักษรหรือรูปภาพบนเพจมองเห็นไม่ชัดเจน

15. สีพื้นฉากหลังควรเป็นสีที่นุ่มนวล แต่เป็นที่ดึงดูดความสนใจและดูแล้วเป็นตา แต่ถ้าใช้สีพื้นฉากหลังเป็นสีดำ ก็ควรเลือกสีตัวอักษรที่ตัดกับสีดำและสามารถอ่านได้ง่าย

16. ควรมีการบอกถึง ชื่อ ที่อยู่ E-Mail ของผู้สร้าง และควรเขียนไว้ในตำแหน่งบนสุดหรือท้ายสุดของเพจ

17. ควรมีการระบุนวันที่ ที่ทำการปรับปรุงเพจล่าสุด เพื่อที่ผู้อ่านจะได้ทราบว่า เป็นเพจที่ทันสมัยหรือไม่ และควรหั่นประปรังเนื้อหา หรือเพิ่มหัวข้อใหม่ ๆ เพื่อความสดและน่าสนใจ

18. ควรทำการทดสอบเอกสารที่สร้างและอ่านตรวจทางให้ละเอียดก่อนการเอลงในเว็บไซต์

การจัดวางองค์ประกอบของโฮมเพจเป็นเรื่องสำคัญเพราะเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ศาสตร์คือผู้เขียนโฮมเพจต้องเข้าใจเทคนิคการเขียน การใช้ภาษาสั่งการแบบ เอชทีเอ็มแอล การใช้เทคนิคให้น่าดูด้วยเทคนิคพิเศษหลายอย่าง เช่น การสร้างภาพ การสร้างเงา สี เป็นต้น ส่วนศิลป์เป็นเรื่องของการนำองค์ประกอบทางศิลปะมาใช้ ปัจจัยของการออกแบบทางศิลป์จึงต้องอาศัยประสบการณ์ การพบเห็น หรือได้รับคำติชมจากผู้อื่น แล้วนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

นอกจากนี้ผู้จัดทำเว็บเพจควรศึกษาจากการดูจากเว็บเพจต่างที่น่าสนใจ หรือเป็นเว็บเพจที่ได้รับการคัดเลือกจากสถาบันหรือองค์กรให้เป็นเว็บเพจที่ดี โดยสามารถเข้าไปดู Source Code ในโปรแกรม เว็บเบราว์เซอร์ แล้วนำมาประยุกต์ปรับใช้ให้สอดคล้องกับความคิด ความต้องการและจุดประสงค์ของเว็บเพจ จนกลายเป็นรูปแบบงานของตนเองได้

การแบ่งเฟรมในหน้าโฮมเพจ แต่ละเฟรมควรมีลักษณะการวางวัตถุแบบกึ่งกลางเป็นระเบียบ ผู้ดูจะรู้สึกได้ว่าแต่ละเฟรมมีความเป็นระเบียบในเฟรมของตน ความเกี่ยวเนื่องสอดคล้องกัน เช่น แต่ละไอคอนย่อยมีลักษณะและขนาดเดียวกัน การวางปุ่มกดต่าง ๆ เป็นไปในลักษณะและขนาดเดียวกัน ในลักษณะเดียวกัน จัดวางแบบเรียบง่าย มีภาพเป็นองค์ประกอบช่วยเสริม

การสร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ในโฮมเพจ บางครั้งอาจมีความจำเป็นให้ผู้ใช้เลือกดูเอกสารภายในได้ง่าย จึงจัดวางแบบเฟรมหลายเฟรม การแบ่งเฟรมมีข้อดีและข้อเสีย บางครั้งก็สร้างความยุ่งยาก เพราะภาพหรือข้อความถูกทับซ้อนมากเกินไป ต้องเสียเวลาในการเลื่อน

การออกแบบเว็บเพจข้อมูล

การสร้างเว็บที่ไม่ใช่หน้าโฮมเพจ มีลักษณะคล้าย ๆ กัน คือ เรียบง่าย มีหัวข้อของเพจที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ ภาพกราฟิกและตัวอักษรที่มีรูปแบบเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์เป็นเรื่องราวเดียวกัน ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้ได้ว่าจะสามารถสืบค้นเรื่องที่ต้องการได้โดยไม่เสียเวลาเปล่า

การออกแบบควรคำนึงผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก การศึกษาความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายเป็นเรื่องสำคัญ การหารูปแบบที่เหมาะสมและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงควรทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างหลาย ๆ กลุ่ม

การอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล ด้วยเทคโนโลยีของเว็บที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ รูปแบบของ Graphic user interfaces ที่ผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงานโดยตรงผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ของตนเองในรูปแบบของรูปภาพกราฟิก ผู้ใช้สามารถใช้ไฮเปอร์เท็กซ์เชื่อมระหว่างข้อมูลในเว็บเดียวกันหรือเชื่อมโยงระหว่างเว็บได้ การมีจุดเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ ไม่ว่าจะเชื่อมระหว่างหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ในเอกสารเดียวกันหรือการเชื่อมระหว่างเอกสารต่างเว็บเพจ เป็นการเพิ่มทางเลือกและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มได้โดยสะดวกง่ายต่อการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการโดยที่ไม่จำเป็นต้องเริ่มค้นหาจากจุดเริ่มเสมอไป หน้าที่ของผู้ดูแลเว็บ คือ หมั่นตรวจสอบว่าจุดเชื่อมต่อนั้น ๆ ยังใช้งานได้อยู่เสมอ เพราะ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ บนเว็บเป็นไปอย่างรวดเร็ว การมีจุดเชื่อม แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ อาจสร้างความรู้สึกเบื่อหน่าย และทำให้ผู้ใช้หมดความสนใจ แล้วออกจากเว็บเพจก่อนที่จะดูส่วนที่เหลืออื่น ๆ

องค์ประกอบของการจัดทำเว็บเพจ

ข้อมูล

ข้อมูล (Data) เป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ได้จากการดำเนินการ ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจ การรวบรวมข้อมูลข่าวสารและการเขียนเว็บเพจ ผู้เขียนจำเป็นต้องเรียนรู้การเขียน โดยเฉพาะ เอชทีเอ็มแอล ซึ่งเป็นภาษาสากลสำหรับการเขียนเว็บ ภาษา เอชทีเอ็มแอล เป็นภาษาที่ไม่ยุ่งยากสามารถเรียนรู้ได้จากตำราและเว็บเพจ ในอินเทอร์เน็ต ที่จัดสร้างขึ้นมาเพื่อให้ความรู้ในการจัดทำเว็บเพจ การออกแบบเว็บเพจ หากผู้จัดทำรู้จักนำศิลปะและวิธีการของการสร้างสรรค์ จะช่วยให้เว็บเพจดูดี สวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

ความถูกต้องชัดเจนของข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนบนเว็บ เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความเชื่อถือให้กับผู้ใช้ การทำเว็บเพจจึงควรออกแบบอย่างละเอียดรอบคอบและเป็นมาตรฐาน ทั้งในตอนเริ่มแรก สร้างเสร็จและในช่วงใช้งาน อีกทั้งยังต้องรับฟังคำแนะนำ ความคิดเห็นของผู้ใช้ เว็บเพจที่ดีจึงควรมีจุดเชื่อมตรงใช้ติดต่อกับผู้จัดทำเว็บ หรือที่เรียกว่า "Webmaster" สิ่งนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้เว็บเพจ ได้รับความนิยมและก่อประโยชน์ให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้ในระยะยาว

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ตัวเครื่อง ซึ่งประกอบด้วยหน่วยประมวลผล เครื่องพิมพ์ จอภาพ แป้นพิมพ์ อีกนัยหนึ่งก็คือส่วนที่เราจับต้องได้นั่นเอง สำหรับในการจัดทำเว็บเพจ

ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับควบคุมให้ฮาร์ดแวร์ทำงานตามที่ต้องการ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บเพจ มีจำนวนมาก ซึ่งรวมถึงโปรแกรมสร้างไฟล์เอกสาร เอกซ์ทีเอ็มแอล โปรแกรมสร้างและตกแต่งรูปภาพ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และโปรแกรมปรับเปลี่ยนไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ

1. โปรแกรมสร้างไฟล์เอกสาร เอกซ์ทีเอ็มแอล และ Web Design Tool
 - 1.1 โปรแกรมโน้ตแพด (Notepad)
 - 1.2 โปรแกรมเวิร์ดแพด (WordPad)
 - 1.3 โปรแกรมโฮมไซต์ (Home Site)
 - 1.4 โปรแกรมเน็ตสเคป คอมโพสเซอร์ (Netscape Composer)
2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมแสดงผลของไฟล์เอกสาร เอกซ์ทีเอ็มแอล และมีโปรแกรมการสร้างเว็บเพจรวมอยู่ด้วย
 - 2.1 โปรแกรมเน็ตสเคป (Netscape Communicator)
 - 2.2 โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)
3. โปรแกรมสร้างภาพกราฟิก ใช้ในการสร้างและตกแต่งภาพที่จะใช้ในไฟล์เอกสาร เอกซ์ทีเอ็มแอล
 - 3.1 โปรแกรมโฟโตช็อป (Photoshop)
 - 3.2 โปรแกรมคอเรลดรอว์ (Corel Draw)
4. เครื่องมือ Upload ไฟล์
 - 4.1 โปรแกรม Ws_ftp
 - 4.2 โปรแกรม Ws_ftp Pro

การกำหนดขนาดของแต่ละหน้าเอกสารในเว็บเพจ

การเรียกเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วของสายสัญญาณสื่อสาร เช่น เมื่อเรียกเข้าสู่โฮมเพจที่ใดที่หนึ่ง เราจะต้องใช้เวลาในการโหลดข้อมูลที่จะปรากฏขึ้นบนจอภาพ การโหลดข้อมูลไม่ควรจะต้องเสียเวลานานเกินไป โดยทั่วไปถ้าใช้กับโมเด็ม ควรจะทำให้การเรียกหน้าเอกสารหน้าหนึ่งไม่ควรนานเกินกว่าสองนาที หากต้องเสียเวลานาน จะทำให้ผู้ดูข้อมูลเกิดความรู้สึกเบื่อในการเรียกค้นได้ จึงควรควบคุมข้อมูลแต่ละหน้าให้มีปริมาณพอเหมาะ เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องรอนาน

การกำหนดสีของตัวอักษรและสีพื้น

ปกติเอกสารเว็บเพจสามารถใช้รูปภาพ สี และพื้นหลังเข้าช่วยให้น่าสนใจได้มาก การวางสีจะต้องสอดคล้องกับการดูหรือการอ่านง่าย ดูแล้วสบายตา บางแห่งเน้นสีเพื่อบ่งบอกอารมณ์ เช่น บางเว็บเพจที่ต้องการแสดงถึงความโดดเด่นเช่นรูปที่กำลังได้รับความนิยม อาจใช้สีพื้นเป็นสีแดงเข้มผสมดำ หรือบางส่วนควรกำหนดสีพื้นเพื่อให้รายการทั้งหมดที่เป็นรูปภาพหรือตัวอักษรดูโดดเด่น

ข้อควรระวังอย่างยิ่งในการใช้สีคือ ระวังไม่ให้รูปภาพหรือข้อความใกล้เคียงกันจนกลืนหายหรืออ่านยาก หากมีข้อความที่ต้องให้อ่านจำนวนมาก ไม่ควรใช้สีพื้นที่ทำให้การอ่านหนังสือดูยาก ควรกำหนดสีพื้นแบบสีเข้มเพื่อเน้นรายการเมนูให้ดูโดดเด่น

การใช้สีตัวอักษรกับสีพื้นที่ทำให้อ่านง่าย ควรมีการจัดคู่สีดังนี้ อักษรขาว พื้นน้ำเงิน อักษรเหลืองพื้นดำ อักษรขาวพื้นเทาหรือดำ อักษรดำพื้นเหลือง อักษรขาวพื้นเขียว อักษรน้ำเงินพื้นดำ อักษรเหลืองพื้นน้ำเงิน อักษรเขียวพื้นม่วง อักษรเหลืองพื้นเขียว

การใช้ตัวอักษร ในเว็บเพจ

รูปแบบและขนาดตัวอักษร เป็นองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบเว็บเพจ การเลือกตัวอักษรแบบเรียบสุภาพ หรือดูเด่นสะดุดตา สอดคล้องกับองค์ประกอบอื่น ๆ และเนื้อหา ตลอดจนจุดประสงค์ของเว็บเพจนั้น ๆ แม้จะเป็นเพียงเอกสารที่มีเพียงเนื้อความทั่ว ๆ ไป ต้องมีวิธีการหรือเทคนิคประกอบด้วย เช่น มีพาดหัวข้อหลัก พาดหัวข้อย่อย มีการเน้น เลือกใช้ตัวอักษรต้องให้มีความกลมกลืน ไม่ก่อให้เกิดความไม่แน่ใจ หรือทำให้ดูเป็นของตลก

ลักษณะโครงสร้างของตัวอักษรที่ทำให้ตัวอักษร มีความยากง่ายต่างกัน จากการศึกษาการวิเคราะห์ความยาก-ง่าย ของตัวอักษรไทย 10 รูปแบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดย สุรสิทธิ์ นิ่งถิ่น (2523) พบว่า ความคุ้นเคยกับตัวอักษรแบบใด ทำให้สามารถอ่านตัวอักษรนั้นได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ คอสกี (Koskey. 1956 :5) ซึ่งได้เสนอแนะว่า ความยากง่าย ความคุ้นเคย เป็นสิ่งสำคัญ และช่วยให้เสนอสิ่งที่ต้องการได้ง่ายขึ้น ทั้งในการอ่านของผู้อ่านและง่ายในการจัดทำด้วย

ตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย คืออักษรตัวหนาและมีหัวเช่น มานพ 2 จากการที่มีความแตกต่างระหว่างแต่ละตัวอักษรอย่างชัดเจน

อักษรที่มีโครงสร้างคล้ายคลึงกันของตัวอักษรแต่ละตัวในแบบนั้น ๆ อาจสร้างความสับสนให้กับผู้อ่าน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ของเกรนส์ (Graves. 1967 : 483-494) ที่พบว่าตัวอักษรที่มีความคล้ายคลึงกันในเรื่องรูปร่าง ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการอ่านมากที่สุด

ตัวอักษรที่ใช้สามารถกำหนดในการเขียนเว็บเพจ หรือให้ผู้ใช้งานกำหนดด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ในภายหลังก็ได้ และบางครั้งอาจประสบปัญหาที่เว็บเบราว์เซอร์บางรุ่นไม่สามารถ

อ่านอักษรภาษาไทยบางแบบ (Font) ได้ ดังนั้นการจัดทำเว็บจึงควรทดลองเปิดอ่านด้วยเว็บเบราว์เซอร์หลาย ๆ ตัว โดยเฉพาะการจัดทำเว็บ ให้เว็บเบราว์เซอร์ที่ได้รับความนิยม สามารถอ่านเว็บที่สร้างขึ้นได้

สิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวก

การมี แผนผังลำดับหัวข้อ ตลอดจนการออกแบบตัวไอคอนและกราฟิคต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้ใช้รู้ว่าข้อมูลที่ต้องการอยู่ส่วนใดของเว็บ คำนิยามศัพท์เฉพาะ ชื่อย่อ ตัวย่อและ FAQ (คำถามที่ถูกลืมบ่อย) "Frequently Asked Questions" เป็นส่วนที่ช่วยอำนวยความสะดวกและไขข้อปัญหาให้กับผู้ใช้ได้มาก ส่วนกลุ่มผู้ใช้ที่มีความชำนาญ มักต้องการให้เว็บมีข้อมูลที่ทันสมัยและถูกต้องชัดเจน สามารถเรียกค้นได้อย่างรวดเร็ว

รูปแบบที่เป็นสากล

นอกจากนี้ยังควรคำนึงถึงรูปแบบที่เป็นสากล เนื่องจากการเผยแพร่ข้อมูลบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ มีผู้อ่านหลายเชื้อชาติภาษา ดังนั้นจึงควรเลี่ยงคำเฉพาะที่ไม่เป็นที่เข้าใจโดยทั่วไป หรือตัวย่อที่คลุมเครือ เช่นตัวย่อของวันเดือนปี "3/4/97" ผู้ใช้ในบางประเทศจะเข้าใจว่าเป็น วันที่ 3 เมษายน ค.ศ. 1997 บางประเทศจะอ่านเป็นวันที่ 4 มีนาคม ค.ศ. 1997

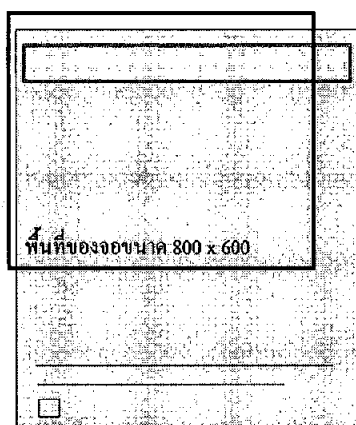
เวิลด์ไวด์เว็บเพจ แตกต่างจากหนังสือและสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไปตรงที่ มีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์ลิงค์ ทำให้ผู้อ่านหรือผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วตรงเป้าประสงค์ มีความเป็นอิสระในการเลือกชม และการเข้าถึงข้อมูลมากกว่าหนังสือหรือสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไป ส่วนต้นและส่วนท้ายของเว็บเพจ จึงมักมีข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มมากกว่าสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไป เช่นมีลิขสิทธิ์ ผู้จัดทำ และวันที่ของการจัดทำหรือนำเสนอ อยู่ในส่วนล่างของทุกหน้า เพราะเว็บเพจหน้านั้นอาจเป็นเพียงหน้าเดียวที่ผู้ใช้เข้ามาดูและข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นส่วนที่ผู้อ่านสามารถนำไปอ้างอิงได้เมื่อนำข้อความในเว็บเพจไปใช้ การระบุชื่อหน่วยงานและผู้จัดทำเว็บเพจ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้อ่านรู้ว่าได้รับข้อมูลข่าวสารจากใคร หากสงสัยหรือไม่แน่ใจในข้อมูลหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมจะสามารถติดต่อกับผู้จัดทำเว็บเพจได้

การกำหนดหัวข้อเรื่อง

การกำหนดหัวข้อเรื่องของเว็บเพจ ที่ชัดเจนตรงประเด็น สัมพันธ์กับเนื้อหาหรือข้อมูลที่นำเสนอ เป็นเรื่องสำคัญ เพราะตามปกติแล้วหัวข้อเรื่องเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการดู ในหน้าโฮมเพจ และมองเห็นเป็นสิ่งแรก ถ้าผู้อ่านต้องการเก็บ URL ไว้ หัวเรื่องจะปรากฏใน "Bookmark" หรือ "Favorites" การกำหนดชื่อหัวเรื่องไม่ตรงกับเนื้อหาหรือคลุมเครือ หรือไม่ใช้ภาษาที่ใช้ปกติ อาจสร้างความสับสนในการเรียกดูเว็บเพจในครั้งต่อ ๆ ไปได้

ขนาดความกว้างของหน้ากราฟิก

พื้นที่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ นั้นแตกต่างจากหนังสือและวารสารส่วนใหญ่ ดังนั้น ความผิดพลาดในการออกแบบเว็บเพจที่มักเกิดขึ้น คือการขยายส่วนกว้างของหน้าเว็บเพจเกินกว่าที่ผู้ดูเว็บเพจจะดูได้จากจอขนาด 14 - 15 นิ้ว จึงต้องกำหนดให้พอดีกับการกำหนดขนาดหน้าจอของผู้ใช้ ซึ่งส่วนใหญ่กำหนดเป็น 800 x 600



ภาพประกอบที่ 4 แสดงความกว้างของหน้ากราฟิกและขนาดพื้นที่ของหน้าจอทั่วไป

การใช้รูปแบบสไตล์ชีต

สไตล์ชีตคือระบบที่ช่วยกำหนดลักษณะการจัดรูปแบบ เช่น ขนาดฟอนต์ รูปแบบฟอนต์ สีฟอนต์ ความกว้างของฟอนต์ ระยะห่างระหว่างบรรทัด กรอบและย่อหน้าในรูปแบบของการสรุปไว้ส่วนบนของเอกสาร เอชทีเอ็มแอล หรือในไฟล์ สไตล์ชีตที่แยกไว้ต่างหาก การใช้รูปแบบสไตล์ชีตช่วยลดการใช้แท็กที่ซับซ้อนตลอดทั้งทั้งเอกสาร สะดวกในการแก้ไขเปลี่ยนแปลง เพราะข้อมูลการจัดรูปแบบถูกแยกเก็บไว้เป็นส่วนหนึ่ง (ทรงศักดิ์ บรรจงมณี. 2542 : 118)

ขั้นตอนการจัดทำเว็บเพจ

1. กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ประโยชน์จากเว็บเพจ เพื่อให้สามารถจัดโครงสร้างเนื้อหาของเว็บเพจ สอดคล้องกับความต้องการและการคาดหวังของผู้ใช้ ที่มีความหลากหลายทางด้านความคิดและความสนใจ ระบบการออกแบบที่ดี จะสามารถเอื้อประโยชน์และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้

2. กำหนดความมุ่งหมายวัตถุประสงค์หลัก ซึ่งจะช่วยให้งานสำเร็จได้ง่ายขึ้น

3. มีข้อมูลสารสนเทศที่สั้นกระชับ พร้อมที่จะนำเสนอบนเว็บเพจ

4. รวบรวมแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง ตลอดจน แหล่งภาพกราฟิกที่จะนำมาใช้ประกอบ

จากเอกสารและงานวิจัยที่ผู้รับผิดชอบโครงการได้ทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อนำมาใช้ประกอบในการทำสารนิพนธ์ การพัฒนาเว็บเพจ ในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในเขตพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในครั้งนี้ พบว่าการสร้างเว็บเพจเพื่อเผยแพร่ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อเทคโนโลยีการศึกษาที่มีรูปแบบการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนความรู้ ข่าวสาร ที่ให้ความสะดวกในการรับรู้ หรือเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงข้อมูล เนื้อหาที่เกี่ยวข้องอย่างไร้ขอบเขตจำกัด สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก จึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย มากขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่สิ่งสำคัญประการหนึ่งในการจัดทำสิ่งพิมพ์ ทั้งที่เป็นสิ่งพิมพ์กระดาษทั่วไป หรือสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ในรูปของเว็บเพจ ให้น่าสนใจมากขึ้น คือการออกแบบ จัดวางองค์ประกอบที่เรียบง่าย น่าสนใจ

ดังนั้น ผู้รับผิดชอบโครงการจึงได้พัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เพื่อให้เหมาะสมกับการเผยแพร่ ความรู้ชุด “พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” แก่ประชาชน รวมทั้งใช้ในการสอน หรือประกอบการสอนบางรายวิชา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับปริญญาตรี ได้ประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งเป็นต้นแบบในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ในชุด “พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” ต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการทำสารนิพนธ์ การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในครั้งนี้ ผู้ทำโครงการมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การพัฒนาต้นแบบเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ
2. การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจ
3. การหาประสิทธิภาพ
 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 2. การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ
 3. สถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาต้นแบบเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ

ในการทำโครงการ เพื่อพัฒนารูปแบบในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้น มีรายละเอียดในการดำเนินโครงการ ดังนี้

1. ศึกษาและเลือกเนื้อหา

ศึกษารายละเอียด โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 7 เรื่อง ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
2. ความหลากหลายทางชีวภาพ
3. สมุนไพรตามพระราชดำริ
4. เศรษฐศาสตร์พอเพียง
5. อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
6. การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต
7. ศิลปวัฒนธรรม ศิลปกรรม และศิลปาชีพ

จากการศึกษาข้อมูลทีกล่าวนมา ผู้วิจัยจึงได้จัดทำต้นแบบเว็บเพจ นำเสนอเนื้อหา
ของหนังสือชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ เรื่อง อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลาง
และขนาดย่อม สำหรับการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการนำเสนอเนื้อหาของ
เรื่องอื่น ๆ ในชุดเดียวกัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

2.1 ฮาร์ดแวร์

2.1.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Pentium 233 Mhz.

2.2.2 เครื่องสแกนภาพ

2.2.3 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

2.2 ซอฟต์แวร์

2.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 98

2.2.2 HTML Editor

2.2.2.1 Microsoft Word 97 ใช้ปรับเปลี่ยนไฟล์เอกสาร word เป็น
ไฟล์ HTML

2.2.2.2 Netscape Composer ใช้ปรับแต่งเว็บเพจ

2.2.2.3 Homesite 4.0 ใช้ปรับแต่ง ไฟล์ HTML

2.2.3 Graphics

2.2.3.1 Photoshop 5.02 ใช้สร้างและตกแต่งภาพ

2.2.3.2 Gif Construction Set ใช้ทำภาพเคลื่อนไหว

2.2.3.3 Mappedit ใช้สร้างจุดเชื่อมโยงจากภาพ

2.2.3.4 ACD See32 ใช้ดูภาพและรายละเอียดของภาพที่นำมาใช้

2.2.4 File Transfer

2.2.4.1 WS-FTP



3. ขั้นตอนการพัฒนาเว็บเพจ

ในการพัฒนาเว็บเพจ นำเสนอเนื้อหาของหนังสือชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระ
ราชดำริ เรื่อง อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อมผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน
ดังนี้

3.1 ขั้นตอนเตรียมการ

3.2 การออกแบบโครงสร้างเว็บเพจ

3.3 การออกแบบเว็บเพจและขั้นตอนการทำงาน

ขั้นเตรียมการ

- วางแผนการทำงานและปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษา
- ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการในการเสนอข้อมูล
- ศึกษาและดูงานเว็บไซต์อื่น ๆ เช่น สารานุกรมสำหรับเยาวชน
- พิจารณาหลักการในการนำเสนอข้อมูล
- พิจารณาระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเพื่อหาซอฟต์แวร์ที่มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการจัดทำเว็บเพจ

การออกแบบโครงสร้างเว็บเพจ

- ทำโครงร่างของเนื้อหาและตัวเว็บเพจ โดยยึดโครงร่างของเนื้อหาของหนังสือชุด พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ
- ปรึกษาคณะผู้เขียนเนื้อหา เพื่อออกแบบวิธีการนำเสนอเนื้อหาโดยรวมและการเชื่อมโยงเนื้อหาเว็บเพจ โดยคำนึงถึงประโยชน์ ความสะดวกในการนำไปใช้ ความเรียบง่ายและสวยงามมีคุณค่า
- จัดแบ่ง directory เพื่อจัดเก็บแฟ้มในกลุ่มเนื้อหาต่าง ๆ
- การตั้งชื่อแฟ้มภาพ
- พิจารณาลักษณะของการพัฒนาเว็บเพจ
- พิจารณาหลักการในการสร้าง HTML source code manual
- การกำหนดชื่อ directory และ HTML file

การออกแบบเว็บเพจและขั้นตอนการทำงาน

- ออกแบบโครงร่างเว็บเพจและทำต้นแบบภาพ Graphics
- นำ โครงร่างเว็บเพจ ที่ออกแบบได้ เสนอคณะกรรมการโครงการวิจัย เพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ
- พิจารณาการ เชื่อมโยงข้อมูลในเว็บเพจ
- พิจารณารูปแบบของ font ที่จะใช้

- พิจารณาความแตกต่างของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
- ปรับปรุงแก้ไขโครงร่างตามคำแนะนำของคณะกรรมการโครงการวิจัย เพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด “พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” มาสร้างเป็นเว็บเพจ
- จัดทำ เว็บเพจ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
- นำเว็บเพจที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการจัดทำเว็บเพจ และคณะกรรมการโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด “พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ” พิจารณาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่อง และเตรียมทดลองใช้ต่อไป

การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจ

การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลและวิธีการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินผล
2. สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจซึ่งสอบถามความคิดเห็นทางด้านภาพ ตัวอักษร การจัดองค์ประกอบ การเชื่อมโยงข้อมูล การเรียกภาพ ข้อมูล
3. นำแบบประเมินผล ให้ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินในด้านเนื้อหา ความถูกต้อง ภาษา สำนวน ตามหลักการเขียนแบบสอบถามที่ดี แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ ข้าราชการ และนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ อ. กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 57 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ทำโครงการได้ดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง ดังนี้

1.2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำเว็บเพจ จำนวน 3 คน

1.2.2 กลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ ข้าราชการ นิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ อ. กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 57 คน

การทดลองครั้งที่ 1 ทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น จำนวน 4 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเล็ก จำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 หาประสิทธิภาพของเว็บเพจ จำนวน 38 คน

2. การหาประสิทธิภาพ

2.1 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อมมี 2 ขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1. เป็นการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น

ขั้นนี้เป็นการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นของเว็บเพจ ในด้านต่าง ๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพ โดยนำเว็บเพจที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับ

1. กลุ่มผู้ใช้เว็บเพจ จำนวน 4 คน
2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญการจัดทำเว็บเพจ จำนวน 1 คน

กลุ่มตัวอย่างใช้เว็บเพจที่สร้างขึ้น 1 คนต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง สัมภาษณ์ แล้วนำข้อบกพร่องนั้นมาแก้ไขปรับปรุงดังนี้

1. ภาพพื้นหลังของเนื้อหาจากที่เป็นภาพลายจาง ๆ เป็นสีขาวพื้น
2. เปลี่ยนตัวอักษรจาก BrowalliaUPC เป็น MS Sans Serif
3. เปลี่ยนจุดเชื่อมโยงบางจุดจากตัวอักษรให้เป็นภาพกราฟิกแทน

การทดลองครั้งที่ 2. เป็นการทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเล็ก

ขั้นนี้เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของเว็บเพจ ตามวัตถุประสงค์ ในด้านต่าง ๆ โดยนำเว็บเพจที่ปรับปรุงแล้วจากขั้นที่ 1 ไปทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มผู้ใช้เว็บเพจ จำนวน 15 คน
2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญการจัดทำเว็บเพจ จำนวน 2 คน

ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เว็บเพจที่สร้างขึ้น 2 คนต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่อง ในระบบเครือข่ายจำลอง ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมิน นำผลมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้เว็บเพจ การทดลองปรากฏผลดังนี้

ตาราง 1 การประเมินประสิทธิภาพเว็บเพจจากการทดลองครั้งที่ 2

รายการประเมิน	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1.1 ความชัดเจนของภาพ	15	2.00	5.00	3.73	.96
1.2 ความเหมาะสมของขนาดของภาพ กราฟิกที่ใช้	15	3.00	4.00	3.53	.52
1.3 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	15	2.00	5.00	3.60	.74
1.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพ โดยรวม	15	2.00	5.00	3.47	.74
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำ เสนอ	15	2.00	5.00	3.53	.83
2.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	15	3.00	5.00	3.67	.62
2.3 สีตัวอักษร	15	3.00	5.00	3.73	.70
2.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัว อักษร	15	2.00	5.00	3.67	.72
3.1 การเชื่อมโยงข้อมูล ใน page เดียวกัน	15	2.00	4.00	3.20	.56
3.2 การเชื่อมโยงข้อมูล ไป page อื่นใน Web site เดียวกัน	15	2.00	4.00	3.47	.64
4.1 การจัดองค์ประกอบ	15	2.00	5.00	3.40	.83
4.2 การเรียกภาพและข้อมูล	15	3.00	5.00	3.73	.59

ผลการทดลอง การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งใน page เดียวกัน การเชื่อมโยงข้อมูล ไป page อื่นใน Web site เดียวกัน และการจัดองค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงได้นำมาปรับปรุง ส่วนรูปแบบตัวอักษรแม้จะผ่านเกณฑ์ในการประเมินของกลุ่มผู้ใช้ แต่มีข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ใช้และที่ปรึกษาโครงการ เห็นควรให้ปรับตัวอักษรจาก MS Sans Serif เป็น BrowalliaUPC

การทดลองครั้งที่ 3. เป็นการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ

ขั้นนี้เป็นการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ โดยนำเว็บเพจที่ปรับปรุงแล้วจากครั้งที่ 2 ไปทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มผู้ใช้เว็บเพจ จำนวน 38 คน

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญการจัดทำเว็บเพจ จำนวน 3 คน

ให้กลุ่มตัวอย่างได้ศึกษาเว็บเพจที่พัฒนาขึ้น 1 คนต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

2.2 รูปแบบการทดลอง

การดำเนินการทดลอง ผู้ทำโครงการ ควบคุมการทดลองด้วยตนเอง และเก็บข้อมูล ดังนี้

2.2.1 นำเว็บเพจ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ

2.2.2 นำผลของแบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็น ประเมินประสิทธิภาพ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นดังนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
มาก	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

2.2.3 นำเว็บเพจที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วนั้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดทำเว็บเพจ ตรวจสอบ หากมีข้อผิดพลาดและข้อบกพร่อง จะทำการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

2.2.4 ได้เว็บเพจที่มีประสิทธิภาพ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ

3. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลความคิดเห็นของผู้ใช้เว็บไซต์และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ด้วยวิธีทางสถิติดังต่อไปนี้

3.1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

3.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลที่เห็นค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2537 : 85)

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	ประสิทธิภาพ
4.51 - 5.00	ดีมาก
3.51 - 4.50	ดี
2.51 - 3.50	พอใช้
1.51 - 2.50	ควรปรับปรุง
1.00 - 1.50	ไม่ดี

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ผลของการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

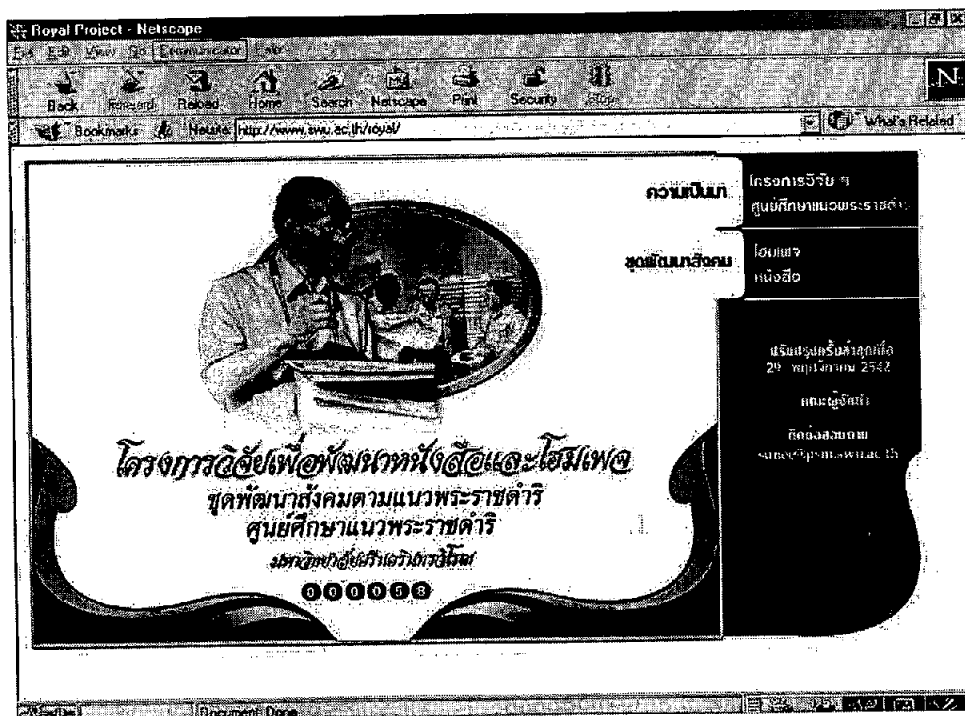
เว็บเพจ

ได้เว็บเพจของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ" ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง อุดสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 7 บท 32 หัวข้อ โดยจัดแบ่งเว็บเพจดังนี้

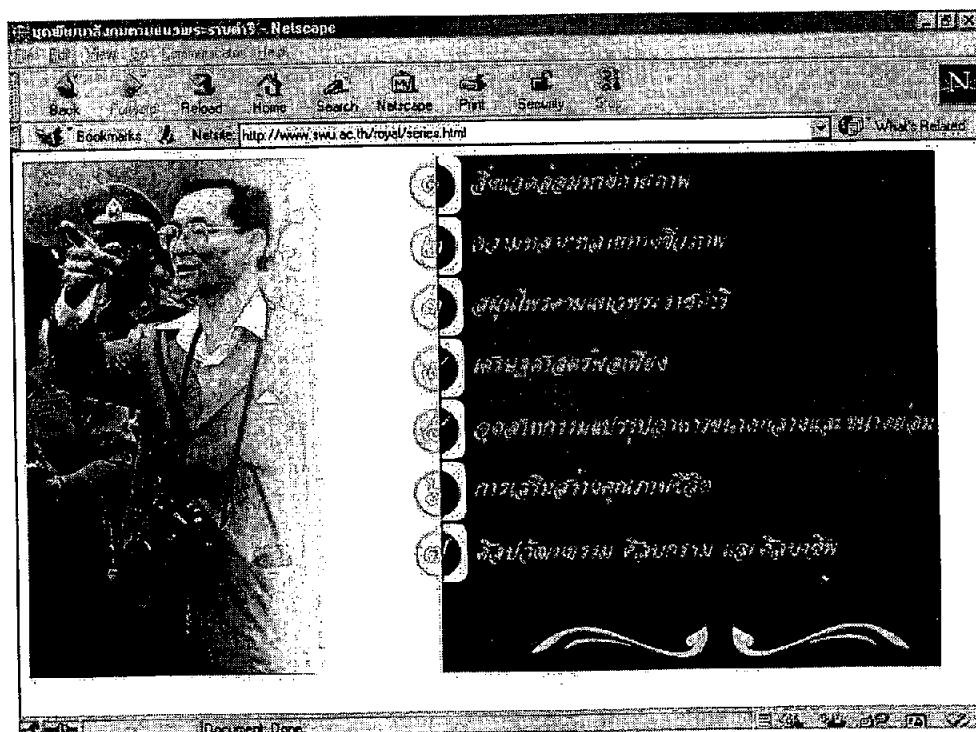
1. หน้า โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ
2. หน้าชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"
3. หน้าความเป็นมาของโครงการวิจัย เพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ
4. หน้าความเป็นมาของศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"
5. หน้าเรื่องที่ 5 อุดสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"
6. หน้า "พระราชดำรัส"
7. หน้าบท ของเรื่องที่ 5 อุดสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
8. หน้าหัวข้อ
9. หน้าแสดงภาพประกอบ
10. หน้าแสดงตาราง

เว็บเพจที่ได้ มีคุณลักษณะของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในเอกสารเดียวกัน หรือระหว่างเอกสาร ทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนหัวข้อได้อย่างรวดเร็วซึ่งการเชื่อมโยงนี้ มีทั้งเชื่อมโยงระหว่างตัวอักษรกับรูปภาพ ตัวอักษรกับตัวอักษร หรือรูปภาพกับรูปภาพ และการที่เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บจึงตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สามารถเลือกศึกษาความรู้ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ในเวลา สถานที่ และโอกาสที่เหมาะสม สอดคล้องกับต้องการของแต่ละบุคคลได้

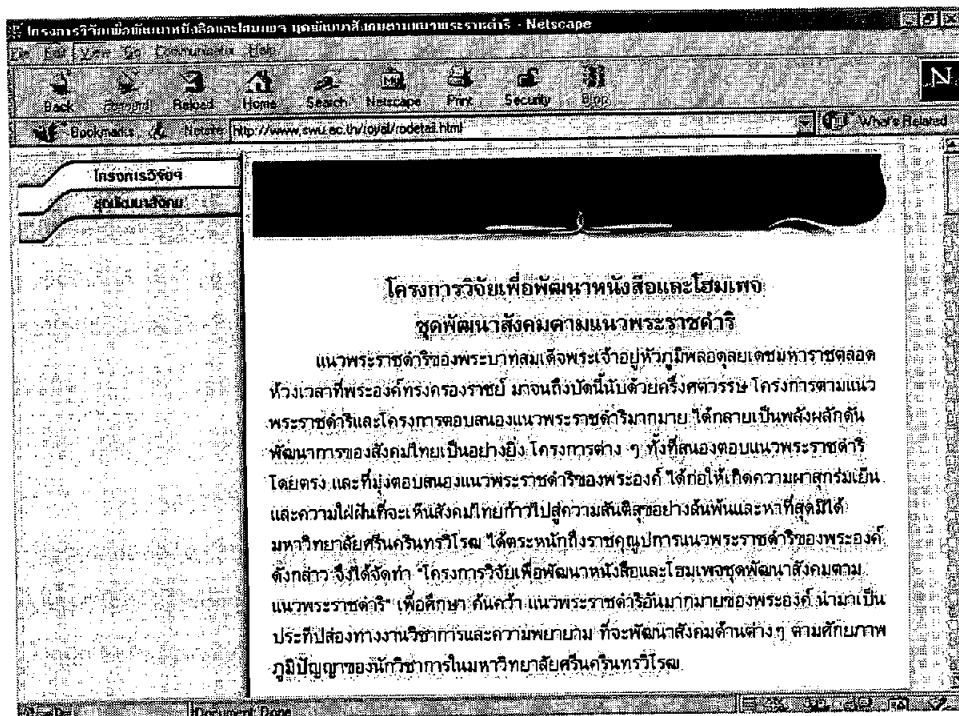
ตัวอย่างของเว็บเพจ



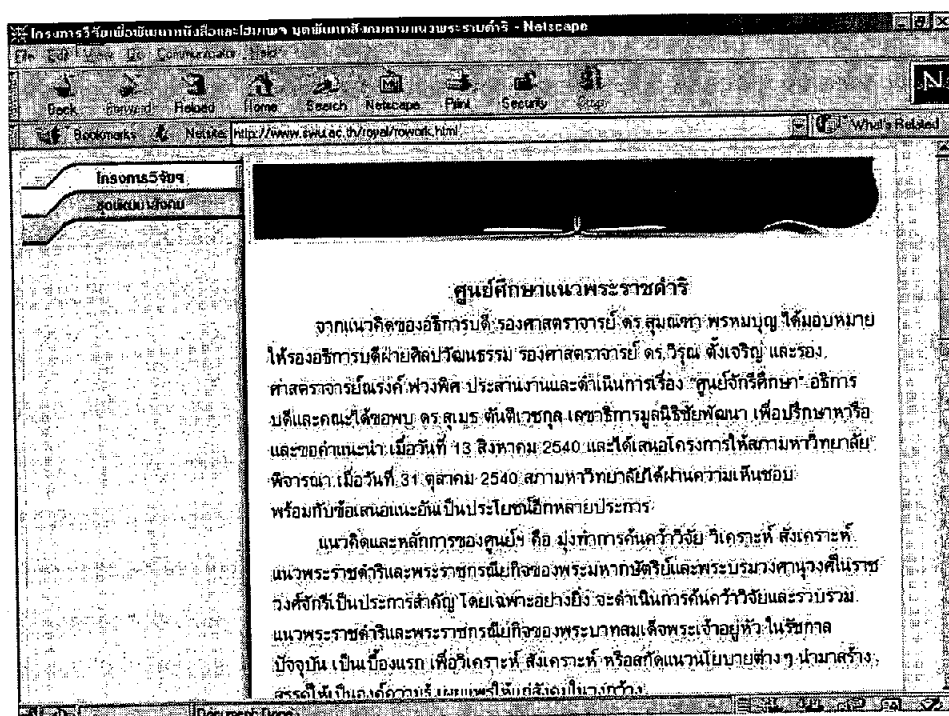
ภาพประกอบที่ 5 หน้า โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ
ศูนย์พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ฯ



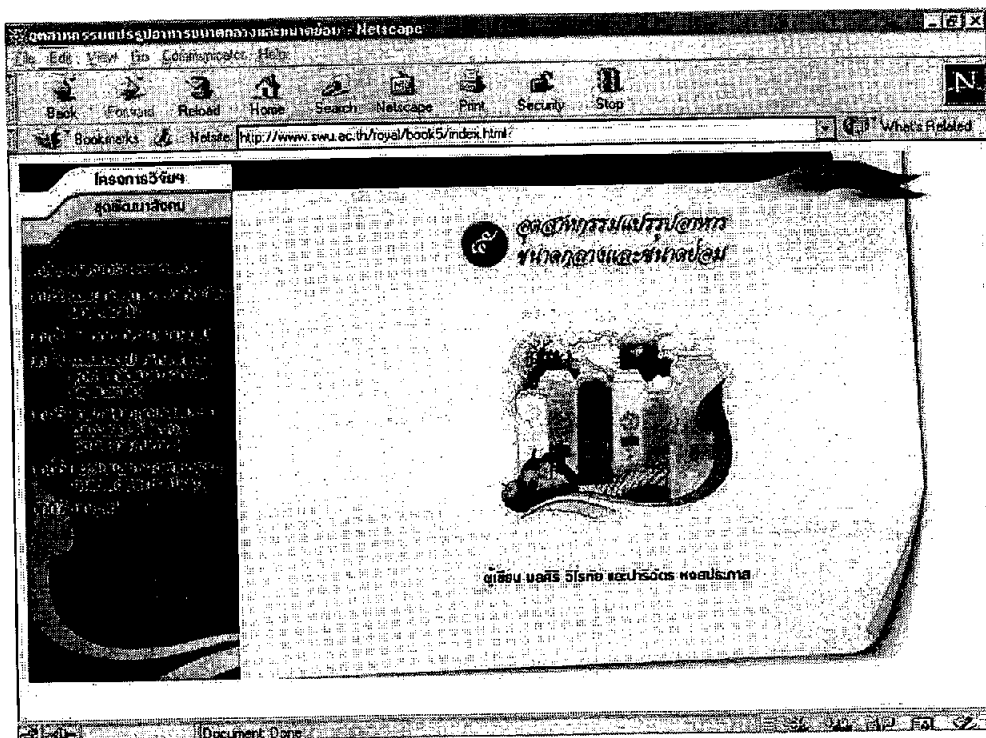
ภาพประกอบที่ 6 หน้าชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"



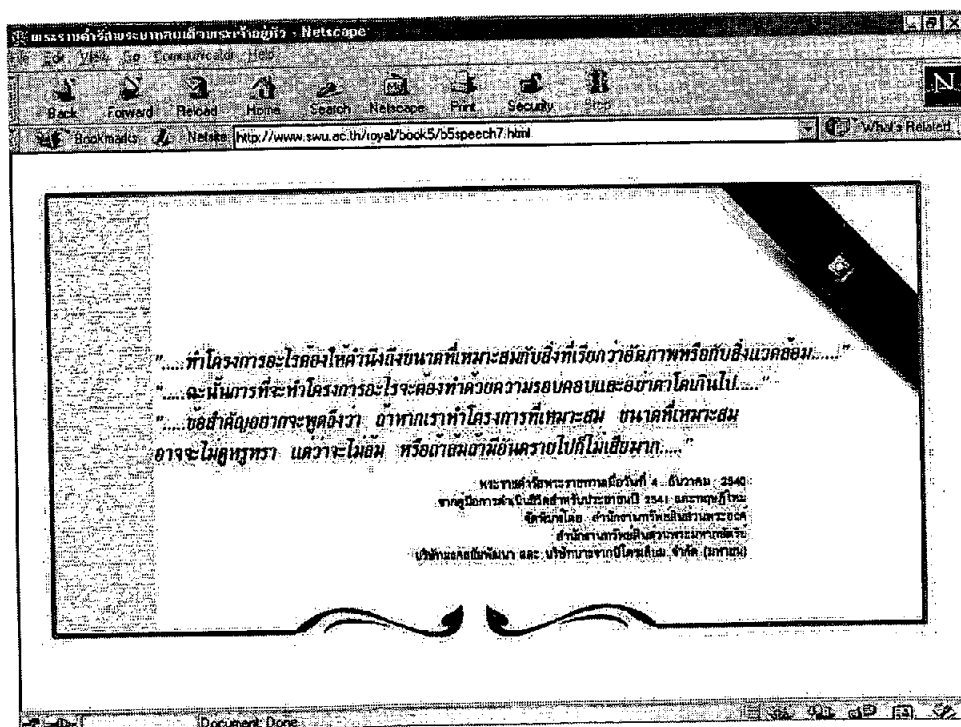
ภาพประกอบที่ 7 หน้า ความเป็นมาของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ



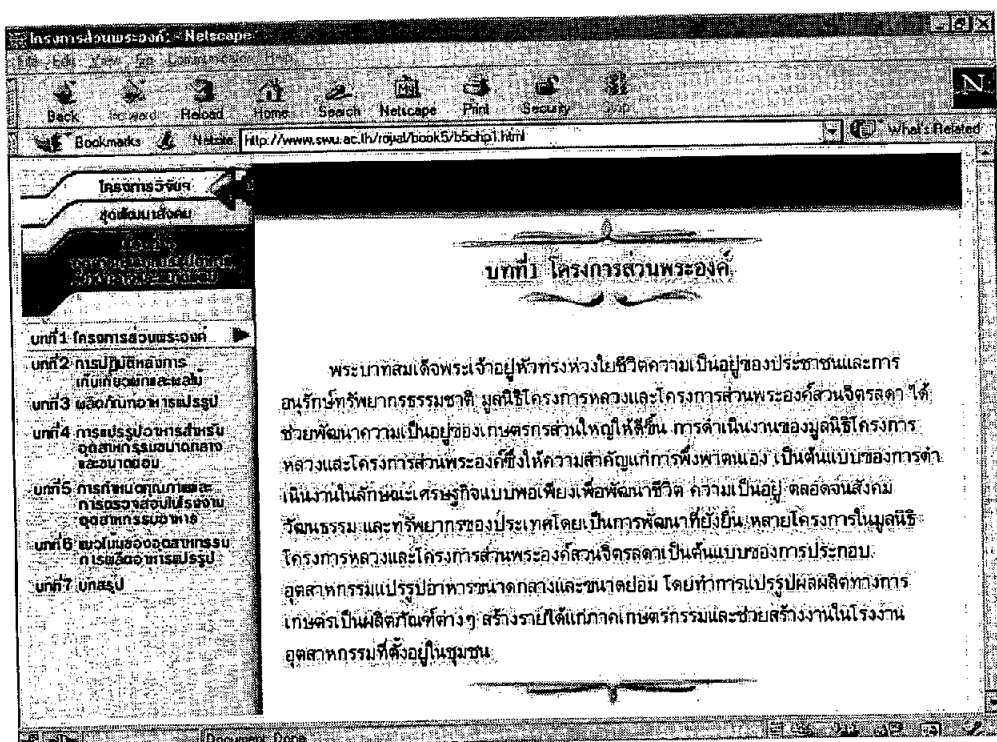
ภาพประกอบที่ 8 หน้า ความเป็นมาศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"



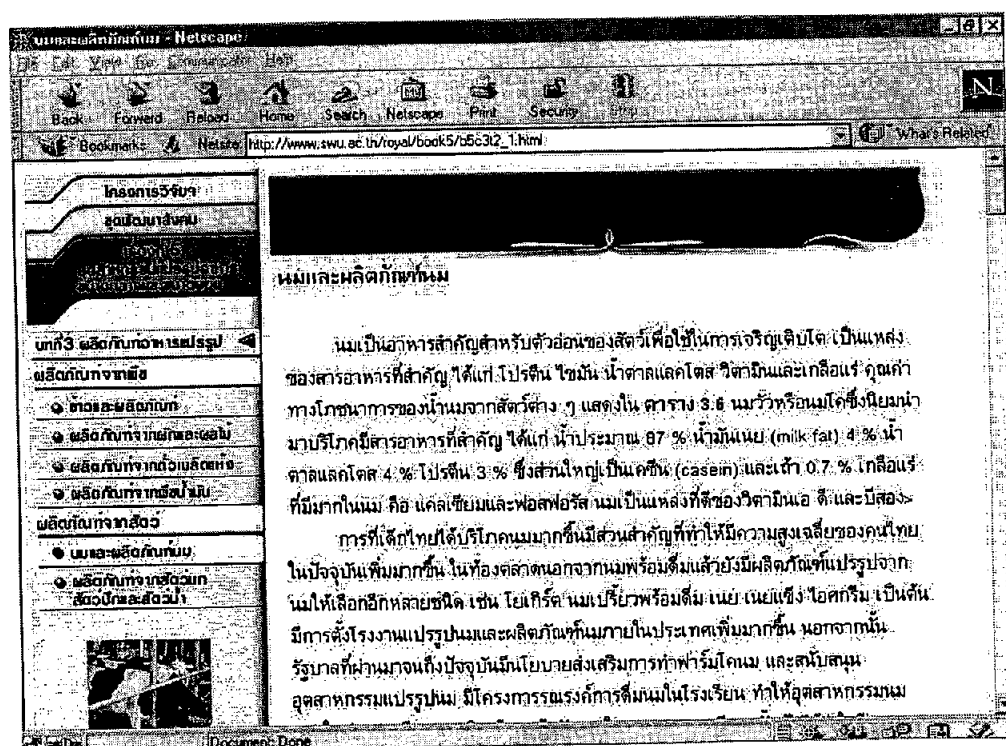
ภาพประกอบที่ 9 หน้าเรื่องที่ 5 ชุดอาหารกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"



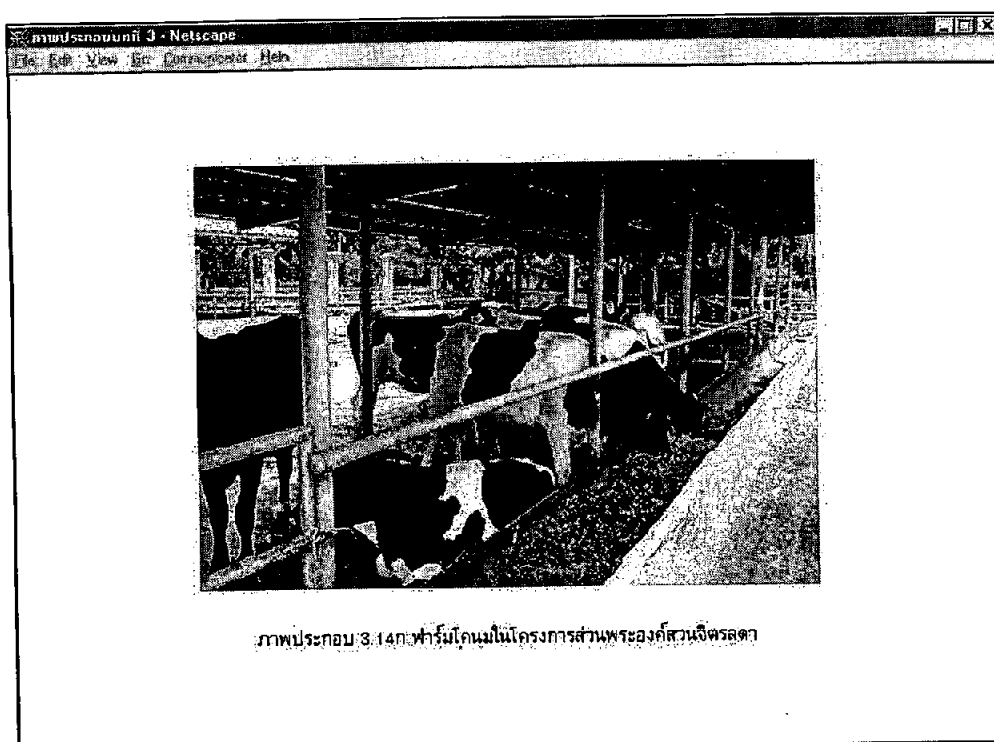
ภาพประกอบที่ 10 หน้า "พระราชดำรัส"



ภาพประกอบที่ 11 หน้าบท ของเรื่องที่ 5 อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม



ภาพประกอบที่ 12 หน้าหัวข้อ



ภาพประกอบที่ 13 หน้าแสดงภาพประกอบ

ตาราง 1.1 - Netscape

File Edit View Go Communication Help

ตาราง 1.1 มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมอาหารประเภทต่างๆ

ประเภทของอุตสาหกรรมอาหาร	% มูลค่าเพิ่ม
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ (สุกขี้, ไก่ทอด, กุ้งแช่แข็ง ฯลฯ)	1.67
ผลิตภัณฑ์นม (นมพร้อมดื่ม, นมเปรี้ยว, ไอศกรีม ฯลฯ)	5.50
ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้บรรจุกระป๋อง	9.47
ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้แช่แข็ง	4.80
ผลิตภัณฑ์แป้ง	5.37
ผลิตภัณฑ์ขนมปังและก๋วยเตี๋ยว	11.75

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2539

ภาพประกอบที่ 14 หน้าแสดงตาราง

ประสิทธิภาพของเว็บเพจ

ผู้รับผิดชอบโครงการได้นำเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มผู้ใช้เว็บเพจ เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ ผลการประเมิน หาประสิทธิภาพของเว็บเพจ มีดังนี้

ประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านภาพ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. ความชัดเจนของภาพ	4.33	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพโดยรวม	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านภาพ	4.58	0.51	ดีมาก

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจ ในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านภาพ อยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้ ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ ตลอดจนความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมากตามลำดับ ความชัดเจนของภาพมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และประสิทธิภาพด้านภาพทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านตัวอักษร จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.00	0.00	ดี
2. ความชัดเจนของตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.33	1.15	ดี
4. ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัวอักษร	4.67	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านตัวอักษร	4.25	0.62	ดี

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านตัวอักษร อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ และความชัดเจนของตัวอักษรมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านตัวอักษรทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. การเชื่อมโยงข้อมูลในเพจเดียวกัน	3.66	0.58	ดี
2. การเชื่อมโยงข้อมูลไป เพจอื่นในเว็บไซต์เดียวกัน	3.66	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการเชื่อมโยงข้อมูล	3.66	0.55	ดี

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านการเชื่อมโยงข้อมูล อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า การเชื่อมโยงข้อมูลในเพจเดียวกัน และการเชื่อมโยงข้อมูลไปเพจอื่นในเว็บไซต์เดียวกัน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และประสิทธิภาพด้านการเชื่อมโยงข้อมูลทุกรายการ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการนำเสนอ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบ	4.33	1.15	ดี
2. ความรวดเร็วในการเรียกภาพและข้อมูล	4.00	1.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการนำเสนอ	4.17	0.98	ดี

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านการนำเสนอ อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า การจัดองค์ประกอบ การเรียกภาพและข้อมูล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านการนำเสนอทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 6 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการใช้คำสั่งพิเศษ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. Javascript และ Style sheet	4.33	0.58	ดี
2. การ control ภาพและจุดเชื่อมโยง ด้วยคำสั่ง mouse over	4.00	1.00	ดี
3. กำหนดจุด linkของภาพ โดย Mapedit	4.00	1.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการใช้คำสั่งพิเศษ	4.11	0.78	ดี

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจ ในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านการใช้คำสั่งพิเศษ อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า การใช้ Javascript และ Style sheet กำหนดจุด linkของภาพ โดย Mapedit การ control ภาพและจุดเชื่อมโยง ด้วยคำสั่ง mouse over มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านภาพทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประสิทธิภาพของเว็บเพจ จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ

ตาราง 7 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านภาพ จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. ความชัดเจนของภาพ	4.21	0.66	ดี
2. ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้	3.87	0.66	ดี
3. ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	4.11	0.78	ดี
4. ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพโดยรวม	4.18	0.68	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านภาพ	4.09	0.71	ดี

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านภาพ อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่าความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ ตลอดจนความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านภาพทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 8 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านตัวอักษร จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.03	0.82	ดี
2. ความชัดเจนของตัวอักษร	4.18	0.73	ดี
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.18	0.69	ดี
4. ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัวอักษร	3.90	0.80	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านตัวอักษร	4.07	0.76	ดี

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านตัวอักษร อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ความชัดเจนของตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร รูปแบบของตัว

อักษรที่ใช้ในการนำเสนอและความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษรมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านตัวอักษรทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 9 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. การเชื่อมโยงข้อมูลในเพจเดียวกัน	3.84	0.75	ดี
2. การเชื่อมโยงข้อมูลไป เพจอื่นในเว็บไซต์เดียวกัน	3.82	0.73	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการเชื่อมโยงข้อมูล	3.83	0.74	ดี

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านการเชื่อมโยงข้อมูลอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า การเชื่อมโยงข้อมูลในเพจเดียวกัน และการเชื่อมโยงข้อมูลไปเพจอื่นในเว็บไซต์เดียวกัน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านการเชื่อมโยงข้อมูลทุกรายการ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 10 ประสิทธิภาพของเว็บเพจ ด้านการนำเสนอ จากการประเมินของผู้ใช้เว็บเพจ

รายการประเมิน	M	S	ประสิทธิภาพ
1. การจัดองค์ประกอบ	4.21	0.53	ดี
2. การเรียกภาพและข้อมูล	3.97	0.88	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการนำเสนอ	4.09	0.73	ดี

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่าเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม มีความเหมาะสมด้านการนำเสนอ อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า การจัดองค์ประกอบ การเรียกภาพและข้อมูล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีตามลำดับ และประสิทธิภาพด้านการนำเสนอทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

✓ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

โครงการนี้เป็นการสร้างต้นแบบเว็บเพจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

✓ ความสำคัญของการศึกษา

เพื่อจะได้ต้นแบบเว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ สำหรับเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไปตามหลักการออกแบบและการจัดทำสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

✓ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ ข้าราชการ และนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ อ. กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 57 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ
2. แบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

การดำเนินการทดลอง

ในการพัฒนาเว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ นี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและเว็บเพจ ชุด พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ศึกษาการสร้างเว็บเพจ
3. ศึกษาหลักการออกแบบ
4. ศึกษาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
5. ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ
6. ดำเนินการเขียนโครงสร้างเว็บเพจ
7. ดำเนินการสร้างตามแบบที่วางไว้
8. นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเว็บเพจ พิจารณาตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อทดลองใช้
9. ทดลองใช้และปรับปรุง
10. สร้างแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นเพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่ผู้รับผิดชอบโครงการได้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และจากกลุ่มตัวอย่าง

✓ การหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ

นำชุดเว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่ได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ไปให้กลุ่มผู้ใช้และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้ แล้วใช้แบบประเมินความคิดเห็นเพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บเพจ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

✓ สรุปผลในการศึกษาค้นคว้า

1. ได้เว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ผู้เรียนหรือผู้สนใจสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

2. ประสิทธิภาพของเว็บเพจจากการประเมินของกลุ่มตัวอย่าง เป็นไปตามเกณฑ์ ในแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

2.1 เว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลาง และขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพ ด้านความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้ ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ และความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี

2.2 เว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลาง และขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพ ด้านการจัดองค์ประกอบ การเรียกภาพและข้อมูล อยู่ในระดับดี

2.3 เว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลาง และขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพ ด้านรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ความชัดเจนของตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัวอักษร อยู่ในระดับดี

2.4 เว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลาง และขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล ใน page เดียวกัน การเชื่อมโยงข้อมูล ไป page อื่นใน Web site เดียวกัน อยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้พบว่า เว็บเพจ การนำเสนอสารสนเทศ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพ ในการนำเสนอสารสนเทศ ในระดับ ดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมสำหรับใช้เป็นต้นแบบในการนำเสนอเนื้อหาเล่มอื่น ๆ ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้

๒/ จากผลการประเมินเว็บเพจ ประสิทธิภาพ ด้านภาพและตัวอักษรมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่น เพราะภาพที่ใช้ส่วนใหญ่มีความชัดเจน ขนาดพอเหมาะ แม้จะมีภาพกราฟิกค่อนข้างน้อย ส่วนตัวอักษรที่ใช้เป็นตัวอักษร BrowaliaUPC ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างแต่ละตัวอักษรอย่างชัดเจน ขนาด 16 points. สีดำบนพื้นขาวทำให้ดูได้ชัดเจน แต่หากผู้ใช้ดูติดต่อกันเป็นเวลานาน อาจทำให้รู้สึกตาพร่าได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการปรับแสงของจอมอนิเตอร์ที่ใช้ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของเกรฟส์ (Graves. 1967 : 483-494) และสุรสิทธิ์ นิ่งถิ่น ที่พบว่า ตัวอักษรที่มีความคล้ายคลึงกันในเรื่องรูปร่างก่อให้เกิดความยุ่งยากในการอ่าน

๓/ ประสิทธิภาพด้านการเชื่อมโยงข้อมูลมีผลการประเมินต่ำกว่าด้านอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีสิ่งที่น่าสนใจต่อประสิทธิภาพของเว็บเพจ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายที่ใช้ในการ

ทดลอง ซึ่งมีปัจจัยอันอาจทำให้การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช้าในบางขณะ ซึ่งมีผลต่อการเรียกดูภาพและการเชื่อมโยงข้อมูล จึงทำให้ค่าเฉลี่ยการประเมินในด้านการเชื่อมโยงข้อมูลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในด้านอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

จากคุณสมบัติของเว็บเพจ ควรมีการส่งเสริมให้ผู้สอนสร้างเว็บเพจ เพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยต่อไป

1. ควรมีการนำภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการนำเสนอด้วย เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้มากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้จากสื่ออินเทอร์เน็ต กับการเรียนปกติในชั้นเรียน
3. ควรมีการศึกษาและพัฒนาเว็บเพจที่มีการสร้างแบบทดสอบเนื้อหาที่ศึกษา เพื่อวัดประเมินผลการศึกษาของผู้เรียน
4. ควรมีการศึกษาและพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ โดยการประยุกต์ระบบฐานข้อมูลมาช่วยให้การศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ✓ กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิติ ภัคดิวัฒนกุล. (2540). สร้าง Web Page แบบมีอาชีพด้วย HTML. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- (2539). NETSCAPE ALL-IN-ONE. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- ✓ ครรชิต มาลัยวงศ์. (2538). ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ สารคอมพิวเตอร์ที่ข้าราชการต้องรู้. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- (2540). ทักษะไอที. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- งามนิจ อาจอินทร์. (2542). การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- ✓ ชม ภูมิภาค. (2542). “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา,” วารสารเทคโนโลยีการศึกษา. 6(1) : 11-12.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2537). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์). “อินเทอร์เน็ต : เครื่องมือเพื่อการศึกษ,” วารสารครุศาสตร์. 26(2) : 55-66.
- ทรงศักดิ์ บรรจงมณี. (2542). คัมภีร์ออกแบบเว็บเพจ อย่างมืออาชีพ Weg Publisher's Design Guide. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร. (2529). ทักษะกราฟิกส์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2540, มิถุนายน). “เครือข่ายใยแมงมุมในโลกของการศึกษา,” Internet Magazine. 1(13) : 83-88.
- ปรเมศวร์ มินศิริ. (2539). Internet สำหรับผู้ใช้ Windows. กรุงเทพฯ : บริษัท เวฟพอยท์ จำกัด.
- ✓ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2525). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- พยุงค์ศักดิ์ ประจุศิลป์. (2535). การออกแบบสำหรับนิทรรศการ. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : Kaya Group Compact Design.
- ยีน ภูววรรณ. (2538). อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- (2540, พฤษภาคม). “การเขียนเว็บเพจ ตอนที่ 1 มาดูตัวอย่างเว็บเพจ ,” Internet Magazine. 1(12) : 66-70.
- ✓ ยุภาพรรณ หุ่นจำลอง. (2538). HTML เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ห้องปฏิบัติการเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดลอม.

เรวดี ดงสุภาพกุล. (2539). การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.
นคร. ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจัยทางการศึกษา, กอง. (2534). รายงานการวิจัยการสำรวจความเป็นได้ในการจัดกิจกรรม
การสอนตามแนวการสอนของกรมวิชาการ. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

✓ วิทยา เรืองพรวิสุทธิ์ (2540). HTML กับการเขียนโฮมเพจ กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

วิรุณ ตั้งเจริญ. (2526). การออกแบบ. กรุงเทพฯ : Visual art.

ศรันย์ โมตรีเวช. (2540). ครบเครื่องเรื่องอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

✓ สมใจ บุญศิริ. (2538). อินเทอร์เน็ตนานาชาติแห่งการบริการ กรุงเทพฯ : สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สวัสดิ์ ไกรคุ้ม. (2541). การออกแบบเว็บกราฟิกด้วย HTML4.0. กรุงเทพฯ : เดอะไลบรารี
พับลิชิ่ง..

สันทิตย์ กายาผาด. (2538, มกราคม-เมษายน). "ไฮเปอร์เท็กซ์ รูปแบบของการนำเสนอ
แบบหลายมิติ," เทคโนโลยีการศึกษา. 2(2) : 46-47.

สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2539). เครือข่ายบัวศรี เครือข่าย
คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ : บริษัท แวลลู พรินติ้ง จำกัด.

✓ สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. (2538, กรกฎาคม-สิงหาคม). "มศว กับการพัฒนาไอที," จดหมาย
ข่าวสำนักคอมพิวเตอร์. 1(3) : 3.

สุนิสา เหลืองสมบูรณ์. (2537). การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษา
เกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ
คอมพิวเตอร์แห่งชาติ. ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ.

สุรสิทธิ์ ฉิ่งถิ่น. (2523). การวิเคราะห์ความยาก-ง่าย ของตัวอักษรไทย 10 รูปแบบของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษา. ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
(2537). ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ห้องปฏิบัติการ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนัก
งานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่ง
แวดลอม

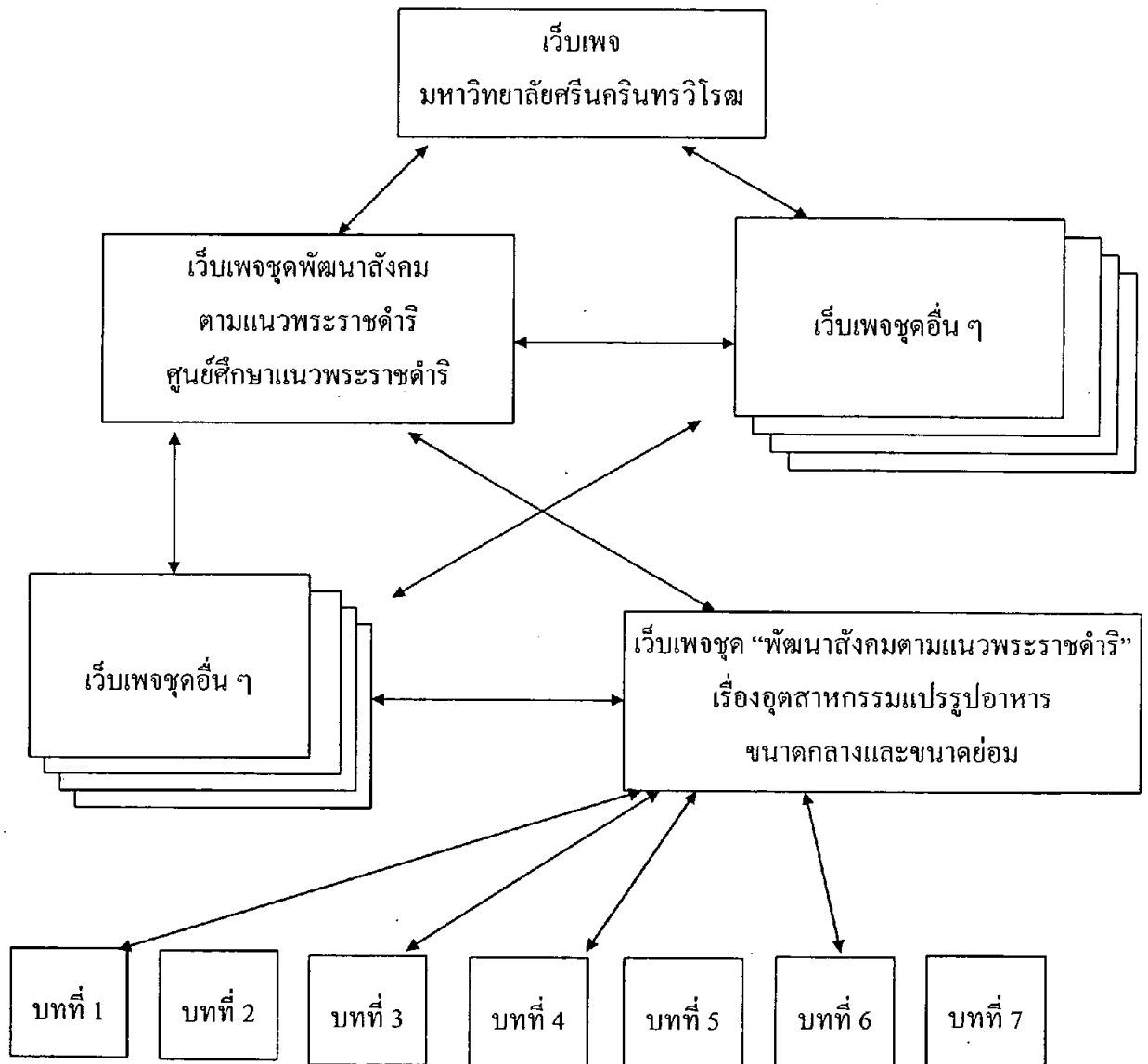
อารี สุทธิพันธ์. (2521) การออกแบบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

Borg, Walter R. and Gall, Meredith D. (1989). Educational Research : An Introduction.
New York & London : Longman.

- Casey, Jean M. (1994) *Teacher Net : Student Teacher Travel the Information Highway*.
CD-ROM Silver Platter File " Eric Item : ED500403.
- Demel, John T. (1984) *Introduction to computer Graphics*. California : Wadsworth, Inc.
- Graves, S.M. (1967, April). "A study of Handwriting," *Journal of Education Psycology*.
Vol(7) : Page 483-497.
- Long , Larry. and Nancy, Larry. (1997). *INTRODUCTION TO COMPUTERS & INFORMATION SYSTEMS*. New Jersey : Prentice Hall Inc..
- Patrick J. Lynch. (1997). "Yele C/AIM Web Style Guide" (Online). Available URL:
<http://info.med.yale.edu/caim/manual/contents.html>.
- Rada, Roy. and Rimpau, Jim.(1996, September-October). "World Wide Web Activity and the University," *Educational Technology*. Vol(No) : 49 - 51.
- Thomas, Koskey. (1956). *Baited Bulletin Boards*. California : Feron Publishers.

ภาคผนวก ก

โครงหน้าของเว็บเพจ



โครงร่างการจัดทำเว็บเพจ
 ชุด "พัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ"
 เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม

ภาคผนวก ข

แบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
และด้านการจัดสร้างเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร
ขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ
ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ประเมินคุณภาพ
ของเว็บเพจ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของเว็บเพจ

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงและ/หรือ เติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ

[] ชาย [] หญิง

2. ระดับการศึกษา

[] ปริญญาตรี [] ปริญญาโท

[] ปริญญาเอก

3. ตำแหน่ง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจ
ข้อเสนอแนะในการตอบแบบสอบถาม

1. โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบและทดลองใช้เว็บเพจ
2. ค่าระดับคะแนนกำหนดไว้ดังนี้

5	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1.	ภาพ					
	1.1 ความชัดเจนของภาพ .....	.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้ ..	.....	.....	.....	.....	.....
	1.3 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
	1.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพโดยรวม ..	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ตัวอักษร					
	2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ .....	.....	.....	.....	.....	.....
	2.2 ความชัดเจนของตัวอักษร .....	.....	.....	.....	.....	.....
	2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร .....	.....	.....	.....	.....	.....
	2.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัวอักษร .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การเชื่อมโยงข้อมูล					
	3.1 การเชื่อมโยงข้อมูล ใน page เดียวกัน .....	.....	.....	.....	.....	.....
	3.2 การเชื่อมโยงข้อมูล ไป page อื่น ใน Web site เดียวกัน .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การนำเสนอ					
	4.1 การจัดองค์ประกอบ .....	.....	.....	.....	.....	.....
	4.1 การเรียกภาพและข้อมูล .....	.....	.....	.....	.....	.....

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
5.	การใช้ คำสั่งพิเศษ					
	5.1 Javascript และ Style sheet					
	5.2 การ control ภาพและจุดเชื่อม ด้วยคำสั่ง mouse over					
	5.3 กำหนดจุด linkของภาพ โดย Mapedit					

ตอนที่ 3 ปัญหา/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

แบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้

**แบบสอบถามความคิดเห็นด้านเทคโนโลยีการศึกษา
และด้านการจัดสร้างเว็บเพจ การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ
เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม
ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ประเมินคุณภาพ
ของเว็บเพจ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของเว็บเพจ
ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงและ/หรือ เดิมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ

[] ชาย [] หญิง

2. ระดับการศึกษา

[] ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี [] ปริญญาตรี

[] ปริญญาโท [] ปริญญาเอก

3. ประสบการณ์การเรียกใช้สารสนเทศผ่าน World Wide Web

[] ไม่เคย

[] เคยบ้าง แต่ไม่บ่อย

[] ใช้อย่างสม่ำเสมอ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของเว็บเพจ

ข้อแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

1. โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบและทดลองใช้เว็บเพจ
2. ค่าระดับคะแนนกำหนดไว้ดังนี้

5	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1.	ภาพ					
	1.1 ความชัดเจนของภาพ .....	....	....	....	....	....
	1.2 ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้ .....	....	....	....	....	....
	1.3 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ .....	....	....	....	....	....
	1.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพโดยรวม .....	....	....	....	....	....
2.	ตัวอักษร					
	2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ..	....	....	....	....	....
	2.2 ความชัดเจนของตัวอักษร .....	....	....	....	....	....
	2.3 สีตัวอักษร .....	....	....	....	....	....
	2.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัวอักษร .....	....	....	....	....	....
3.	การเชื่อมโยงข้อมูล					
	3.1 การเชื่อมโยงข้อมูล ใน page เดียวกัน .....	....	....	....	....	....
	3.2 การเชื่อมโยงข้อมูล ไป page อื่นใน Web site เดียวกัน .....	....	....	....	....	....
4.	การนำเสนอ					
	4.1 การจัดองค์ประกอบ .....	....	....	....	....	....
	4.1 การเรียกภาพและข้อมูล .....	....	....	....	....	....

ตอนที่ 3 ปัญหา/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดสร้างเว็บเพจ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 258 - 4119, 664 - 1000 ต่อ 5644

ที่ ทม 1012/0641

วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นายวีรุฒิ ฉะนันท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่อง อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร และ อาจารย์ ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.ชนิษฐา รุจิโรจน์ และ นางสาวศศิวิมล พรราชา เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่อง อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวีรุฒิ ฉะนันท์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 258 - 4119, 664 - 1000 ต่อ 5644

ที่ ทม 1007/ 0644

วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะแพทยศาสตร์

เนื่องด้วย นายวีรฤดี ฉกะนันท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่อง อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร และ อาจารย์ ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์อำนาจ แพร่ตกุล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านการจัดสร้างเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่อง อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปขนาดกลางและขนาดย่อม ในเขตพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวีรฤดี ฉกะนันท์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

**ตารางการหาค่าสถิติของผลการประเมิน การพัฒนาเว็บเพจ
จากโปรแกรม SPSS**

Descriptives

Descriptive Statistics

1. ภาพ

1.1 ความชัดเจนของภาพ

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	2.00	5.00	4.2105	0.6641
Valid N (listwise)	38				

1.2 ความเหมาะสมของขนาดของภาพกราฟิกที่ใช้

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	3.8684	0.6646
Valid N (listwise)	38				

1.3 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	4.1053	0.7983
Valid N (listwise)	38				

1.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับภาพโดยรวม

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	4.1842	0.6919
Valid N (listwise)	38				

2. ตัวอักษร

2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	4.0263	0.8216
Valid N (listwise)	38				

2.2 ความชัดเจนของตัวอักษร

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	4.1842	0.7299
Valid N (listwise)	38				

2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	4.1842	0.6919
Valid N (listwise)	38				

2.4 ความเหมาะสมของสีพื้น ที่ใช้กับตัวอักษร

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	3.8947	0.7983
Valid N (listwise)	38				

3. การเชื่อมโยงข้อมูล

3.1 การเชื่อมโยงข้อมูล ใน page เดียวกัน

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	3.8421	0.7543
Valid N (listwise)	38				

3.2 การเชื่อมโยงข้อมูล ไป page อื่นใน Web site เดียวกัน

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	3.8158	0.7299
Valid N (listwise)	38				

4. การนำเสนอ

4.1 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบ

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	4.2105	0.5280
Valid N (listwise)	38				

4.2 ความรวดเร็วในการเรียกภาพและข้อมูล

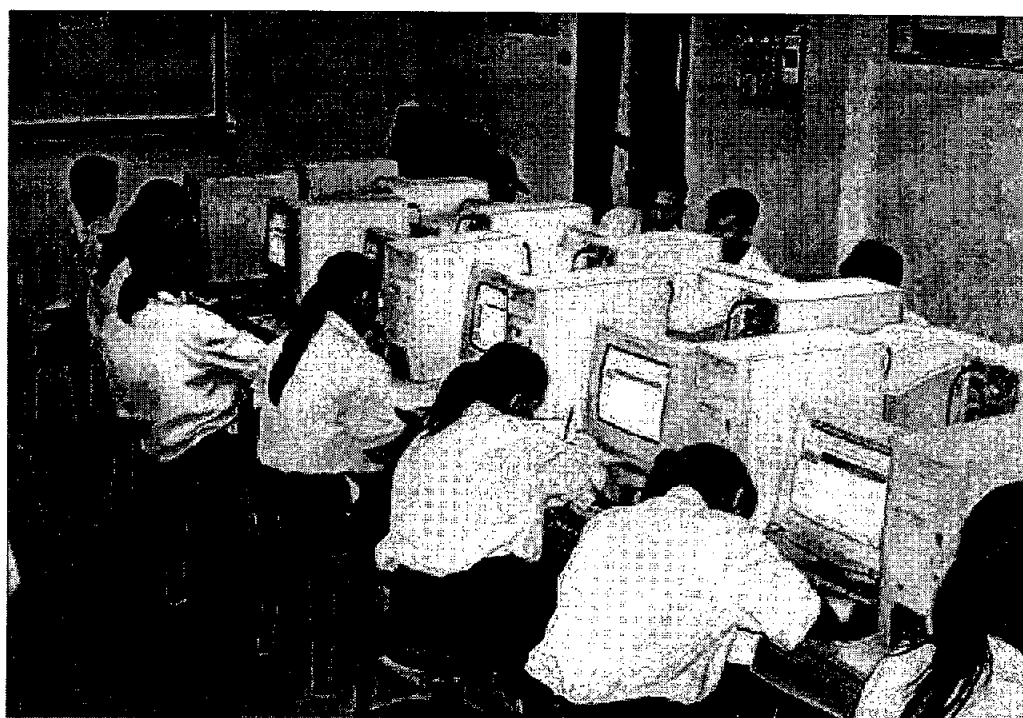
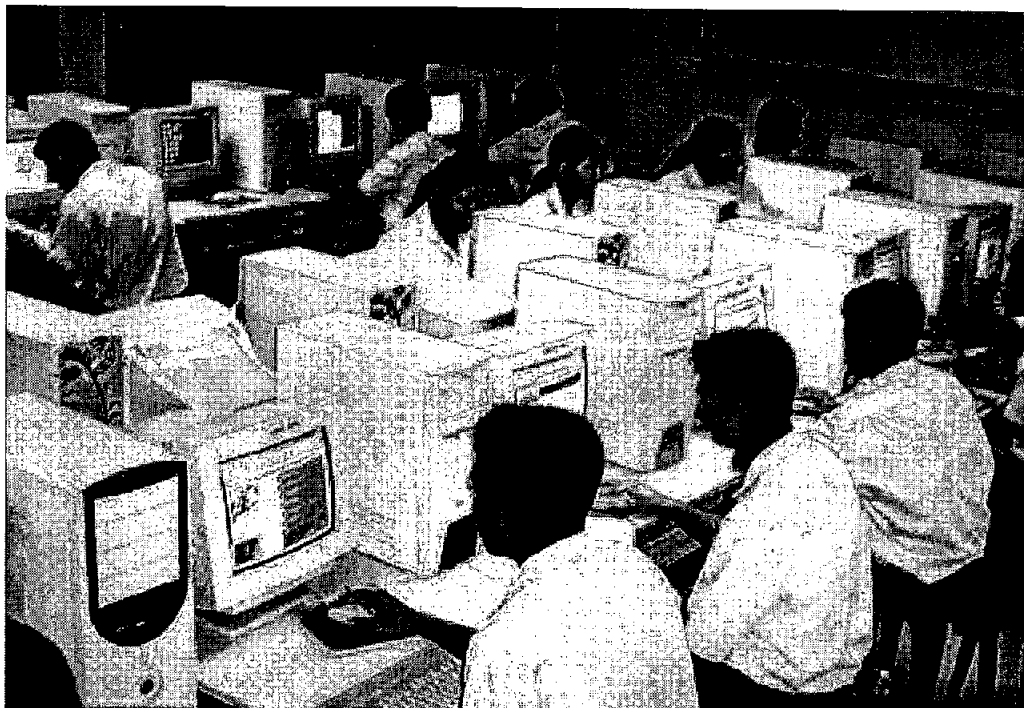
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X	38	3.00	5.00	3.9737	0.8849
Valid N (listwise)	38				

ภาคผนวก ฉ

ภาพขณะทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง



เว็บเพจพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
ขณะทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง



เว็บเพจพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม
ขณะทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายวีรวุฒิ ฉะนันท์
วันเดือนปีเกิด	21 กุมภาพันธ์ 2509
สถานที่เกิด	อำเภอจอมพระ จังหวัดสุรินทร์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	601/384 หมู่ 3 ถนนเพชรเกษม แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2526	มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรวิทยาคาร จังหวัดสุรินทร์
พ.ศ. 2535	ครุศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จ
พ.ศ. 2543	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ