

การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารนิพนธ์
ของ
นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

004.678

พ ๙๗5 ๗

ร. ๒

การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

ของ

นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2548

๒ ๒๗๔๖๖

๒๗ ก.ค. ๒๕๔๘

ไพฑูรย์ กานต์ชัยลักษณ์. (2548). การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ จงกาศพิตร.

การวิจัยนี้เป็นการสร้างและพัฒนาหาคุณภาพของเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จำนวน 160 คน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มคือ
กลุ่มอาจารย์จำนวน 30 คน กลุ่มเจ้าหน้าที่จำนวน 30 คน และ กลุ่มนักศึกษาจำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ เว็บเพจ และแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และ
แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาคุณภาพเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่า เว็บเพจภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

THE DEVELOPMENT OF WEB PAGE FOR PUBLIC RELATION OF
EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY DEPARTMENT,
INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY FACULTY,
KINGMONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THONBURI

AN ABSTRACT
BY
MR. PAITON KANTUNYALUK

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2005

Paitoon Kantunyaluk. (2005). *The Development of Web Page for Public Relation of Educational Communications and Technology Department, Industrial Education and Technology Faculty, Kingmongkut's University of Technology Thonburi*. Master Project, M.Ed.(Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor :Assist.Prof.Boonyarith Kongkapetch

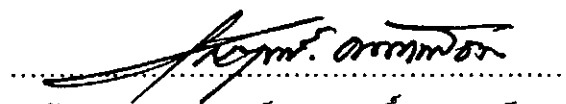
This research was to develop and find out a quality of Webpage for public relations of Educational Communications and Technology Department, Industrial Education and Technology Faculty, King Mongkut's University of Technology Thonburi .

The sample groups consisted of 160 persons which had been divided into three groups : 30 instructors, 30 staffs and 100 students. The instruments were the webpage, a quality evaluation from for experts and a satisfactory evaluation from by sample groups. The data were analyzed by mean and standard deviation.

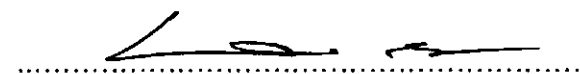
The result of this study revealed, that revealed the quality of the webpage for public relations of Educational Communications and Technology Department, Industrial Education and Technology Faculty, King Mongkut's University of Technology Thonburi was in a good level.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

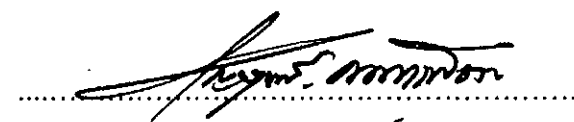
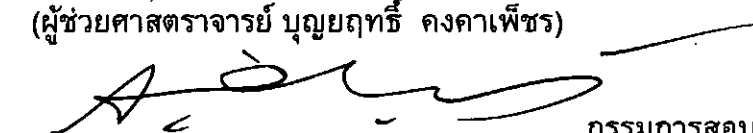
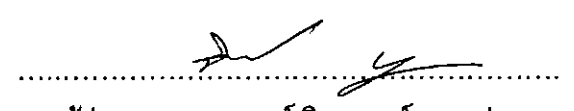
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ กองคำเพชร)

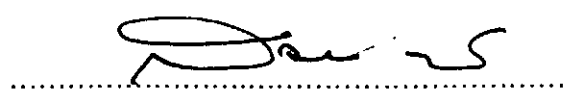
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร


(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

 ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ กองคำเพชร)
 กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญชัย อินทรสุนานนท์)
 กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ชูชาติ)
วันที่...?...เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงในการให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสารนิพนธ์ งานวิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์จรรยา เหนียนเนลย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสรรค์ แยมพิณิจ และอาจารย์สุรพล บุญลือ ที่ได้ให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัยและเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ นางสาวณาลินี การดาสุวรรณ ที่คอยเป็นกำลังใจเสมอมา และเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ในการทำสารนิพนธ์ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์จากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาให้แก่ คุณพ่อเจียเผ่า แซ่เตีย และคุณแม่ไข แซ่เตีย ที่ให้กำเนิด อบรมเลี้ยงดูอย่างดียิ่ง และเป็นแรงบันดาลใจให้ งานวิจัยประสบผลสำเร็จได้ด้วยดี

ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	1
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	2
ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า.....	2
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	5
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	5
องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา.....	5
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
การดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	6
เอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเว็บเพจ.....	8
ความหมายของเว็บเพจ.....	8
การออกแบบเว็บเพจ.....	9
องค์ประกอบเว็บเพจ.....	10
โครงสร้างของเว็บเพจ.....	12
ลักษณะของเว็บเพจ.....	18
ขั้นตอนการจัดทำเว็บเพจ.....	19
การพัฒนาเว็บเพจ.....	20
โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจ.....	27
เอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	32
ความหมายของอินเทอร์เน็ต.....	32
ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต.....	33
อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.....	38
ประโยชน์และการใช้งานของอินเทอร์เน็ต.....	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	44

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ) เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.....	50
ปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี..	50
หลักสูตรภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	52
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต.....	54
จำนวนนักศึกษา จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา.....	55
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	56
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	56
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	56
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	57
การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์.....	57
สร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บเพจสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	58
การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจ ประชาสัมพันธ์สำหรับกลุ่มตัวอย่าง.....	59
การดำเนินการทดลอง.....	60
สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4 ผลการศึกษาค้นคว้า.....	62
เว็บเพจประชาสัมพันธ์.....	62
การพัฒนาและหาคุณภาพของเว็บเพจ.....	63
การหาคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ.....	63
การประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บเพจสำหรับกลุ่มตัวอย่าง	65
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	71
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	71
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	71
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	71

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5(ต่อ) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	72
การหาคุณภาพของเว็บเพจ.....	72
การดำเนินการทดลอง.....	72
ผลการศึกษาค้นคว้า.....	73
อภิปรายผล.....	73
ข้อเสนอแนะ.....	73
บรรณานุกรม.....	75
ภาคผนวก.....	80
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	98

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บเพจประชาสัมพันธ์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี.....	63
2 ผลการประเมินการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์จากกลุ่มอาจารย์	65
3 ผลการประเมินการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์จากกลุ่มเจ้าหน้าที่.....	67
4 ผลการประเมินการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์จากกลุ่มนักศึกษา.....	69

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ส่วนประกอบของหน้าโฮมเพจ.....	11
2 แสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับ	14
3 แสดงโครงสร้างแบบลำดับขั้น.....	15
4 แสดงโครงสร้างแบบตาราง.....	17
5 แสดงโครงสร้างแบบใยแมงมุม.....	18
6 หน้าเว็บเพจหลัก ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	94
7 หน้าเว็บเพจเกี่ยวกับภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	94
8 หน้าเว็บเพจหลักสูตรภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	95
9 หน้าเว็บเพจบุคลากร ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	95
10 หน้าเว็บเพจงานบริการวิชาการ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..	96
11 หน้าเว็บเพจภาพห้องปฏิบัติการ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..	96
12 หน้าเว็บเพจทำเนียบรุ่น ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	97
13 หน้าเว็บเพจห้องสนทนา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....	97

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในโลกปัจจุบัน ได้ก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์อย่างรวดเร็ว ด้วยอิทธิพลของความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีเครือข่ายโยงใยไปทั่วโลก ทำให้สังคมเป็นสังคมแห่งข่าวสารข้อมูล โลกถูกหลอมเป็นหนึ่งเดียว ไร้พรมแดนเปรียบประหนึ่งเป็นหมู่บ้านโลก (Global Villages) กิจกรรมทุกด้านไม่ว่าเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อมและการเมืองระหว่างประเทศ ถูกเชื่อมโยงให้เข้าถึงซึ่งกันและกัน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2545:1)

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก เพราะสามารถทำงานได้สารพัด ตั้งแต่การจัดการด้านเอกสาร การช่วยทำบัญชี ไปจนถึงการดูหนังฟังเพลง เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากขึ้น ก็ได้มีการนำมาเชื่อมโยงกันเพื่อเกิดการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมาก เพราะเราสามารถรับส่งข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว การต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กไปจนถึงการเชื่อมต่อเครือข่ายขนาดใหญ่เราเรียกว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันมีมากถึง 300 ล้านเครื่อง ทั่วโลก พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร, สิทธิพัฒน์ จ้างนศิลป์ และ ยุทธชัย รุจิรวิมล. (2547:1)

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสารที่ฉับไว ทำให้การสื่อสารเป็นการสื่อสารที่ไร้พรมแดน สามารถสื่อสารกันได้ทั่วทั้งโลก โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จึงทำให้การติดต่อสื่อสารต่าง ๆ มีความสะดวก รวดเร็ว อีกทั้งระบบอินเทอร์เน็ตนั้น ยังเป็นแหล่งรวมข้อมูลความรู้ เช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม การศึกษา และ บันเทิง เหล่านี้สามารถค้นคว้า หาข้อมูลได้ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. (2540: 83)

ดังนั้นผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการนำสื่อที่มีประสิทธิภาพ มาใช้เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร บทความทางวิชาการ สื่อมัลติมีเดีย และการวิจัยพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี แก่อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผ่านเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 1,304 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 160 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้ดังนี้

- | | | |
|--------------------------|-----|----|
| 1. กลุ่มอาจารย์จำนวน | 30 | คน |
| 2. กลุ่มเจ้าหน้าที่จำนวน | 30 | คน |
| 3. กลุ่มนักศึกษาจำนวน | 100 | คน |

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป
2. คณาจารย์
3. งานวิจัย
4. หลักสูตรที่เปิดสอน จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา
5. ค่าใช้จ่ายในการศึกษา
6. นักศึกษา จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา
7. แผนงาน / โครงการงาน
8. บริการวิชาการ
9. กิจกรรมภาควิชา
10. ข่าวสารความเคลื่อนไหว

11. E-Learning
12. ภาควิชาออนไลน์ (Webboard, WebChat)
13. ทำเนียบรุ่น
14. อื่น ๆ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เว็บเพจ** หมายถึง การเผยแพร่ข้อมูลให้อยู่ในรูปเอกสารเล็กรอนิกส์ ที่นำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปของตัวอักษร หรือสื่อประสม เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ปรากฏบนจอภาพ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์ลิงก์ ไฮเปอร์เท็กซ์ ภาษามาตรฐานที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ คือ HTML(Hypertext Markup Language)

2. **การพัฒนาเว็บเพจ** หมายถึง พัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. **ประชาสัมพันธ์** หมายถึง การเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร จากภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาไปสู่บุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4. **เกณฑ์การหาคุณภาพ** หมายถึง การหาคุณภาพของเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีและด้านเนื้อหาภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยเฉลี่ยอย่างน้อยตั้งแต่ระดับ 3.50 ขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิจัยค้นคว้าเอกสารข้อมูลต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับใช้ในการศึกษาที่เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

- 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
- 1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา
- 1.3 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
- 1.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

2. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเว็บเพจ

- 2.1 ความหมายของเว็บเพจ
- 2.2 การออกแบบเว็บเพจ
- 2.3 องค์ประกอบเว็บเพจ
- 2.4 โครงสร้างของเว็บเพจ
- 2.5 ลักษณะของเว็บเพจ
- 2.6 ขั้นตอนการจัดทำเว็บเพจ
- 2.7 การพัฒนาเว็บเพจ
- 2.8 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจ

3. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 3.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต
- 3.2 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต
- 3.3 อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย
- 3.4 ประโยชน์และการใช้งานของอินเทอร์เน็ต
- 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

4 เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.1 ปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.2 หลักสูตรภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.3 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

4.4 จำนวนนักศึกษา จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development หรือ R&D)

การวิจัยและพัฒนา เป็นยุทธวิธีในการพัฒนาผลผลิตหรือสื่อทางการศึกษา ที่ได้มีการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพผลแล้ว เป็นยุทธวิธีที่จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างมีเหตุผล (Validate) โดยทำการพัฒนาผลผลิต ตามขั้นตอนกระบวนการของวัฏจักรการวิจัยและพัฒนา (R&D Cycle) ซึ่งได้แก่ การศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลผลิตที่จะพัฒนา แล้วทำการสร้างผลผลิตหรือนำผลผลิตที่ถูกสร้างไว้แล้วไปทำการทดลองในสภาพการณ์ที่ผลผลิตนั้นจะต้องถูกนำไปใช้ในที่สุด จากนั้นทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการทดลองนำไปทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อนต่างๆ แล้วทำการทดลองซ้ำ ตามขั้นตอนของวัฏจักรการวิจัยและพัฒนา จนกระทั่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าผลผลิตนั้นบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรือเป้าหมายของการพัฒนาสามารถที่จะค้นพบความรู้ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น

1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา โดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละครั้ง

2. นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการช่วยหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่นำไปใช้

3. สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์การธุรกิจเอกชนต่าง ๆ

4. สิ่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุดและแหล่งสารสนเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

1.3 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการดังนี้

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาแม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการ จะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นถูกใช้และใช้ได้กับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยเฉพาะแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้จริงในการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริง กล่าวคือ มีผลการวิจัยจำนวนมาก ที่ไม่ถูกนำไปใช้จริง นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยใช้วิธีที่เรียกว่าการวิจัยและพัฒนา อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ยังไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ แต่เป็นเทคนิควิธีการที่จะสามารถเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา โดยเป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ ให้สามารถนำไปใช้จริงในการเรียนการสอนของโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ก็เพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้ดีขึ้น และสามารถนำผลที่ได้จากการวิจัยให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

1.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนสำคัญในการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาBorg and Gall.(1979: 784-785)

ที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรย่อยๆ มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะพัฒนาสิ่งที่ต้องกำหนด คือ ลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้ และวัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะพัฒนา มี 4 ข้อคือ

1. ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการ พอเพียงที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

4. ผลิตภัณฑ์นั้น พัฒนาขึ้นในเวลาอันควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2. ขั้นรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นนี้เป็นขั้นของการศึกษาทฤษฎี บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนา การสังเกตการณ์ภาคสนาม

ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำหนด หากมีความจำเป็นอาจดำเนินการทดลองกับกลุ่มเล็กก่อนเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยหรือทฤษฎีที่มีอยู่ ไม่สามารถตอบคำถามนั้น ๆ ได้

ขั้นที่ 3. ขั้่นวางแผนการพัฒนา ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์
2. ประมาณการค่าใช้จ่าย บุคลากรและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อความเป็นไปได้
3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

ขั้นที่ 4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ในขั้นนี้เป็นขั้นของการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางไว้ 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 นำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากข้อที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2 ขั้่นนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตามวัตถุประสงค์ ไปทดลองใช้ในโรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30-100 คนประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะ Pre-test และ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ ถ้าจำเป็นอาจแบ่งกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลอง

ขั้นที่ 8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากข้อที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 ขั้่นนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดยทดลองใช้ในโรงเรียน จำนวน 10-30 โรงเรียน ใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40-200 คน ประเมินโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3 นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากข้อที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 11. ขั้่นเผยแพร่ เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ ต่อไป

2. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเว็บเพจ

2.1 ความหมายของเว็บเพจ

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

เว็บเพจอาจเป็นการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ข่าวสารการศึกษา การบริการทางสังคม และการบริการทางธุรกิจโดยเอกสารเหล่านี้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานสากลด้วยภาษาเอกซ์ทีเอ็มแอล แล้วนำข้อมูลไปใส่ไว้ในส่วนกลาง คือ Server ของ ISP ที่เป็นสมาชิก

สำหรับคำที่มีความหมายเช่นเดียวกับเว็บเพจ ได้แก่ เวิลด์ไวด์เว็บเพจ และโฮมเพจโดยที่คำว่า โฮมเพจจะหมายถึงหน้าแรกของเว็บที่ถูกเรียกขึ้นมาเพื่อใช้งานเบราว์เซอร์ นำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ตลอดจนรายการจุดเชื่อมโยงต่อกับข้อมูลต่าง ๆ ที่อ้างถึง ทั้งในเว็บนั้นเอง และเว็บอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นั้น ส่วนภาพต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการนำเสนอข้อมูลในรูปของไฟล์เอกซ์ทีเอ็มแอล มักถูกกำหนดให้เป็นไฟล์นามสกุล *.GIF และหรือ *.JPG เพราะมีขนาดของไฟล์ที่ไม่ใหญ่เกินไป ทำให้สามารถแสดงภาพบนจอมอนิเตอร์ในเวลาไม่นานนัก

โดยสรุปเว็บเพจหมายถึง ข้อมูลในรูปของเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปของตัวอักษร หรืออาจมีสื่ออื่น ๆ ร่วมด้วย เช่นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ปรากฏบนจอภาพ โดยมีลักษณะเด่นในการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์ลิงก์ โดยกำหนดมาตรฐานให้ใช้ภาษาที่เรียกว่า "HTML"

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล.(2544: 2) ได้ให้ความหมายของเว็บเพจ (Web Page) ว่าเมื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตโดยผ่านโมเด็มหรือ Proxy Server ภายหลังจากการเชื่อมต่อสำเร็จแล้วเราจะเห็นข้อมูลต่างๆบนจอภาพ ข้อมูลเหล่านี้เกิดจากบุคคลต่างๆสร้างและนำมาเสนอไว้ในส่วนกลางเพื่อให้บุคคลอื่นๆอ่าน ซึ่งอาจมีทั้งการโฆษณาประชาสัมพันธ์ การให้บริการทางสังคมและการบริการทางธุรกิจ แต่การจะนำข้อมูลมาเสนอนี้จะต้องมีมาตรฐานสากลที่กำหนดไว้ก็คือ ให้เขียนเอกสารที่จะนำเสนอบนอินเทอร์เน็ตด้วยภาษาที่เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) เครื่องมือที่ใช้เขียนภาษา HTML เรียกว่า HTML Editor ซึ่งปัจจุบันมีมากมายหลายยี่ห้อ หรืออาจจะใช้ Text Editor ทั่วๆไปก็ได้แต่ต้อง Save ให้อยู่ในรูปของ ASCII หรือ TEXT เท่านั้น เมื่อเขียนเสร็จแล้วก็นำข้อมูลไปใส่ในส่วนกลางซึ่งก็คือ Server ของ ISP ที่ผู้ใช้เป็นสมาชิกอยู่ ข้อมูลที่นำไปใส่นี้เรียกว่า Web Page หรือ Home Page การเรียกดู Web Page หรือ Home Page จะต้องใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเรียกดู เครื่องมือหรือโปรแกรมนี้เรียกว่า Web Browser ปัจจุบันมีมากมายแต่ที่นิยมกันมากมี 2 โปรแกรมคือ Netscape Navigator กับ Internet Explorer

2.2 การออกแบบเว็บเพจ

เว็บเพจ (Web Page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือที่ประกอบด้วยข้อความและภาพ เรียกได้ว่าเป็นหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์แต่สิ่งที่แตกต่างจากหนังสือพิมพ์ทั่วไป คือ เว็บเพจจำนวนล้าน ๆ หน้าที่เราเห็นกันอยู่ในเว็ลด์ไวด์เว็บนั้นจะมีสิ่งที่เหมือนกันทั้งหมด เนื่องจากเป็นหน้าที่เข้ารหัสเนื้อหาเพื่อบอกให้เบราว์เซอร์ (Browser) ทราบว่าต้องการอะไร เว็บเพจจะรวมกันอยู่ในเว็บไซต์ (Website) หรือที่อยู่เว็บ ซึ่งเป็นที่รวบรวมเว็บเพจเหล่านั้นอยู่ในเครื่องบริการอินเทอร์เน็ต ก่อนที่จะทำการออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้า ผู้ออกแบบควรทำโครงร่างเว็บไซต์ไว้ก่อนเพื่อให้ทราบว่าเว็บไซต์นั้นควรประกอบด้วยเว็บเพจอะไรบ้าง จำนวนกี่หน้า องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจเกี่ยวข้องกับรูปแบบเว็บเพจ, ขนาดของหน้า, การจัดหน้า, พื้นหลัง, ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ โดยมีแนวทางในการออกแบบดังนี้ พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร ประชา พฤกษ์ประเสริฐ และ ปิยะ นากสงค์.(2545: 37)

2.2.1 รูปแบบเว็บเพจ

- รูปแบบแนวนอน ปกติแล้วในการผลิตสิ่งพิมพ์จะมีการจัดหน้ากระดาษทั้งในแนวดิ่งหรือแนวนอน แล้วแต่ลักษณะของตัวหนังสือแต่ถ้าเป็นการจัดบนจอภาพแล้ว การวางหน้าแนวนอนจะเป็นสิ่งที่เหมาะสมมากกว่าการจัดในแนวดิ่ง

- การสำรวจขนาดเดียว (One-size surfing) ควรให้หน้าโฮมเพจมีทุกอย่างสมบูรณ์และมีขนาดพอดีเท่ากับเนื้อที่นั้น เพื่อให้ผู้อ่านสามารถดูทุกอย่างได้ภายในหน้าเดียวโดยไม่เปลืองหน่วยในการใช้แถบเลื่อนดูรายละเอียดทุกอย่างเกี่ยวกับเว็บไซต์

2.2.2 ขนาดของเว็บเพจ

- จำกัดขนาดของแฟ้มแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์สำหรับ "น้ำหนัก" ของแต่ละหน้าซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวมภาพพื้นหลังด้วย

2.2.3 การจัดหน้า

- กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีระหว่าง 200-500 คำในแต่ละหน้า ผู้ออกแบบสามารถเริ่มข้อความยาว ๆ ในหน้าใหม่ได้ และควรมีเลขกำกับหน้าอยู่ด้วย

- ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า เนื้อหาที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนบนสุดของหน้าจอภาพ

- ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางจะเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยประโยชน์และช่วยผู้ออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือที่ไม่เรียบร้อยธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิก หรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

2.2.4 พื้นหลัง

- ความยากง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้เว็บเพจมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีโทนร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่าน ดังนั้นจึงไม่ควรเลือกใช้พื้นหลังที่ลวดลายเกินความจำเป็น และควรใช้สีโทนเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจน่าอ่านมากกว่า

2.2.5 ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

- ความจำเป็นของการใช้ตัวพิมพ์ ผู้ออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด (Leading) ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัด หรือช่องไฟระหว่างตัวอักษร (Tracking) ได้

- ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากกว่า 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

2.2.6 การนำทาง

- รูปแบบ การนำทางสามารถเป็นไปได้หลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น ปุ่ม แถบ เครื่องมือ (รวมกลุ่มของสัญลักษณ์, รูป) ข้อความเชื่อมโยง กราฟิกเคลื่อนไหว ฯลฯ สามารถใช้ภาพถ่าย ภาพลายเส้น หรือกราฟิกต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องหมายนำทางแก่ผู้อ่าน หรืออาจใช้แผนที่ภาพ (Image map) ซึ่งเป็นภาพพร้อมจุดพร้อมโยงที่มองไม่เห็นเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจอื่น ๆ

- ตำแหน่ง ระบบการนำทางขั้นแรกสู่ส่วนหลักของเว็บไซต์ควรเก็บรวมกันอยู่ในส่วนรวมที่เหมาะสม เช่น ส่วนบนของหน้า ส่วนล่าง หรือส่วนข้าง ถ้ามีการใช้หน้ายาวโดยต้องใช้แถบเลื่อนควรใส่เครื่องหมายนำทางทั้งในส่วนบนและส่วนล่างของหน้า โดยอาจทำให้มีความแตกต่างกันโดยใช้เป็นภาพกราฟิกในส่วนบนและข้อความเรียบๆ ในส่วนล่าง โดยที่ทั้งสองส่วนนั้นมีความหมายเดียวกัน หรือถ้าให้เรียบง่ายที่สุดคือ การใช้อย่างใดอย่างหนึ่งที่เหมือนกันทั้งในส่วนบนและส่วนล่างของหน้า

2.2.7 รายละเอียดอื่นๆ

การออกแบบเว็บเพจยังมีรายละเอียดต่าง ๆ เช่น การจัดวางข้อความ, ความคงตัวและการย้ายลักษณะหน้า การใช้สีที่จำกัดเพียง 216 สี ภาพกราฟิก และอื่น ๆ อีกมากมาย ผู้สนใจในการออกแบบสามารถศึกษาหาเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่ให้ความรู้ในเรื่องนี้ได้เป็นอย่างดี อาทิเช่น www.adobe.com/studio/tipstechniques/webdesign.html

2.3 องค์ประกอบเว็บเพจ

องค์ประกอบของ เว็บเพจ

เว็บเพจโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. โฮมเพจ
2. เว็บเพจที่เป็นข้อมูล

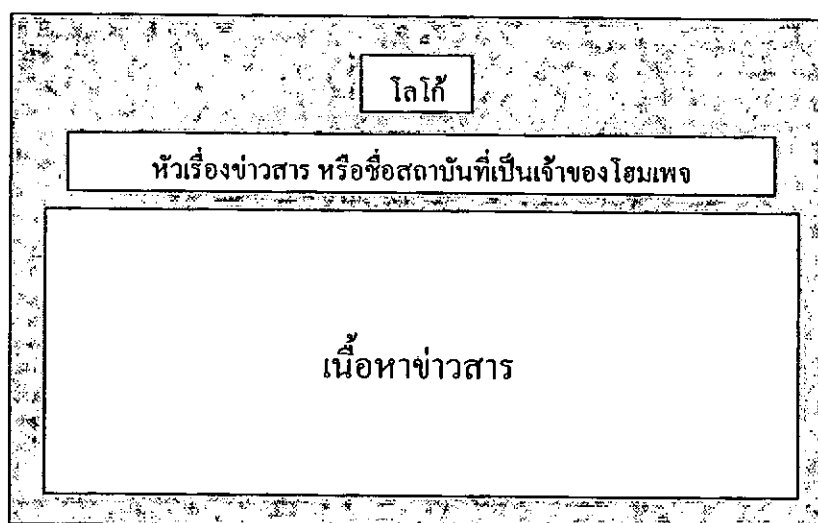
1. โฮมเพจ(Home Page)

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ.(2540: 119-120) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบส่วนที่เป็นโฮมเพจว่า ลักษณะโดยทั่วไปของโฮมเพจนั้น มีความคล้ายคลึงกันมาก อาจต่างกันที่เทคนิคและวิธีการนำเสนอ ดังนั้น องค์ประกอบหลักของโฮมเพจจึงอาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1.1 ส่วนของรูปภาพ หรือโลโก้แสดงความเป็นเจ้าของโฮมเพจ เป็นรูปภาพที่มีขนาดความจำไม่มากนัก เพื่อง่ายต่อการโอนย้ายข้อมูลนอกเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.2. ส่วนหัวเรื่องของข้อมูล เป็นหัวข้อของข่าวสาร หรือเป็นชื่อของบริษัทองค์กรหรือสถาบันที่เป็นเจ้าของโฮมเพจ

1.3. ส่วนเนื้อหาข้อมูลและการเชื่อมโยงไปยังเพจที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนของข่าวสารที่เป็นเนื้อความถึงแสดงรายละเอียด หรือเป็นเนื้อความแบบคัดย่อที่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลแบบแสดงรายละเอียดของโฮมเพจที่เกี่ยวข้องโดยผ่านไฮเปอร์เท็กซ์ โดยทั่วไปแล้วส่วนของเนื้อหา เป็นส่วนของการบรรยาย เช่นเดียวกับบทความปกติอื่น ๆ แต่มีรูปแบบของการนำเสนอที่แตกต่างไป ตามความคิดของผู้สร้างโฮมเพจ



ภาพประกอบ 1 ส่วนประกอบของหน้าโฮมเพจ

โฮมเพจอาจไม่มีส่วนของรูปภาพหรือโลโก้ โดยยึดหลักความกะทัดรัดของข่าวสารเป็นสำคัญ หรืออาจมีการออกแบบตัวอักษรที่น่าสนใจแทนรูปภาพ โฮมเพจส่วนใหญ่ให้ความสำคัญของรูปภาพเนื่องจากเป็นจุดสนใจ และให้ความประทับใจแก่ผู้ใช้

2. เว็บเพจ (Web Page)

กิตติ ภักดีวัณณะกุล.(2544 :2) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บเพจเป็นส่วนที่เสนอรายละเอียดของหัวข้อที่อยู่ในหน้าโฮมเพจ โดยทั่วไปเว็บเพจมีองค์ประกอบดังนี้

Text	เป็นข้อความปกติ โดยเราสามารถตกแต่งให้สวยงามและมีรูปแบบคล้ายกับการทำงานด้วย Word Processing
Graphics	มีรูปภาพ (Picture), ลายเส้น (Lines) ,เส้นแบ่ง(Bars) , พื้นภาพ (Background) เป็นต้น
Multimedia	เป็นรูปภาพ, ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ที่เรียกว่า Audio และ Video
Counter	เป็นการนับจำนวนผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บเพจ
Cool Links	ใช้ต่อเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจ อื่น ๆ
Forms	เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้เยี่ยมชม กรอกรายละเอียด แล้วส่งให้กับผู้ดูแลเว็บเพจ
Frames	การแบ่งจอภาพเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนก็จะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกันและเป็นอิสระจากกัน
Image Maps	รูปภาพขนาดใหญ่ ที่กำหนดให้ส่วนต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
Java Applets	เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเล็ก ๆ ที่ส่งไปไว้ในเว็บเพจ เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4 โครงสร้างของเว็บเพจ (Webpage Structure)

นักออกแบบเว็บส่วนใหญ่จะมีรูปแบบการสร้างที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับความถนัด และความพอใจของตนเป็นหลัก Arvanitis, Theodoros N.(1997) โดยไม่ได้คำนึงถึงหลักในการออกแบบที่ถูกต้อง เท่าที่ควร

Lynch and Horton(1999) จึงได้เสนอแนวคิดสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ ว่า การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีควรจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุล มีการเชื่อมต่อสัมพันธ์กัน ระหว่างรายการ (Menu)หรือโฮมเพจ กับหน้าเนื้อหาอื่นๆ รวมถึงการเชื่อมโยงไปสู่ภาพและข้อความต่างๆ โดยต้องวางแผนโครงสร้างให้ดี เพื่อป้องกันอุปสรรคที่จะเกิดต่อผู้ใช้ เช่น การหลงทางของผู้ใช้ ในขณะที่ เข้าสู่เนื้อหาในจุดรวม (Node) ต่างๆ เป็นต้น จากหลักการนี้แสดงว่าโครงสร้างของเว็บไซต์เป็นส่วนที่ ควรให้ความสำคัญ โครงสร้างที่ดีจะช่วยส่งผลที่ดีต่อผู้ใช้ เพราะข้อมูลที่มีอยู่มากมายนั้น ต้องอาศัย การเชื่อมโยงเนื้อหา หรือการจัดระเบียบของเนื้อหาให้กับการสืบค้นภายในบทเรียน การจัดระเบียบที่ดี จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ และเกิดประสบการณ์ที่ดีในการเรียนด้วยเว็บ ในขณะเดียวกันโครงสร้างที่ไม่ เหมาะสมก็ย่อมส่งผลเสียต่อผู้ใช้เช่นกัน

Yang, C.S., and Moore, D.M.(1995 : 3-30.) ได้แบ่งลักษณะโครงสร้างของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ออกเป็น 3 แบบ เพื่อการจัดเก็บและเรียกเอาข้อมูลที่ต้องการขึ้นมา ดังนี้

1. สื่อหลายมิติแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured) เป็นแบบที่ไม่มีโครงสร้างความรู้ ผู้เรียน ต้องเปิดเข้าไปโดยมีการเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอแต่ละเรื่อง มีความยืดหยุ่นสูงสุดของการจัดรวบรวม เป็นการให้ผู้เรียนได้กำหนดความก้าวหน้า และตอบสนองความสำเร็จด้วยตนเอง

2. สื่อหลายมิติแบบเป็นลำดับขั้น (Hierarchical) เป็นการกำหนดการจัดเก็บความรู้ เป็น ลำดับขั้น มีโครงสร้างเป็นลำดับขั้นแบบต้นไม้ โดยให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าไปที่ละขั้นโดยสำรวจได้จาก บนลงล่างและจากล่างขึ้นบน โดยมีระบบข้อมูลและรายการคอยบอก

3. สื่อหลายมิติแบบเครือข่าย (Network) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างจุดร่วมของฐานความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ความซับซ้อนของเครือข่ายพึ่งพาความสัมพันธ์ระหว่างจุดร่วมต่างๆ

Jonassen, D.H. (1992). ได้แบ่งบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงโดยลักษณะของ ข้อความหลายมิติ (Hypertext) ออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Hypertext) เป็นบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงจุดร่วม ในลักษณะสุ่ม (Random) โดยจะมีการเข้าถึงข้อมูลโดยตรงจากจุดร่วมหนึ่งไปยังจุดร่วมอื่นๆ ที่ได้ เชื่อมโยงเอาไว้ในรูปแบบของการเข้าถึงแบบสุ่ม จุดร่วม 2 จุดจะถูกเชื่อมโยงถึงกัน เพราะจุดร่วมหนึ่ง จะใช้อ้างอิงเนื้อหาสาระของอีกจุดร่วมหนึ่ง ผู้อ่านสามารถจะกระโดดไปหัวข้อใดๆ ได้ทันที โดยการกด แป้น หรือการกดเมาส์ในข้อความที่ปรากฏเป็นดัชนี โปรแกรมจะจำไว้ว่า ผู้อ่านกระโดดมาจากจุดใด เมื่อมีการกดแป้นอื่นใด ผู้อ่านก็จะสามารถกลับสู่จุดเดิมได้โดยทันที ลักษณะเช่นนี้จะป็นรูปแบบที่ ช่วยในเรื่องการเปรียบเทียบแนวความคิดต่างๆ หรือเปรียบเทียบเนื้อหาต่างๆ ได้อย่างดี ตัวเชื่อมโยง อาจจะทำให้ปรากฏในตำแหน่งต่างๆ บนหน้าจอ ซึ่งอาจทำให้เป็นที่สังเกตได้โดยทำเป็นตัวทึบ ชัดเส้นใต้ หรือทำให้สีแตกต่างกันออกไป การออกแบบลักษณะเช่นนี้ สิ่งสำคัญคือการจำแนกมโนทัศน์ต่างๆ หรือการแตกกระจาย เนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อยว่าจะประกอบด้วยแต่ละจุดร่วมอะไรบ้าง การจะทำเช่นนี้ได้ก็โดยการ วิเคราะห์ว่า ในเอกสารต้นฉบับมีข้อความหรือมโนทัศน์ที่สำคัญอะไรบ้าง จากนั้นจึงนำจุดร่วมที่มี มโนทัศน์ร่วมกันหรือมีส่วนที่เกี่ยวข้องกันมาสัมพันธ์กัน เมื่อใดก็ตามที่เกิดการเกี่ยวพัน แนวความคิดเกิดขึ้น ก็จะมีการสร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์ขึ้นมาเพื่อเชื่อมโยงมโนทัศน์เหล่านั้น ไฮเปอร์เท็กซ์รูปแบบนี้ไม่ จำเป็นต้องมีการสร้างโครงสร้างของแนวความคิดทั้งหมดเอาไว้ล่วงหน้า

2. แบบมีโครงสร้าง จะมีการจัดรูปแบบของจุดร่วมและการเชื่อมโยงสัมพันธ์ที่ชัดเจน ในการ ออกแบบบทเรียนชนิดนี้ผู้ออกแบบจะต้องรู้ว่า มีเนื้อหาใดที่ควรจะนำมาเชื่อมโยงกันเป็นจุดร่วม เนื่องจากบทเรียนแบบนี้ จะประกอบด้วยชุดของจุดร่วม โดยที่จุดร่วมแต่ละชุดสามารถที่

จะเข้าถึงกันได้ แต่ละชุดจะมีรูปแบบของตัวเอง เพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างเนื้อหาสาระไว้อย่างเด่นชัด โครงสร้างของ บทเรียนจะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงโครงสร้างทางความคิดในรูปแบบต่างๆ กัน

3. แบบเนื้อหาสัมพันธ์กัน เป็นการออกแบบโครงสร้างระดับสูง การจัดเนื้อหาภายในบทเรียน จะเป็นแบบขึ้นตรงต่อกันตามลำดับชั้น (Hierarchy) จากการที่มีเนื้อหากระจัดกระจายอยู่มากมาย จึงต้องมีการจัดหมวดหมู่ให้เป็นโมโนทัศน์กว้างๆ จากมโนทัศน์กว้างๆ นี้ จะแตกออกไปเป็นรายละเอียด ปลีกย่อย เนื้อหาที่มีความคงที่แน่นอนสามารถที่จะให้เห็นถึงความเกี่ยวพันกันของเนื้อหาที่ขึ้นต่อกัน เป็นลำดับชั้นได้

Lynch and Horton. (1999) แห่งศูนย์สื่อการเรียนการสอนระดับสูง มหาวิทยาลัยเยล ซึ่งมีชื่อเสียง ในด้านการออกแบบเว็บ มีความชัดเจนและครอบคลุมมากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอรูปแบบโครงสร้าง ของเว็บโดยใช้แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านนี้เป็นหลัก และนำแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ มาประกอบ ซึ่งสามารถสรุปโครงสร้างของเว็บออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. เว็บที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure) เป็นโครงสร้างแบบธรรมดาที่ใช้กันมากที่สุดเนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล ข้อมูลที่นิยม จัดด้วยโครงสร้างแบบนี้มักเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวตามลำดับของเวลา หรือในลักษณะ การดำเนินเรื่องจากเรื่องทั่วๆ ไปไปสู่การเฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือแม้กระทั่งลักษณะ การเรียงลำดับตามตัวอักษร อาทิ ตรชนนี้ สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ อย่างไรก็ตามโครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับเว็บที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อน แต่ในกรณีที่ต้องใช้โครงสร้างแบบนี้กับเว็บที่มีเนื้อหา ซับซ้อน สิ่งที่จะต้องมีการเพิ่มเติมหน้าเนื้อหาย่อยเข้าไปในแต่ละส่วน หรืออาจจะทำการเชื่อมโยง ไปยังข้อมูลในเว็บอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการรองรับเนื้อหาที่มีความซับซ้อนเหล่านั้น



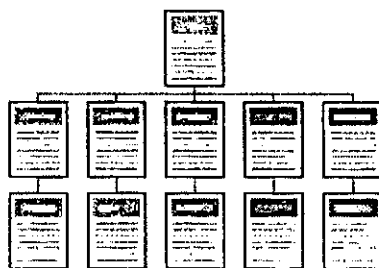
ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)
(Lynch and Horton, 1999)

เว็บที่มีโครงสร้างประเภทนี้ มีการจัดเรียงของเนื้อหาในลักษณะที่ชัดเจนตายตัวตามความคิด ของผู้สร้าง พื้นฐานแนวคิดเหมือนกับกระบวนการของหนังสือเล่มหนึ่งๆ นั่นคือต้องอ่านผ่านไปทีละหน้า ทิศทางของการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ภายในเว็บจะเป็นการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรง โดยมี ปุ่มเดินหน้า-ถอยหลังเป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทาง เริ่มจากหน้าเริ่มต้น (Start Page) ซึ่งโดย ปกติเป็นหน้าต้อนรับหรือแนะนำให้ผู้ใช้ทราบถึงรายละเอียดของเว็บ รวมทั้งอธิบายให้ทราบถึงวิธีการ เข้าสู่เนื้อหาและการใช้งานของปุ่มต่างๆ เมื่อผู้ใช้ผ่านจากหน้าเริ่มต้นเข้าไปสู่ภายในจะพบกับหน้า เนื้อหา (Topic Page) ต่างๆ โดยในแต่ละหน้าหากมีเนื้อหาที่ ซับซ้อนเกินกว่าหนึ่งหน้าก็สามารถเพิ่มเติม รายละเอียดเนื้อหาโดยจัดทำเป็นหน้าเนื้อหาย่อย (Sub

Topic/Detour) และทำการเชื่อมโยงกับหน้า เนื้อหาหลักนั้นๆ ซึ่งหน้าเนื้อหาย่อยเหล่านี้มีลักษณะเป็นหน้าเดี่ยวที่เมื่อเข้าไปดูรายละเอียดของเนื้อหา แล้ว ต้องกลับมายังหน้าหลักหน้าเดิมเท่านั้น ไม่สามารถข้ามไปยังเนื้อหาอื่นๆ ได้ และเมื่อผู้ใช้ ผ่านไป จนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วก็จะมาถึงหน้าสุดท้าย (End Page) ซึ่งอาจจะเป็นหน้าที่ใช้สรุปเนื้อหาทั้งหมด

การเชื่อมโยงระหว่างหน้าแต่ละหน้าใช้ลักษณะของการใช้ปุ่มหน้าต่อไป (Next Topic) เพื่อเดินหน้าไปสู่หน้าต่อไป ปุ่มหน้าที่แล้ว (Previous Topic) เพื่อต้องการกลับไปสู่หน้าที่ผ่านมา ในส่วนของการเข้าไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยอาจใช้ลักษณะของไฮเปอร์เท็กหรือไฮเปอร์มีเดีย ที่ทำไว้ในหน้าเนื้อหา หลักเชื่อมโยงไปสู่หน้าเนื้อหาย่อย และใช้ปุ่มกลับมายังหน้าหลัก (Main Topic) ในกรณีที่อยู่ในหน้า เนื้อหาย่อย และต้องการกลับไปยังหน้าเนื้อหาหลัก ข้อดีของโครงสร้างประเภทนี้คือ ง่ายต่อผู้ออกแบบ ในการจัดระบบโครงสร้าง และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน การเพิ่มเติม เนื้อหาเข้าไปสามารถทำได้ง่ายเพราะมีผลกระทบต่อบางส่วนของโครงสร้างเท่านั้น แต่ข้อเสียของ โครงสร้างระบบนี้คือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ในกรณีที่ต้องการ เข้าไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าใดหน้าหนึ่งนั้นจำเป็นต้องผ่านหน้าที่ไม่ต้องการหลายหน้าเพื่อไปสู่หน้าที่ต้องการ ทำให้เสียเวลา ซึ่งปัญหานี้อาจแก้ไขโดยการเพิ่มส่วนที่เป็นหน้าสารบัญ (Index Page) ซึ่งประกอบด้วย รายชื่อของหน้าเนื้อหาทุกหน้าที่มีในเว็บและสามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้านั้นๆ โดยการคลิกเมาส์ที่ชื่อ ของหน้าที่ผู้ใช้ต้องการ เข้าไปไว้ในหน้าเนื้อหาแต่ละหน้า เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มความ ยืดหยุ่นในการเข้าสู่เนื้อหาแก่ผู้ใช้

2. เว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับ แผนภูมิองค์กร เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่จะคุ้นเคยกับลักษณะของแผนภูมิแบบองค์กรทั่วๆ ไปอยู่แล้ว จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหาในเว็บลักษณะนี้ ลักษณะเด่นเฉพาะของ เว็บประเภทนี้คือการมีจุดเริ่มต้นที่จุดรวมจุดเดียว นั่นคือ โฮมเพจ (Homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา ในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง



ภาพประกอบ 3 แสดงโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)
(Lynch and Horton, 1999)

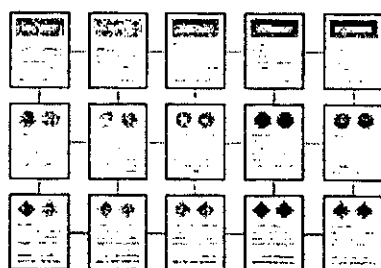
เว็บที่มีโครงสร้างประเภทนี้ จัดเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ย่อยต่อการใช้งาน ซึ่งรูปแบบโครงสร้างคล้ายกับต้นไม้ต้นหนึ่งที่มีการแตกกิ่งออกไปเป็น กิ่งใหญ่ กิ่งเล็ก ใบไม้ ดอก และผล เป็นต้น หลักการ ออกแบบคือแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็นหมวดหมู่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดจะถูก เชื่อมโยงร่วมกันภายใต้โฮมเพจ ซึ่งมักจะเป็นหน้าที่ใช้ต้อนรับและแนะนำผู้ใช้ถึงวิธีการที่จะเข้าไปสู่ หัวข้อต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถเลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ เมื่อเข้าไปสู่ เนื้อหาส่วนต่างๆ แล้ว หน้าแรก (Topic Overview) ของแต่ละส่วนมักจะเป็นหน้าที่ใช้อธิบายหัวข้อนั้นๆ เพื่อเป็นการนำเข้าไปสู่เนื้อหาย่อย (Topic Detail) ด้านล่าง โดยหน้าเนื้อหาด้านล่างที่เป็นรายละเอียด ย่อยสามารถจัดให้มีการเชื่อมโยงโดยโครงสร้างทั้งแบบเรียงลำดับหรือแม้กระทั่งแบบลำดับชั้นเองก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา เมื่อผู้ใช้ดูเนื้อหาในส่วนนั้นๆ หมดแล้วต้องกลับไปหน้าโฮมเพจ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาส่วนต่อไป

การเชื่อมโยงภายในเว็บเริ่มที่หน้าโฮมเพจซึ่งเป็นศูนย์กลางหรือจุดเริ่มต้น โดยภายในจะมีการ สร้างไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย ในลักษณะที่เป็นรายการ (Menu) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหา ส่วนต่างๆ เมื่อผู้ใช้เข้าไปสู่หน้าแรก (Topic Overview) ของเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งแล้วนั้น ถ้าเนื้อหา ส่วนนั้นเป็นลักษณะที่ควรจัดด้วยโครงสร้างแบบเรียงลำดับ หน้าแรก (Topic Overview) ก็จะทำหน้าที่ เป็นหน้าเริ่มต้น (Start Page) เข้าไปสู่เนื้อหาย่อยโดยใช้ปุ่มหน้าต่อไปหรือหน้าที่แล้ว (Next/Previous Topic) ในการดูเนื้อหาย่อยทีละหน้า เมื่อถึงหน้าสุดท้ายก็ใช้ปุ่มกลับขึ้นไปสู่หน้าเนื้อหาหลัก (Up to Topic Overview) ในกรณีที่มีการแบ่งเนื้อหาย่อยเป็นส่วนต่างๆ ควรจัดระบบเนื้อหาของส่วนนั้นๆ ในลักษณะโครงสร้างแบบลำดับชั้นอีกชั้นหนึ่ง โดยที่หน้าแรก (Topic Overview) ของเนื้อหาส่วนนั้น จัดทำในลักษณะเดียวกับหน้าโฮมเพจนั่นคือเป็นหน้ารายการ (Menu Page) ที่แสดงหน้าเนื้อหาย่อย ส่วนต่างๆ จากนั้นก็กำหนดลักษณะการเข้าสู่เนื้อหาในลักษณะเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว และสุดท้าย เมื่อกลับจากดูเนื้อหาย่อยมาที่หน้าแรกของเนื้อหาหลักแล้ว ก็จะมีปุ่มกลับไปหน้าโฮมเพจ (Home Page) เมื่อต้องการกลับไปหน้าโฮมเพจเพื่อเลือกเนื้อหาหลักส่วนต่อไป

ข้อดีของโครงสร้างรูปแบบนี้ก็คือ ย่อยต่อการแยกแยะเนื้อหาของผู้ใช้และจัดระบบข้อมูล ของผู้ออกแบบ นอกจากนี้สามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายเนื่องจากมีการแบ่งเป็นหมวดหมู่ ที่ชัดเจน ส่วนข้อเสียคือในส่วนของการออกแบบโครงสร้างต้องระวังอย่าให้โครงสร้างที่ไม่สมดุล นั่นคือมีลักษณะที่ลึกเกินไป (Too Deep) หรือตื้นเกินไป (Too Shallow) โครงสร้างที่ลึกเกินไปเป็นลักษณะของโครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนมากเกินไปทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลานานในการเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการ เพราะต้องคลิกปุ่มหน้าต่อไป (Next) หลายครั้ง วิธีการแก้ไขคือการสร้างวิธีเชื่อมโยงจากหน้าเนื้อหาหลัก ไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยแต่ละหน้า โดยทำเป็นรายการ (Menu) ย่อยๆ หรืออาจเป็นลักษณะการสร้างเป็น หน้าสารบัญ (Index Page) เช่นเดียวกับวิธีการแก้ไขปัญหามาของโครงสร้างแบบเรียงลำดับ ดังที่กล่าว มาแล้ว ส่วนโครงสร้างที่ตื้นเกินไปเป็นลักษณะของโครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนน้อยเกินไป ทำให้เกิด หน้ารายการ (Menu Page) มากเกินความจำเป็น หลายๆ ครั้ง

ผู้ใช้งานต้องผ่านหน้ารายการเข้าไปเพื่อ ไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าเดียว วิธีการแก้ปัญหาคือควรจัดหน้ารายการที่ไม่จำเป็นออกไปหรือเพิ่มเนื้อหา ในส่วนนั้นให้มากขึ้น

3. เว็บที่มีโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure) โครงสร้างรูปแบบนี้มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบที่ผ่านมา การออกแบบเพิ่มความยืดหยุ่น ให้แก่การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้ โดยเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน เหมาะแก่ การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของเนื้อหา การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้จะไม่เป็นลักษณะเชิงเส้นตรง เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ เช่น ในการศึกษาข้อมูลประวัติศาสตร์ สมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ โดยในแต่ละสมัยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเหมือนกันคือ การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม และภาษา ในขณะที่ผู้ใช้งานกำลังศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับ การปกครองในสมัยอยุธยา ผู้ใช้อาจศึกษาหัวข้อศาสนาเป็นหัวข้อต่อไปก็ได้ หรือจะข้ามไปดูหัวข้อ การปกครองในสมัยรัตนโกสินทร์ก่อนก็ได้เพื่อเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละสมัยกัน

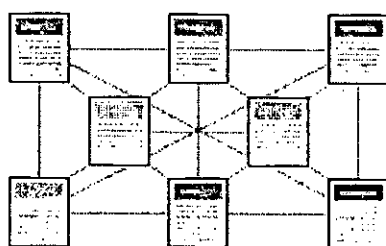


ภาพประกอบ 4 แสดงโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

(Lynch and Horton, 1999)

ในการจัดระบบโครงสร้างแบบนี้ เนื้อหาที่นำมาใช้แต่ละส่วนควรมีลักษณะที่เหมือนกัน และสามารถใช้รูปแบบร่วมกัน หลักการออกแบบคือนำหัวข้อทั้งหมดมาบรรจุลงในที่เดียวกันซึ่งโดยทั่วไป จะเป็นหน้าแผนภาพ (Map Page) ที่แสดงในลักษณะเดียวกับโครงสร้างของเว็บ เมื่อผู้ใช้งานคลิกเลือก หัวข้อใด ก็จะไปสู่หน้าเนื้อหา (Topic Page) ที่แสดงรายละเอียดของหัวข้อนั้นๆ และภายในหน้านั้น ก็จะมีการเชื่อมโยงไปยังหน้ารายละเอียดของหัวข้ออื่นที่เป็นเรื่องเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถนำ โครงสร้างแบบเรียงลำดับและแบบลำดับขั้นมาใช้ร่วมกันได้อีกด้วยถึงแม้โครงสร้างแบบนี้ อาจจะสร้างความยุ่งยากในการเข้าใจได้ และอาจเกิดปัญหาการคงค้าง ของหัวข้อ (Cognitive Overhead) ได้ แต่จะเป็นประโยชน์ที่สุดเมื่อผู้ใช้งานได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ ระหว่างเนื้อหา ในส่วนของการออกแบบจำเป็นจะต้องมีการวางแผนที่ดี เนื่องจากมีการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้น ได้หลายทิศทาง นอกจากนี้การปรับปรุงแก้ไขอาจเกิดความยุ่งยากเมื่อต้องเพิ่มเนื้อหาในภายหลัง

4. เว็บที่มีโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure) โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีมโนทัศน์ (Concept) เหมือนกัน ของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหา ภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



ภาพประกอบ 5 แสดงโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure)
(Lynch and Horton, 1999)

ลักษณะการเชื่อมโยงในเว็บนั้น นอกเหนือจากการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย กับข้อความที่มีมโนทัศน์ (Concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าแล้ว ยังสามารถใช้ลักษณะการเชื่อมโยงจากรายการที่รวบรวมชื่อหรือหัวข้อของเนื้อหาแต่ละหน้าไว้ ซึ่งรายการนี้จะปรากฏอยู่บริเวณใดบริเวณหนึ่งในหน้าจอ ผู้ใช้สามารถคลิกที่หัวข้อตามความต้องการ

ข้อดีของรูปแบบนี้คือง่ายต่อผู้ใช้ในการท่องเที่ยวนบนเว็บโดยผู้ใช้สามารถกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง แต่ข้อเสียคือถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ๆ อยู่เสมอจะเป็นการยากในการปรับปรุง นอกจากนี้การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีมากมายนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิดการสับสนและ เกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (Cognitive Overhead) ได้

2.5 ลักษณะของเว็บเพจ

ลักษณะเด่นของการนำเสนอข้อมูลเว็บเพจ คือ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังจุดอื่น ๆ บนหน้าเว็บไซต์ได้ตลอด จนสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่น ๆ ในระบบเครือข่าย อันเป็นที่มาของคำว่า Hyper Text หรือ ข้อความที่มีความสามารถมากกว่าข้อความปกตินั่นเอง จึงมีลักษณะคล้ายกับว่าผู้อ่านเอกสารเว็บสามารถโต้ตอบกับเอกสารนั้นๆ ด้วยตนเองตลอดเวลาที่มีการใช้งาน ข้อมูลบนเว็บไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) เนื่องจากข้อมูลนั้น ๆ ถูกจัดเก็บเป็น Text file ดังนั้นไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS เป็น Unix หรือ Windows NT ก็สามารถเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS ต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องแม่ข่ายได้

การทำงานบนเว็บเป็นการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้โดยธรรมชาติอยู่แล้วดังนั้นเว็บจึงเป็นระบบ Interactive ในตัวมันเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิดโปรแกรมดูผลเว็บ (Browser) พิมพ์ชื่อเรียกเว็บ (URL:Uniform Resource Locator) เมื่อเอกสารเว็บแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ผู้ใช้ก็สามารถคลิกเลือกรายการหรือข้อมูลที่น่าสนใจ อันเป็นการทำงานแบบโต้ตอบไปในตัวนั่นเอง เอกสารเว็บมีองค์ประกอบคล้ายคลึงกับเอกสารงานพิมพ์ทั่วไป คือ ประกอบด้วยหน้าเว็บมากกว่า 1 หน้า โดยมีหน้าแรกเป็นหน้าปกแต่มีการเรียกชื่อแตกต่างจากเอกสารทั่วไปดังนี้

1. ชุดของข้อมูลที่ต้องนำเสนอบนระบบอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเว็บเพจ (Web page) ตั้งแต่ 1 หน้าขึ้นไป
2. เว็บเพจ (Web Page หรือ Documents) เอกสารที่นำเสนอผลงานระบบอินเทอร์เน็ตโดยจะถูกเรียกและจัดรูปแบบการนำเสนอด้วยโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Browser)
3. โฮมเพจ(Home Page) หน้าแรกของเอกสาร

2.6 ขั้นตอนการจัดทำเว็บเพจ

Lemay, L, Duff, J.M, Mohler, J (1996 : 51-52) ในการจัดทำเว็บเพจ มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ประโยชน์จากเว็บเพจ เพื่อให้สามารถจัดโครงสร้างเนื้อหาของเว็บเพจสอดคล้องกับความต้องการและการคาดหวังของผู้ใช้ที่มีความหลากหลายทางด้านความคิดและความสนใจ ระบบการออกแบบที่ดีจะสามารถเอื้อประโยชน์และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้

2. กำหนดความมุ่งหมายวัตถุประสงค์หลัก ซึ่งจะช่วยให้งานสำเร็จได้ง่ายขึ้น
3. มีข้อมูลสารสนเทศที่สั้นกระชับ พร้อมทั้งจะนำเสนอเว็บเพจ
4. รวบรวมแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนแหล่งภาพกราฟิกที่จะนำมาใช้ประกอบ

2.6.1 สิ่งที่ควรคำนึงในการจัดทำเว็บเพจ

สิ่งสำคัญในการจัดทำเว็บเพจ ต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. สิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวก การมีแผนผังลำดับหัวข้อ ตลอดจนการออกแบบตัวไอคอนและกราฟิกต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้ใช้รู้ว่าข้อมูลที่ต้องการอยู่ส่วนใดของเว็บ คำนิยามศัพท์เฉพาะ ชื่อย่อ ตัวย่อและ FAQ (คำถามที่ถูกลืมบ่อย) "Frequently Asked Questions" เป็นส่วนที่ช่วยอำนวยความสะดวกและไขข้อปัญหาให้กับผู้ใช้ได้มาก ส่วนกลุ่มผู้ใช้ที่มีความชำนาญมักต้องการให้เว็บมีข้อมูลที่ทันสมัยและถูกต้องชัดเจนสามารถเรียกค้นได้อย่างรวดเร็ว

2. รูปแบบที่เป็นสากล นอกจากนี้ยังควรคำนึงถึงรูปแบบที่เป็นสากล เนื่องจากการเผยแพร่ข้อมูลบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ มีผู้อ่านหลายเชื้อชาติภาษา ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงคำเฉพาะที่ไม่เป็นที่เข้าใจโดยทั่วไป หรือตัวย่อที่คลุมเครือ เช่น ตัวย่อของวันเดือนปี "3/4/97"

ผู้ใช้ในบางประเทศจะเข้าใจว่าเป็นวันที่ 3 เมษายน ปีคริสต์ศักราช 1997 บางประเทศจะอ่านเป็นวันที่ 4 มีนาคม ปีคริสต์ศักราช 1997

3. เวิลด์ไวด์เว็บ แตกต่างจากหนังสือและสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไปตรงที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์ลิงค์ ทำให้ผู้อ่านหรือผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วตรงเป้าประสงค์ มีความเป็นอิสระในการเลือกชม และการเข้าถึงข้อมูลมากกว่าหนังสือหรือสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไป ส่วนต้นและส่วนท้ายของเว็บเพจจึงมักมีข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มมากกว่าสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไป เช่น มีลิขสิทธิ์ผู้จัดทำและวันที่ของการจัดทำหรือนำเสนออยู่ที่ส่วนล่างของทุกหน้า เพราะเว็บเพจหน้านั้นอาจเป็นเพียงหน้าเดียวที่ผู้ใช้เข้ามาดู และข้อมูลเหล่านี้จะเป็นส่วนที่ผู้อ่านสามารถนำไปอ้างอิงได้เมื่อนำข้อความในเว็บเพจไปใช้ การระบุชื่อหน่วยงานและผู้จัดทำเว็บเพจเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้อ่านรู้ว่าได้รับข้อมูลข่าวสารจากใคร หากสงสัยหรือไม่แน่ใจในข้อมูลหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมจะสามารถติดต่อกับผู้จัดทำเว็บเพจได้

2.6.2 การกำหนดหัวข้อเรื่อง

การกำหนดหัวข้อเรื่องของเว็บเพจที่ชัดเจนตรงประเด็น สัมพันธ์กับเนื้อหาหรือข้อมูลที่นำเสนอเป็นเรื่องสำคัญ เพราะตามปกติแล้วหัวข้อเรื่องเป็นสิ่งแรกที่ผู้ใช้ต้องการดูในหน้าโฮมเพจและมองเป็นสิ่งแรก ถ้าผู้อ่านต้องการเว็บ URL ไว้ หัวเรื่องจะปรากฏใน "Bookmark" การกำหนดชื่อหัวเรื่องไม่ตรงกับเนื้อหาหรือคลุมเครือ หรือไม่ใช้ภาษาที่ใช้ปกติ ก็อาจสร้างความสับสนในการเรียนรู้เว็บเพจในครั้งต่อ ๆ ไปได้

2.6.3 ขนาดความกว้างของหน้ากราฟิก

การกำหนดขนาดสูงสุดของภาพเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากข้อจำกัดในขนาดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เว็บเพจ ขนาดมาตรฐานของจอคอมพิวเตอร์จะอยู่ที่ 14 นิ้ว หรือ 15 นิ้ว การใช้รูปภาพที่มีขนาดตรงตามต้นฉบับจะให้ภาพที่มีคุณภาพ และความคมชัดดีกว่า รวมทั้งสามารถควบคุมการวางตำแหน่งของภาพได้ดีกว่า ภาพกราฟิกที่มีอยู่อาจจะมีความไม่เหมาะสมกับเพจ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับแต่งขนาดของรูปภาพซึ่ง HTML ได้ใช้ค่าเสริม 2 แบบ คือ Height และ Width โดยกำหนดขนาดของรูปภาพด้วยมาตรฐานของ Pixel

ทฤษฎพงศ์ เฟื่องวุฒิ. (2543: 148–155) การปรับขนาดของภาพภายในเว็บเพจ จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดทำทางด้านกราฟิก เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop หรือ Paint Shop Pro เป็นต้น เพื่อใช้ในลดขนาดของภาพกราฟิกที่ต้องการ

2.7 การพัฒนาเว็บเพจ

การพัฒนาเว็บเพจ สามารถทำได้หลายระบบขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลความชอบของผู้พัฒนา ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ เช่น หากกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเด็กวัยรุ่นและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความบันเทิง อาจจะออกแบบให้มีทิศทางการไหลของหน้าเว็บที่หลากหลาย

ใช้ลูกเล่นได้มากกว่าเว็บที่นำเสนอให้กับผู้ใหญ่หรือเว็บด้านวิชาการ ทั้งนี้หลักการออกแบบเว็บเพจสามารถแบ่งได้สามลักษณะ คือ

ก. แบบลำดับชั้น (Hierarchy) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงตามลำดับ กิ่งก้านแตกแขนงต่อเนื่องไปเหมือนต้นไม้กลับหัว

ข. แบบผสม (Combination) เป็นการจัดหน้าเว็บชนิดผสมระหว่างแบบลำดับชั้นและแบบเชิงเส้น

ค. แบบเชิงเส้น (Linear) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงต่อเนื่องไปในทิศทางเดียว

2.7.1 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บเพจ (web page)

การนำเสนอข้อมูลในระบบ WWW (World Wide Web) พัฒนาขึ้นมาในช่วงปลายปี 1989 โดยทีมงานจากห้องปฏิบัติการทางจุลภาคฟิสิกส์แห่งยุโรป หรือที่รู้จักกันในนาม CERN (Conseil European pour la Recherche Nucleaire) ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และได้มีการพัฒนาภาษาที่ใช้สนับสนุนการเผยแพร่เอกสารของนักวิจัย หรือเอกสารเว็บ (Web Document) จากเครื่องแม่ข่าย (Server) ไปยังสถานที่ต่าง ๆ ในระบบ WWW เรียกว่า ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

การเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตผ่านสื่อประเภทเว็บต่าง ๆ (Web page) ที่เป็นที่นิยมกันอย่างสูงในปัจจุบันไม่เฉพาะข้อมูลโฆษณาสินค้ายังรวมไปถึงข้อมูลทางการแพทย์, การเรียนงานวิจัยต่าง ๆ เพราะเข้าถึงกลุ่มผู้สนใจได้ทั่วโลก ตลอดจนข้อมูลที่นำเสนอออกไปสามารถเผยแพร่ได้ทั้งข้อมูลตัวอักษร, ข้อมูลภาพ, ข้อมูลเสียงและภาพเคลื่อนไหวที่มีลูกเล่นและเทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย อันส่งผลในระบบ WWW เติบโตเป็นหนึ่งในรูปแบบบริการที่ได้รับความนิยมสูงสุดของระบบอินเทอร์เน็ต

ลักษณะเด่นของการนำเสนอข้อมูลเว็บเพจ คือ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ไปยังจุดอื่น ๆ บนหน้าเว็บได้ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่น ๆ ในระบบเครือข่ายอันเป็นที่มาของคำว่า HyperText หรือ ข้อความที่ให้มีความสามารถมากกว่าข้อความปกติ นั่นเอง จึงมีลักษณะคล้ายกับว่าผู้อ่านเอกสารเว็บสามารถโต้ตอบกับเอกสารนั้น ๆ ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาที่มีการใช้งานนั่นเอง ด้วยความสามารถดังกล่าวข้างต้น จึงมีผู้ให้คำนิยาม Web ไว้ดังนี้

- The Web is a Graphical Hypertext Information System การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเป็นการนำเสนอด้วยข้อมูลที่สามารถเรียกหรือโยงไปยังจุดอื่น ๆ ในระบบกราฟิก ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นมีจุดดึงดูดที่ดึงดูด

- The Web is Cross-Platform ข้อมูลบนเว็บไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) เนื่องจากข้อมูลนั้น ๆ ถูกจัดเก็บเป็น Text File ดังนั้นไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS เป็น Unix หรือ Window NT ก็สามารถเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ OS ต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องแม่ข่ายได้

- The Web is Distributed ข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปริมาณมากจากทั่วโลกและผู้ใช้ทุกหนทุกแห่งที่สามารถต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตได้ก็สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา ดังนั้นข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตจึงสามารถเผยแพร่ได้เร็วและกว้างไกล

- The Web is interactive การทำงานบนเว็บเป็นการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้โดยธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นเว็บจึงเป็นระบบ Interactive ในตัวมันเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิดโปรแกรมดูผลเว็บ (Browser) พิมพ์เรียกชื่อเว็บ (URL: Uniform Resource Locator) เมื่อเอกสารเว็บแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ ผู้ใช้ก็สามารถคลิกเลือกรายการหรือข้อมูลที่น่าสนใจ อันเป็นการทำงานแบบโต้ตอบไปในตัว เมื่อเอกสารเว็บเพจเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลที่ได้รับ ความสนใจมากการเรียนรู้เทคโนโลยีด้านนี้เพื่อนำมาพัฒนาเว็บเพจด้วยตนเองจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ HTML และสามารถดูเว็บที่พัฒนาแล้วด้วยโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Web Browser)

2.7.2 วางแผนการพัฒนาเว็บเพจ

ก. กำหนดไดเรกทอรีหรือโฟลเดอร์ (Directory/Folder) ที่ใช้เก็บเอกสารเว็บ สร้างภาพ หรือจัดหาภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้วจัดเก็บไว้ในไดเรกทอรีสร้างเอกสารเว็บ โดยกำหนดชื่อไฟล์เอกสารเว็บตามข้อกำหนดของผู้ดูแลระบบเครือข่าย (Web System Administrator) และจัดเก็บไว้ในไดเรกทอรี

ข. ตรวจสอบผลเอกสารเว็บผ่านเบราว์เซอร์ ส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย (Server) และทำการตรวจสอบผลโดยการเรียกดูจากเครื่องแม่ข่าย การวางแผนเพื่อพัฒนาเว็บเพจเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่ง เพราะเอกสารเว็บที่สร้างจะเพิ่มจำนวนเรื่อย ๆ และมีจุดเชื่อมโยง (Link) จำนวนมาก หากไม่มีการวางแผนไว้ก่อนจะทำให้การ ปรับปรุงแก้ไขเกิดปัญหาได้ง่าย ปัญหาที่ประสบแน่นอนคือ ลืมว่าไฟล์ที่เคยสร้างไว้แล้วมีชื่ออะไรบ้าง ซึ่งจะส่งผลให้การทำจุดเชื่อมโยงเกิดปัญหาดำเนินไปด้วย เพราะไฟล์เหล่านี้อาจจะทิ้งช่วงเวลานานพอสมควรจึงจะปรับปรุงอีกครั้ง วิธีการที่ดีที่สุดเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว คือ ควรวางแผน ออกแบบเอกสารเว็บบนกระดาษและกำหนดชื่อไฟล์ของเอกสารเว็บแต่ละไฟล์ จากขั้นตอนนี้จะทำให้ผู้พัฒนามองเห็นภาพการไหล (Data Flow) ของเอกสารเว็บได้ชัดเจนและพิจารณาต่อได้ว่าเอกสารเว็บแต่ละไฟล์มีความสัมพันธ์กับเอกสารอื่นๆ อย่างไรและสัมพันธ์กับไฟล์เอกสารใด

การกำหนดไดเรกทอรีหรือโฟลเดอร์ก่อนที่จะทำการสร้างชุดเอกสารเว็บเพจเป็นลำดับ ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติด้วยทุกครั้ง เพื่อให้เอกสารเว็บแต่ละชุดมีระบบการจัดเก็บที่เป็นระบบสามารถค้นหาและเรียกใช้งานได้สะดวก ในการสร้างชุดเอกสารเว็บแต่ละชุดจะมีไฟล์ต่างๆ จำนวนมาก ทั้งไฟล์เอกสาร HTML, ไฟล์ภาพกราฟิก, ไฟล์เสียง, ไฟล์วิดีโอและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไฟล์ทั้งหมดนี้ ควรจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน อาจจะสร้างไดเรกทอรีย่อยเพื่อแยกกลุ่มไฟล์ได้ แต่จะต้องสร้างภายใต้ไดเรกทอรีหลักที่สร้างไว้ก่อนแล้วไม่ควรแยกไว้คนละที่เพราะจะทำให้การจัดเก็บเว็บมีปัญหายุ่งยาก

เอกสารเว็บต้องเกี่ยวข้องกับรูปภาพโดยตรง ดังนั้นควรสร้างภาพหรือจัดหาภาพแล้วทำการคัดลอกมาไว้ในไดเรกทอรีที่ได้จัดเตรียมไว้เพื่อให้สะดวกในการเรียกใช้งานและการบริหารเว็บไซต์ในอนาคตไฟล์เอกสาร HTML เป็นไฟล์ข้อความปกติ (Text File) ดังนั้นสามารถใช้โปรแกรมสร้างเอกสารโปรแกรมใดก็ได้ช่วยในการลงรหัสคำสั่ง HTML เช่น RW, NotePad, WordPad, MS-Word, CU-Writer นอกจากนี้ในปัจจุบันมีโปรแกรมช่วยในการสร้างเอกสารเว็บอีกหลายระบบ ดังที่ แนะนำไปแล้ว ในขั้นเริ่มต้นนี้ขอแนะนำการลงรหัส HTML จากโปรแกรม NotePad ซึ่งเป็น Text Editor ที่มาพร้อมกับ Windows ทุกเวอร์ชัน และด้วยวิธีนี้จะทำให้สามารถทำความเข้าใจกับเอกสารเว็บและชุดคำสั่ง HTML ได้อย่างชัดเจน

จากที่ได้กล่าวไว้ว่าไฟล์เอกสาร HTML เป็นไฟล์ข้อความปกติ ดังนั้นเพื่อให้โปรแกรม เบราเซอร์ทราบว่าเป็นไฟล์เอกสารนี้เป็นไฟล์เฉพาะสำหรับกำหนดรูปแบบการแสดงผลผ่านอินเทอร์เน็ตจึงมีลักษณะเฉพาะของไฟล์เอกสารรูปแบบนี้ คือ ในการจัดเก็บไฟล์จะต้องกำหนดนามสกุล หรือ ส่วนขยายของไฟล์ (File Extension) เป็น .htm หรือ .html โดยข้อกำหนดเกี่ยวกับนามสกุลของไฟล์นี้ขึ้นอยู่กับผู้บริหารเครือข่ายเว็บ ดังนั้นก่อนทำการสร้างเอกสาร HTML ควรสอบถามจากผู้บริหารเครือข่ายที่จะนำข้อมูลไปฝากไว้ก่อนว่าให้กำหนดนามสกุลของไฟล์อย่างไร

นอกจากการกำหนดนามสกุลของไฟล์ ชื่อไฟล์ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ผู้พัฒนาต้องตระหนักถึงด้วยเพราะผู้ให้บริการเผยแพร่ข้อมูลหรือผู้ดูแลระบบเครือข่ายอาจจะกำหนดชื่อไฟล์เอกสาร HTML แตกต่างกันไป เช่น เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet@1509Thailand) กำหนดให้ไฟล์แรกของเอกสารเว็บจะต้องมีชื่อเป็น index.html ส่วนไฟล์ที่เหลือกำหนดชื่อได้อิสระโดยใช้นามสกุลเป็น .htm หรือ .html

สำหรับการตั้งชื่อและนามสกุลของไฟล์ HTML เป็นภาษาไทย เป็นสิ่งไม่ควรกระทำเป็นอย่างยิ่งเพราะระบบปฏิบัติการหลายระบบไม่สนับสนุนภาษาไทย และควรใช้ตัวอักษรตัวพิมพ์เล็กในการกำหนดชื่อและนามสกุลของไฟล์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันปัญหาการทำงานข้ามระบบปฏิบัติการเนื่องจากระบบปฏิบัติการหลายระบบ โดยเฉพาะ Unix จะเห็นตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ และตัวพิมพ์เล็กเป็นคนละตัวกัน (Case-Sensitive) ตรวจสอบผลเอกสารเว็บผ่านเบราเซอร์ ขณะที่ทำการสร้างเอกสารเว็บ ควรตรวจสอบผลผ่านโปรแกรมแสดงผลเบราเซอร์หลายค่าย หลายรุ่น เพราะโปรแกรมเบราเซอร์แต่ละค่าย แต่ละรุ่นจะรู้จักหรือให้ผลลัพธ์จากคำสั่ง HTML ไม่เหมือนกัน จะได้ทราบข้อบกพร่อง ข้อผิดพลาด และสามารถแก้ไขได้ทันก่อนที่จะส่งขึ้นไปแสดงผลจริงในระบบอินเทอร์เน็ต เมื่อได้พัฒนาเอกสารเว็บและตรวจสอบผลได้ตามที่ต้องการแล้วก็สามารถโอนข้อมูลนั้นๆ ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) ได้ โดยใช้โปรแกรมกลุ่มถ่ายโอนข้อมูล (FTP Software) เช่น Win FTP, Cute FTP เป็นต้น

ก่อนทำการโอนข้อมูลจะต้องทำการขอสิทธิ์ และพื้นที่จากผู้ดูแลระบบก่อนเสมอ และตลอดจนต้องสอบถามข้อมูลที่จำเป็นในการโอนข้อมูล เช่น

- ชื่อบัญชีของผู้มีสิทธิ์ (Login Name/Account Name) ชื่อบัญชีเป็นสิ่งที่จำเป็นประการแรกที่ต้องการทราบ เพราะจะเป็นสิ่งที่บอกว่าผู้พัฒนาเว็บมีสิทธิ์ในการโอนถ่ายข้อมูล หรือไม่
- รหัสผ่านของบัญชี (Password) นอกจากชื่อบัญชีแล้ว รหัสผ่านจะเป็นสิ่งที่ใช้ในการยืนยันเข้าสู่ระบบ และป้องกันบุคคลอื่นมาแอบอ้างใช้พื้นที่ของเรา (หากมีการปกปิดรหัสผ่านไว้อย่างมิดชิด)
- ชื่อเครื่องแม่ข่าย (Host Name) ชื่อเครื่องแม่ข่ายเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทราบ เพราะเป็นชื่อที่จะใช้ในการขอติดต่อเพื่อใช้บริการฝากข้อมูลนั่นเอง และชื่อนี้อาจจะมีชื่อแตกต่างกับชื่อเว็บไซต์ที่เราเป็นสมาชิกอยู่ก็ได้ เช่น สมาชิกของเครือข่าย School Net จะมีเว็บไซต์ในการเรียกดูคือ www.school.net.th แต่ชื่อเครื่องแม่ข่ายในการรับฝากข้อมูลเอกสารเว็บได้แก่ user.school.net.th เป็นต้น

- ไดรเรกทอรีที่จะใช้จัดเก็บข้อมูลบนเครื่องแม่ข่าย ก็จำเป็นต้องสอบถามด้วยเพราะผู้ดูแลระบบอาจจะกำหนดแตกต่างกันออกไป เช่น ผู้ดูแลระบบเครือข่าย School Net กำหนดให้ใช้ไดเรกทอรีชื่อ www ในขณะที่ผู้ดูแลระบบของ เครือข่ายเอกชนบางแห่งกำหนดให้ใช้ไดเรกทอรีเป็น homepage เป็นต้น

- ชื่อเรียกดูเว็บไซต์ผ่านเบรเซอร์ URL หรือ Uniform Resource Locator หมายถึง ชื่อเรียกที่อยู่ของเว็บไซต์ เช่น เว็บไซต์เครือข่าย SchoolNet มี URL คือ <http://www.school.net.th> เว็บไซต์ของเนคเทคมี URL คือ <http://www.nectec.or.th> เป็นต้น การกำหนด URL นี้ผู้ดูแลระบบอาจจะเป็นผู้กำหนดให้ ดังนั้นผู้พัฒนาเว็บควรสอบถามจากผู้ดูแลระบบด้วยเสมอว่าเมื่อนำข้อมูลขึ้นไปเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่ายแล้วจะเรียกดูข้อมูลอย่างไร สำหรับ เครือข่าย School Net ได้กำหนด URL สำหรับสมาชิกไว้ดังนี้ <http://user.school.net.th/~account-name> รายละเอียดต่าง ๆ ในขั้นตอนการพัฒนาเว็บนี้มีหลายประการที่ต้องขึ้นอยู่กับผู้ดูแลระบบ (Web System Administrator) ดังนั้น ก่อนดำเนินการพัฒนาเว็บเพจ ผู้พัฒนาควรติดต่อขอข้อมูล เหล่านี้จากผู้ดูแลระบบก่อน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาภายหลังการเรียกดูเว็บไซต์ใด ๆ จะต้องทราบชื่อเรียกเว็บไซต์หรือ URL (Uniform Resource Locator) ของเว็บไซต์นั้น ๆ ก่อน เช่น

- เว็บไซต์ของเนคเทคมี URL ในการเรียกดู คือ <http://www.nectec.or.th>
- เว็บไซต์ของบริษัทอินเทอร์เน็ตแห่งประเทศไทยมี URL คือ <http://www.inet.co.th>
- เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มี URL คือ <http://www.ku.ac.th>
- เว็บไซต์ของเครือข่าย School Net มี URL คือ <http://www.school.net.th>

สำหรับผู้ที่ไม่เริ่มท่องอินเทอร์เน็ตอาจจะไม่ทราบ URL มากนัก ในกรณีนี้สามารถดูได้จากสื่อหลายอย่าง เช่น คอลัมน์ Web ของหนังสือพิมพ์ไทยรัฐหรือหนังสือพิมพ์ค่ายอื่นๆ ซึ่งในปัจจุบันมีคอลัมน์แนะนำเว็บไซต์ประกอบด้วยเสมอ หรืออาจจะเข้าไปยังเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์รวมลิงค์แล้วเลือกจากเว็บนั้นๆ ได้ เช่น เว็บไซต์ของ Sanook (<http://www.sanook.com>), Hunsu

(<http://www.hunsa.com>), ThaiTop (<http://www.thaitop.com>) หรือผู้ให้บริการค้นข้อมูลต่าง ๆ ในประเทศไทย เช่น <http://www.yahoo.com>, <http://www.altavista.com> เป็นต้น

การเปิดเว็บไซต์ที่ต้องการกระทำได้โดยการพิมพ์ชื่อเรียกเว็บไซต์บนแถบเครื่องมือเรียกเว็บไซต์ (Location Toolbar) แล้วกดปุ่ม enter รอสักครู่ เพื่อให้เวลาในการเรียกข้อมูลจากเครื่องแม่ข่าย หากป้อน URL ผิดพลาดหน้าจอเบราเซอร์จะแสดงข้อมูลผิดพลาด หรืออาจจะแสดงข้อความแจ้งความผิดพลาด เช่น จะป้อน www.inet.co.th แต่พิมพ์เป็น www.inet.c.net เมื่อ enter จะปรากฏหน้าต่างแจ้งความผิดพลาดขึ้น

การพิจารณาว่าจุดใดเป็นจุดลิงค์ที่สามารถกดคลิกเมาส์ได้ ให้ใช้วิธีการเลื่อนเมาส์ไปชี้หากเมาส์เปลี่ยนรูปร่างเป็นมือแสดงว่า ณ ตำแหน่งนั้นๆ กดคลิกเพื่อดูข้อมูลต่อไปได้ เช่น เมื่อนำเมาส์เลื่อนไปชี้ ณ ข้อความ “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลติมีเดีย” เมาส์จะเปลี่ยนรูปไปเป็นรูปมือ แสดงว่า ณ จุดนี้สามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดได้

เว็บภาษาไทยกับการเรียกดูผ่านเบราเซอร์เมื่อมีการเรียกดูข้อมูลของเว็บที่จัดทำด้วยภาษาไทยผ่านโปรแกรมเบราเซอร์อาจจะปรากฏตัวอักษรประหลาดแทนที่จะเป็นข้อความภาษาไทย ทั้งนี้เพราะโปรแกรมเบราเซอร์ ไม่ได้ติดตั้งค่าแสดงผลเกี่ยวกับฟอนต์ภาษาไทยการแสดงผลภาษาไทยผ่านเบราเซอร์ ไม่ว่าค่ายใดจะต้องปรับแต่งระบบการแสดงผลภาษาไทยก่อนเพื่อให้แสดงที่ถูกต้อง

ค. สำหรับรายการ Fixed Wide Fonts ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงเมื่อกำหนดค่าแล้วให้กดปุ่ม OK เพื่อให้เบราเซอร์ปรับหน้าจอในการแสดงผลภาษาไทย ข้อความแสดงหัวเรื่องของเว็บหรือ Title เป็นข้อความที่ปรากฏในส่วน Title Bar ของหน้าต่างเอกสารเว็บ โดยข้อความส่วนนี้จะถูกนำไปใช้เป็นคีย์เวิร์ด (Keyword) ในการค้นหาเว็บผ่านผู้ให้บริการสืบค้นเว็บ (Web Search Engine) ด้วยข้อความที่นำมากำหนดเป็น Title ของหน้าเว็บนี้

- ข้อความภาษาอังกฤษ
- มีความยาวไม่เกิน 64 ตัวอักษร
- มีความหมายกระชับเกี่ยวกับเนื้อหาในหน้าเว็บนั้น ๆ

ไฟล์รูปภาพที่ถูกใช้บน Web ในอินเทอร์เน็ตมี Image File เพียง 2 แบบเท่านั้นที่ถือว่าเป็นมาตรฐานในการออกแบบและสามารถ View ได้ใน Browser มาตรฐานทั่วไป คือ

- GIF ถือว่าเป็นมาตรฐานของ Image File บนอินเทอร์เน็ตส่วนมากใช้สำหรับรูปที่เป็นกราฟิกสีน้อย ๆ ไฟล์แบบ GIF จะใช้การบีบอัดข้อมูลที่เรียกว่า Lamp Ziv-Welch (LZW) ซึ่งมีข้อดี คือ สามารถบีบอัดข้อมูลได้เป็นจำนวนมากและสามารถคายการบีบอัดข้อมูลออกมาได้เหมือนเดิมโดยไม่สูญเสียค่าความละเอียด ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนการบีบอัดข้อมูลคือ 4 : 1 ในโปรแกรมกราฟิกที่ใช้ตกแต่งรูปทั่วไปจะมีฟังก์ชัน Gif 89 ซึ่งใช้สำหรับ Export ไฟล์ประเภท GIF โดยเฉพาะ Gif89 นี้เป็น Plug-in ของ Adobe ที่ใช้ใน Photoshop และโปรแกรมอื่นๆ ด้วย

ความสามารถที่สำคัญของ Gif89 คือ การทำให้ภาพโปร่งใส (Transparent) โดยการเลือกสีที่ต้องการให้โปร่งใสจาก Window ของ Gif89 โดยเลือกสีจากในภาพหรือสีที่อยู่ใน Color Palette ด้านล่างก็ได้ สีที่ถูกทำให้หายกลายเป็นจุดที่โปร่งใส การเลือกสีนี้สามารถทำได้หลายสีพร้อม ๆ กัน ความสามารถอีกอย่างของ GIF คือ การ Save ภาพให้เป็นแบบ Interlace GIF ซึ่งจะช่วยให้เวลาในการ Download ภาพบนอินเทอร์เน็ตได้ผลดีขึ้น เมื่อภาพกำลังถูก Load ภาพจะค่อย ๆ แสดงผลทีละนิดแล้วขุดขึ้น เนื่องจากการเก็บข้อมูลของ GIF จะเก็บข้อมูลเป็นแบบ Linear ดังนั้นเมื่อเรียกภาพให้แสดงบน Browser ส่วนที่ก่อนหน้านั้นจะแสดงผลเป็น Block ก่อนเป็นการ Preview รูปแล้วจึงค่อย ๆ ขุดขึ้น นอกจากนี้ GIF ยังมีความสามารถในการ Embed ไฟล์ GIF หลาย ๆ รูปรวมเป็น GIF ไฟล์เดียว เราเรียก GIF แบบนี้ว่า GIF Animation การใช้ GIF Animation ทำให้ Web site ที่เรากำลังออกแบบมีความเคลื่อนไหว เพิ่มความน่าสนใจให้กับ Web site ได้เป็นอย่างมาก อีกทั้งขนาดของ GIF Animation ยังมีขนาดเล็กสามารถที่จะใส่รูปได้หลาย ๆ รูป Web site ในช่วงแรก ๆ จะนิยมใช้ GIF Animation กันมาก รูปที่นำมาทำเป็น GIF Animation ถ้า Save แล้วควรมีขนาดไม่เกิน 50K เนื่องจากถ้าไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้ผู้ดูรอนานในการทำ GIF Animation ในปัจจุบันสามารถทำได้ง่าย ๆ โดยโปรแกรมจำพวก GIF Builder โดยก่อนที่เราจะทำภาพ GIF Animation เราต้องเตรียมไฟล์ต่าง ๆ ที่จะนำมาประกอบกันก่อนใน Format แบบ .pic., .bmp หรือ .gif ซึ่งแต่ละโปรแกรมจะรับไฟล์ไม่เหมือนกัน สำหรับไฟล์ GIF ที่จะนำมาทำ GIF Animation นั้นสามารถเป็นได้ทั้ง GIF ธรรมดาและ Transparent GIF

- JPEG คือ นามสกุลของไฟล์แบบ Raster ซึ่งมีที่มาจาก Joint Photo Graphic Expert Group ได้ไฟล์แบบ JPEG เป็นแบบที่ดีที่สุดที่ใช้สำหรับบีบอัดไฟล์แบบรูปภาพ โดยทั่วไปจะไม่เหมาะกับไฟล์ขนาดเล็ก, ไฟล์ที่เป็นเส้นและกราฟิก ไฟล์ประเภท JPEG ใช้วิธีการแยกค่าความสว่างออกจากค่าความเข้มของสีเพื่อการลดขนาดของไฟล์ โดยใช้วิธีการคงความเข้มของความสว่างไว้แล้วตัดความเข้มของสีออกไป แต่การลดความเข้มของสีอาจไม่สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า ถ้าไม่ได้บีบอัดในอัตราส่วนที่มากเกินไป ดังนั้นเมื่อมีการ Save File แบบ JPEG แล้วเราแทบจะมองไม่เห็นความแตกต่างของภาพเลยการบีบอัดของ JPEG จะเป็นการบีบอัดข้อมูลแบบที่สูญเสียความคมชัดของภาพ เนื่องจากการสูญเสียข้อมูลของสีไป ถึงแม้ว่าจะ Save JPEG ด้วยค่าสูงสุดก็ตามก็จะมี การสูญเสียของคุณภาพสีอยู่ดีและคุณภาพของภาพจะไม่เทียบเท่ากับต้นฉบับ ถึงแม้จะดูด้วยสายตาไม่ออกก็ตาม ดังนั้นไฟล์ที่เป็น JPEG จะมีขนาดเล็กกว่าต้นฉบับและไม่ควรใช้ JPEG กับงานที่เป็นสิ่งพิมพ์ เนื่องจากถ้าพิมพ์ออกมาแล้วจะไม่คมชัดและจะมีความเบลอของรูปสูง แต่ถ้าเป็นไฟล์ที่ใช้บน Web ควรจะใช้ JPEG ที่การบีบอัดข้อมูลสูง เนื่องจากจะทำให้การ Download เร็วขึ้น ค่าการ บีบอัดของ JPEG จะอยู่ในช่วง 10:1 ถึง 100:1 ขึ้นอยู่กับคุณภาพที่ต้องการและขนาดของไฟล์ที่ต้องการ ซึ่งขั้นตอนในการ Save ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าในโปรแกรมแต่ละตัวใน Photoshop จะมีค่าการบีบอัดตั้งแต่ 1-10 ค่า 1 คือค่าการบีบอัดสูงสุด ทำให้ภาพมีคุณภาพต่ำสุด ค่า 10 คือค่าการบีบอัดต่ำสุดทำให้ภาพมีคุณภาพดีสุด ภาพที่มีความเบลอจะใช้เวลาในการ

Download เร็ว ดังนั้นถ้าต้องการความเร็ว สำหรับไฟล์ขนาดเล็กควรใช้ Gif ดีกว่า แต่ถ้าภาพมีขนาดใหญ่เกิน 100 x 100 Pixel ขึ้นไปน่าจะใช้ JPEG (พันจันทร์ ธนวัฒน์ เสถียร. 2544: 59-94.)

การจัดหาภาพเพื่อนำมาสร้างเว็บ มีหลายวิธี ได้แก่

- การสร้างภาพโดยโปรแกรมกราฟิกต่างๆ เช่น Photoshop, Corel Draw & Corel, Paint, PaintShop, PhotoImpact, PhotoEditor เป็นต้น
- การเลือกภาพจากชุดภาพสำเร็จรูปที่มีการวางจำหน่ายในลักษณะคลังภาพทำเว็บ (Web ClipArt)

ง. การนำภาพจากโปรแกรมอื่นหรือเว็บอื่น ๆ มาใช้งาน ในลักษณะการดักจับภาพ (Screen Capture) หรือการบันทึกภาพบนเว็บเพจในระบบอินเทอร์เน็ตการเลือกภาพจาก ClipArt เป็นขั้นตอนที่สะดวกที่สุด โดยเพียงหาจากแผ่น ClipArt แล้วเลือกภาพที่ต้องการจากนั้นก็ทำการคัดลอกไปรวมในไฟล์เตอร์ที่สร้างไว้ เพื่อเตรียมทำเอกสารเว็บต่อไป

สำหรับการบันทึกภาพกราฟิกจากเว็บไซต์เพื่อนำภาพมาใช้งาน เป็นวิธีและขั้นตอนที่รวดเร็วที่สุดในการจัดหาภาพ ปัจจุบันมีเว็บไซต์จำนวนมาก ที่ให้บริการดาวน์โหลดภาพกราฟิกเพื่อนำมาใช้ในการทำเว็บ เช่น <http://www.clipart.com/> ซึ่งเป็นศูนย์รวมลิงค์สำหรับดาวน์โหลดภาพกราฟิกมาใช้งานที่ใหญ่มาก การทำจุดลิงค์เรียกโปรแกรมรับส่งเมล นอกจากการลิงค์เรียกไฟล์เอกสาร HTML ที่กล่าวไปแล้ว ยังสามารถทำจุดลิงค์เพื่อเรียกโปรแกรมรับส่งเมล โดยวิธีนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเปิดโปรแกรมรับส่งเมล ตลอดจนเอกสาร HTML จะส่ง E-Mail Address ที่กำหนดไว้ในจุดลิงค์ไปใส่ไว้ในรายการ To ให้โดยอัตโนมัติ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเรียกโปรแกรม และระบุ E-Mail Address โปรแกรมเบรเซอร์ที่เรียกดูเอกสารเว็บ จะต้องกำหนดค่าติดตั้งในการเรียกโปรแกรมรับส่งอีเมลไว้ มิฉะนั้นก็จะเกิดข้อผิดพลาดในการเรียกโปรแกรมได้ ตัวอย่าง ต้องการทำการลิงค์เพื่อให้ส่งเมลไปยัง wmaster@ite.nectec.or.th ให้ระบุค่า ดังนี้ <mailto:wmaster@ite.nectec.or.th> การทำลิงค์เพื่อเรียกโปรแกรมส่งเมลนี้ จะทำงานได้สมบูรณ์เมื่อเบรเซอร์ของเครื่องผู้ใช้ (Client) ได้ตั้งค่าการรับ/ส่งเมลไว้ และโปรแกรมจะไม่แจ้งผลการส่งเมล เหมือนกับการส่งด้วยฟอร์มผ่าน CGI ดังนั้น หากต้องการฟังก์ชันรับ/ส่งเมลที่ดีกว่านี้จะต้องศึกษา CGI เพิ่มเติม

2.8 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจ

2.8.1 โปรแกรม Adobe Photoshop 7 โปรแกรม Adobe Photoshop คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการภาพหรืองานกราฟิกที่ต้องการความละเอียดสูงซึ่งเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุด Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมกราฟิกที่จัดระบบความละเอียดของงานแบบ Raster Graphic ภาพและภาพที่อยู่ในโปรแกรมนั้น จะแบ่งความละเอียดของภาพออกเป็นตารางสี่เหลี่ยมซึ่งในแต่ละช่องหรือแต่ละตารางนั้นจะเรียกว่า Pixel ความละเอียดของงานจะสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับขนาดของการแสดงผลทางหน้าจอ Pixel จะเป็นการมองความละเอียดของภาพเป็นแบบตารางหมากรุก ความละเอียดของภาพแต่ละภาพแต่ละช่องหรือ Pixel จะแน่นอน หากทำการย่อหรือ

ขยายภาพจะทำให้ความละเอียดของภาพเปลี่ยนไปโดยเฉพาะการขยายขนาดของภาพจะทำให้ความละเอียดหรือความคมชัดของภาพลดลง เนื่องจากอัตราความละเอียดของแต่ละช่องจะเท่าเดิม แต่เนื้อที่กลับถูกขยายให้ใหญ่ขึ้น

การตกแต่ง หรือ Retouching สามารถทำได้อย่างเต็มที่ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม มีการเพิ่ม Filter และเทคนิคใหม่ที่จะช่วยให้การตกแต่งภาพทำได้ง่ายขึ้น เป็นการลดเวลาและขั้นตอนการทำงานให้น้อยลง ผู้ใช้โปรแกรมสามารถสร้างคำสั่งสำเร็จสำหรับการทำงาน โดยการใช้คำสั่งที่กำหนดเองเพียงครั้งเดียว Photoshop เป็นโปรแกรมที่ใช้ได้ทั้งเครื่องแมคอินทอชและเครื่องพีซีและในเวอร์ชันปัจจุบันได้จัดทำคำสั่งให้เหมือนกัน ผู้ใช้โปรแกรมสามารถใช้การกดปุ่มที่คีย์บอร์ดแทนการใช้เมาส์คลิกเพื่อเรียกคำสั่งต่าง ๆ ขึ้นมาใช้งาน และ Adobe ได้พัฒนาและจัดทำโดยการกำหนดให้การกดปุ่มที่คีย์บอร์ดเพื่อเรียกคำสั่งหรือการกด Shortcut Key ให้เหมือนกัน ทั้งโปรแกรมที่รันบนเครื่อง แมคอินทอชและพีซี แต่ด้วยความแตกต่างกันในเรื่องระบบและลักษณะของแป้นคีย์บอร์ด จึงจำเป็นต้องกดปุ่มคำสั่งแตกต่างกัน แต่สำหรับปุ่มอักษรหลักของคำสั่งจะเหมือนกัน โดยกดปุ่มต่าง ๆ ดังนี้

ประชา พุทธิประเสริฐ,ปิยะ นากสงค์ และเจนจิรา ธรรมธิกุล.(2544: 5-14) สำหรับผู้ใช้เครื่องแมคอินทอช : ต้องกดปุ่ม Command หรือ/และปุ่ม Option เพื่อบอกให้เครื่องทราบว่า เป็นการกดคำสั่งสำหรับผู้ใช้เครื่องพีซี (IBM.PC) : ให้กดปุ่ม Control แทนปุ่ม Command ของเครื่องแมคอินทอชและกดปุ่ม Control แทนปุ่ม Option ของเครื่องแมคอินทอช สำหรับการใช้ Shortcut Key นั้นจะยึดหลักการเดียวกันทั้งหมดในการใช้โปรแกรมในตระกูล Adobe ทั้งหมดรวมกัน ทั้งอักษรหลักของคำสั่งก็เช่นเดียวกัน

2.8.2 โปรแกรม Adobe Illustrator 10 เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสร้างสรรค์ภาพที่ได้รับการยอมรับจากวงการสื่อพิมพ์ งานมัลติมีเดีย และงานกราฟิกบนอินเทอร์เน็ตว่าเป็นโปรแกรมมาตรฐานสำหรับงานเหล่านี้ ไม่ว่าจะทำงานเป็นนักออกแบบหรือเป็นผู้ทำงานเกี่ยวกับภาพสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ หรือนักสร้างสรรค์กราฟิกสำหรับงานมัลติมีเดีย หรือผู้พัฒนาเว็บไซต์และงานออนไลน์ต่าง ๆ โปรแกรม Adobe Illustrator นำเสนอเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานคุณภาพระดับมืออาชีพ เครื่องมือ Adobe Illustrator 10 แยกเครื่องมือออกเป็น Group เป็นหมวดหมู่ โดยจะมี tool ย่อยๆ ซ่อนอยู่ในเครื่องมือที่มีไอคอนรูป 3 เหลี่ยมมุมล่างขวา โดยแต่ละกลุ่มก็จะมีชื่อเรียก และก็ใช้งานแตกต่างกันดังต่อไปนี้ selection tool, reate tool, transform tool, special tool, paint color tool, view tool นอกจากนั้นในส่วนล่างของ tool box ก็จะมีส่วนที่ไว้จัดการเรื่อง เกี่ยวกับสีของ fill และ stroke การสร้างงานกราฟิกโดยมากจะมีการนำเสนอด้วยตัวอักษร ใน Illustrator ก็จะมีการสร้างตัวอักษรแบบ Creating type ข้อดีของการสร้างตัวอักษรแบบ Creating type คือ สามารถปรับแต่งตัวอักษรให้สวยงามได้ง่าย ในที่นี้จะทำการปรับแต่งสี โดย Style การพิมพ์ตัวอักษรแบบ Selecting type การพิมพ์ตัวอักษรแบบกำหนดพื้นที่ การพิมพ์ตัวอักษรวางบนวัตถุ การสร้างอักษรศิลป์ การคัดลอกรูปภาพ การสร้างกรอบสตีกเกอร์

การออกแบบต่าง ๆ การกำหนดสีด้วยคำสั่ง Blend การใช้งานคำสั่ง Brush การใช้งานคำสั่ง Pattern การใช้คำสั่ง Filter การใช้งานคำสั่ง Effect เป็นต้น (มนสุพร เลหาพะพันธุ์. 2545: 1-6)

2.8.3 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX เป็นโปรแกรมสำหรับการออกแบบ Web site ในระดับมืออาชีพที่มีความสามารถในการทำงานในด้านต่างๆ ที่ทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้เครื่องมือและสามารถออกแบบได้ใกล้เคียงกับผลงานที่ปรากฏจริง ๆ เมื่อเรียกผ่าน Browser ซึ่งสามารถตั้งค่าได้ว่าจะทดสอบกับ Browser อะไรบ้าง ในระหว่างการออกแบบผู้ใช้สามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของงานที่กำลังทำอยู่ได้ทันทีและในขณะเดียวกันโปรแกรมก็จะสร้าง code ของ HTML ขึ้นมาพร้อมกันด้วย ซึ่งสามารถเรียกดูได้จากหน้าต่างของ HTML Editor ซึ่งมีอยู่ในโปรแกรม ใน Dreamweaver จะมีโปรแกรมย่อยและส่วนที่สนับสนุนการออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างผลงานที่สวยงามได้ เช่น

- Side Wide Editing ช่วยบริหาร Web site ที่มีขนาดใหญ่ได้โดยการสร้าง Site Map ที่มีลำดับของข้อมูลและไฟล์ต่างๆ ใน Site ซึ่งทำให้ง่ายต่อการ Present แก่ลูกค้า และการบริหารโครงสร้างของ Site ของผู้ออกแบบเองทั้งในขณะที่ยังออกแบบและขณะ Update

- Table Editing ใช้สำหรับควบคุมการออกแบบตารางต่างๆ สามารถสร้างรูปแบบของตารางที่สวยงามได้โดยใช้ Preset Design, สามารถ Cut, Copy, Paste ข้อมูลที่อยู่ใน Cell, Row หรือ Column ได้อย่างง่ายดาย นอกจากนั้นยังสามารถเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษรตาม Row หรือ Column ได้

- Tool for Graphic Artist เป็นเครื่องมือช่วยผู้ออกแบบระหว่างการพัฒนา Web site

2.8.4 โปรแกรม Macromedia Flash MX

โปรแกรม Flash เป็นโปรแกรมสร้างงานทางด้านสื่อที่หลากหลายทั้งภาพและเสียง สไลด์ Multimedia ที่ใช้ในการนำเสนอได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นงานทางด้านเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต หรืองานทางด้านการนำเสนอ Presentation อื่นๆ อีกมากมาย ด้วยความสามารถอย่างเต็มเปี่ยมในเชิงการออกแบบกราฟิกเส้นอันเร้าใจของเสียง และการโต้ตอบสนองกับผู้ใช้งานได้ (Interactive) ผสมกับขนาดไฟล์ที่เล็ก สะดวกรวดเร็วในการดาวน์โหลดใช้งาน

โครงสร้างการทำงานของ Flash มีโครงสร้างการทำงานที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- สร้างภาพ Graphic โดยเป็นการสร้างภาพกราฟฟิกแบบ Vector
- สร้างงาน Animation สร้างภาพเคลื่อนไหวให้กับงาน โดยสามารถใส่เสียงให้งานน่าสนใจมากขึ้น
- สร้างงาน Interactive สร้างงานให้โต้ตอบสนองกับผู้ใช้ได้ ผู้ใช้จะมีส่วนร่วมกับการใช้งาน Flash ได้ ไม่ใช่แค่เพียงดูงานเพียงอย่างเดียว

จุดเด่นของ Flash คือ

- ใช้งานง่าย เมื่อเทียบกับโปรแกรมประเภทเดียวกันอื่น ๆ และยังให้ผลงานที่มีคุณภาพได้ทัดเทียมกัน
- ชิ้นงานที่ได้มีขนาดเล็ก นำไปใช้งานได้สะดวก และมีผลดีเมื่อนำไปใช้งานบน Internet ที่ประหยัดเวลาในการดาวน์โหลดของผู้ใช้งาน
- กลายเป็นมาตรฐานใหม่ของการแสดงผลบน Browser ที่ใช้ดู Webpage บน Internet ในปัจจุบัน
- เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมและถูกจับตามองจากทั่วโลกมากที่สุด ในเวลานี้ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งาน Flash (วงศ์ประชา จันทรสมวงศ์ และธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2546: 13-43)

2.8.5 โปรแกรม PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรก หรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น หากรู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า ต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้น ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น `<!--#exec cgi="date.pl"-->` ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่ค่าเวลาเป็นแอทร์พุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติ ก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับคลังข้อมูลหรือ database เป็นต้น

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 4 ในปัจจุบัน PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น (กิตติ ภัททิ์วัฒนกุล, 2544:1-5.)

2.8.6 โปรแกรม Microsoft Producer เป็นโปรแกรมที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับ Microsoft PowerPoint และ Microsoft Producer ยังสามารถใช้ไฟล์ Audio และ ไฟล์ Video พร้อมกันได้ สามารถฉายสไลด์พร้อมกับเสียงบรรยายในเวลาที่กำหนด อีกทั้งโปรแกรม Microsoft Producer สามารถที่จะใส่ภาพและไฟล์ HTML ในการนำเสนอทำให้งานนำเสนอออกมาได้สมบูรณ์แบบ สะดวก ในการนำไปใช้งาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เช่น นำไปใช้กับงานไฟล์ Window Media โปรแกรม Microsoft Producer ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ที่มีโปรแกรม Internet Explorer ในระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ 2000

2.8.7 มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงผลในลักษณะการผสมของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ โดยเน้นการโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ มัลติมีเดียจึงต้องการช่องสัญญาณสื่อสารที่มีแถบกว้างสูง รองรับการทํางานแบบสองทิศทาง โดยเน้นการย่อระยะทางจากที่ไกล ๆ ให้เหมือนอยู่ชิดใกล้ ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

มัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ประการ ดังนี้

1. ต้องมีคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำให้เราเห็นหรือได้ยิน และสามารถโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์ได้
2. มีการเชื่อมโยงสื่อสารเพื่อทำให้สื่อต่าง ๆ ไหลเข้ามาเชื่อมโยงเกี่ยวกันและนำเสนอออกไปได้
3. ต้องมีเครื่องมือที่ทำให้เราท่องไปในเครือข่ายที่เชื่อมโยงข่าวสารต่าง ๆ
4. มัลติมีเดียต้องเปิดช่องทางให้เราในฐานะผู้ใช้ สามารถสร้าง ประมวลผล และสื่อสารข่าวสารต่าง ๆ ได้ หากขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไป ก็ไม่สามารถเรียกว่า มัลติมีเดียได้ เช่น ถ้าขาดคอมพิวเตอร์ที่จะทำให้เรามีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้ สิ่งนั้นก็ไม่ใช่มัลติมีเดีย แต่น่าจะเรียกว่า การแสดงสื่อหลายสื่อ ถ้าขาดการเชื่อมโยงสื่อสาร ก็เหมือนกับเป็นชั้นหนังสือ ถ้าขาดเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่ทำให้ท่องไป หรือให้เรามีส่วนเข้าไปปฏิสัมพันธ์ด้วย ก็จะเหมือนกับดูภาพยนตร์ และถ้าขาดช่องทางที่ให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมได้ ก็จะเหมือนกับโทรทัศน์ มัลติมีเดียจึงเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลายอย่างประกอบกัน ทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบสื่อสารข้อมูล การพัฒนาของเทคโนโลยีเหล่านี้ต้องพัฒนาให้ก้าวหน้าในทุกทิศทาง มัลติมีเดียประกอบด้วยเทคโนโลยีการสร้างและประมวลผลวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ ที่ผสมกับภาพ และเมื่อมีการสื่อสารร่วมด้วยระบบสื่อสารข้อมูลจึงต้องการแถบกว้างทางการสื่อสารที่สูง และให้มีการรับส่งข้อมูลได้เร็ว หากต้องการส่งหรือรับข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ภาพเคลื่อนไหวก็ดี เสียงก็ดี จะต้องมีความต่อเนื่อง จะขาดหายเป็นช่วง ๆ ไม่ได้ คุณภาพของระบบมัลติมีเดียจึงเกี่ยวข้องกับระบบสื่อสาร เทคโนโลยีมัลติมีเดียจึงอยู่ที่การประมวลผลข้อมูล ซึ่งต้องมีความรวดเร็วสูงมาก ปัจจุบันซีพียูของคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ได้พัฒนาไปจนสามารถประมวลผลข้อมูลเหล่านี้ได้ทัน สิ่งที่สำคัญตามมาก็คือ เทคโนโลยีการบีบอัด

ข้อมูล ข้อมูลวีดิโอก็มีเทคนิคการบีบอัดที่เป็นมาตรฐาน เช่น MPEG ข้อมูลเสียงก็มีเทคนิคการบีบอัดเป็น MIDI เป็นเสียงพูดที่บีบอัดด้วย ADPCM หรือแม้แต่รูปภาพก็บีบอัดเป็น GIF หรือ JPEG เป็นต้น การบีบอัดทำให้รับส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น และยังเก็บที่ที่เก็บที่ความจุลดลงสำหรับระบบสื่อสารข้อมูล ก็ต้องมีการรับประกันการบริการ กล่าวคือ การรับส่งข้อมูลระหว่างต้นทางและปลายทาง ข้อมูลที่ส่งมีลักษณะเป็นสายธาร ดังนั้นข้อมูลจะต้องถึงปลายทางตามกำหนดเวลา และให้รูปแบบที่ต่อเนื่องได้

พัฒนาการของระบบเครือข่ายข้อมูลข่าวสารจึงต้องได้รับการพัฒนาให้รองรับในระบบสื่อสารข้อมูลทั่วไป แบ่งออกการรับส่งเป็นสองแบบ คือ โพรโตคอลที่เชื่อมโยง (Connection Protocol) และโพรโตคอลที่ไม่เชื่อมโยง (Connectionless Protocol) โพรโตคอลที่เชื่อมโยงหมายถึง ก่อนการรับส่งสายธารของข้อมูลจริง จะต้องมีการ ตรวจสอบ สำรวจหาเส้นทาง เพื่อให้ตัวรับและตัวส่งเชื่อมโยงกันให้ได้ก่อน จากนั้นสายข้อมูลจึงจะไหลไปตามการเชื่อมโยงนั้น ส่วนโพรโตคอลที่ไม่เชื่อมโยง อาศัยการส่งแพ็คเก็ตข้อมูลที่มีการกำหนดแอดเดรสไว้บนแพ็คเก็ต อุปกรณ์สื่อสารบนเส้นทางจะส่งต่อกันไปจนถึงปลายทางได้ ความต้องการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายจึงต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ พัฒนาการจึงต้องรองรับการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่าย ซึ่งมีความต้องการสูงมากยิ่งขึ้นต่อไป เริ่มจากการสื่อสารแบบ บรอดคาส (Broadcast) กล่าวคือ สถานีบริการหนึ่งสามารถส่งกระจายข่าวสารมัลติมีเดียไปให้กับผู้ขอใช้บริการ (client) ได้ทุกเครื่องบนเครือข่ายในขณะเดียวกัน เช่น ถ้าเซิร์ฟเวอร์เป็นสถานีบริการทีวี ก็จะกระจายไปยังผู้ชมที่อยู่บนเครือข่ายได้ทุกคน เป้าหมายที่สำคัญต่อมาคือ ต้องการให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์ได้ หรือโต้ตอบกลับได้ ถ้าเป็นเช่นนี้ ผู้ชมสามารถเล่นเกมโชว์จากที่บ้านได้ การสื่อสารแบบยูนิคาส หรือพอยต์คาส (Unicast or Pointcast) เป็นการกระจายข่าวสารจากเซิร์ฟเวอร์ไปยังไคลเอนต์ในลักษณะเจาะจงตัวเป็นแบบหนึ่งเดียว เช่น เซิร์ฟเวอร์เป็นสถานีบริการข่าว ผู้ใช้ที่บ้านต้องการรับข่าวสารก็สามารถบอกรับ โดยเลือกหัวข้อข่าวสารต่าง ๆ ตามที่ตนเองสนใจ เมื่อเซิร์ฟเวอร์มีข่าวใหม่ในหัวข้อที่ผู้ใช้สนใจก็จะติดต่อส่งข่าวสารมาให้ การสื่อสารแบบมัลติคาส (Multicast) การสื่อสารแบบนี้จะแตกต่างจากแบบบรอดคาส เพราะบรอดคาสกระจายข่าวสารทั่วทั้งเครือข่าย แต่มัลติคาสกระจายแบบเจาะจงไปยังผู้ใช้ตามที่ได้เรียกขานมา

3. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่ขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่ จุดเด่นที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ได้รับความนิยมมากที่สุดเป็นเพราะว่าเครือข่ายนี้ใช้

โปรโตคอล (Protocol) เปรียบเสมือนกับภาษาที่คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อให้เข้าใจความหมายของข้อมูลที่ได้รับและส่งไปในเครือข่ายแบบ TCP/IP ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีความสำคัญเท่ากันหมด เมื่อมีเครื่องหนึ่งเครื่องใดในระบบไม่สามารถทำงานได้ตามปกติแล้ว ไม่ได้หมายความว่าระบบทั้งหมดจะหยุดทำงาน ระบบเครือข่ายโดยรวมยังสามารถส่งข้อมูลข้ามไปมาได้เพราะว่ายังมีเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ทำหน้าที่แทน ได้ ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงทำงานอยู่ตลอดเวลา

3.2 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

Bard, William. (1995: 9) อินเทอร์เน็ตและเวิลด์ ไรด์ เว็บ อินเทอร์เน็ตเป็นชื่อของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมต่อถึงกันในระดับโลก ภายในเครือข่ายประกอบด้วยเครือข่ายย่อยอีกจำนวนมาก ซึ่งแต่ละเครือข่ายย่อยต่างมีกฎเกณฑ์เป็นของตนเองให้ผู้ใช้ถือปฏิบัติ

อินเทอร์เน็ตเริ่มพัฒนาขึ้นหลังจาก ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา โดยเริ่มจากกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาสนใจที่พัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงทำให้หน่วยงานทางการทหารที่มีชื่อว่า อาร์ปา (Advanced Research Projects Agency : ARPA) ได้ทำการค้นคว้าวิจัยในเรื่องการเชื่อมโยงโครงข่ายคอมพิวเตอร์ ผลจากการวิจัยในครั้งนั้นก็คือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ตัวกลางที่ใช้เป็นมาตรฐานในการติดต่อเชื่อมโยงถึงกันที่เรียกว่า TCP/IP ซึ่งย่อมาจากคำว่า Transmission Control Protocol / Internet Protocol ซึ่งในระยะแรกได้มีการเชื่อมโยงถึงกันระหว่างศูนย์คอมพิวเตอร์ทางทหารและทางวิทยาศาสตร์เพียงไม่กี่แห่งเท่านั้น ต่อมาเริ่มมีการเชื่อมโยงเพื่อติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับหน่วยงานทางการศึกษาและวิทยาศาสตร์อีกหลายแห่ง จึงทำให้ระบบเครือข่ายมีการพัฒนาขีดความสามารถเพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีจุดประสงค์เพียงเพื่อการทหารเท่านั้น เริ่มมีการขยายการเชื่อมโยงไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหลายศูนย์ จากไม่กี่ประเทศเป็นร้อยกว่าประเทศทั่วโลกในปัจจุบัน การเชื่อมต่อกันทำให้สามารถแลกเปลี่ยน แบ่งปันข้อมูล และทรัพยากรอื่นๆ ระหว่างกันได้เป็นจุดรวมแห่งการเข้าถึงทำให้หน่วยงานรัฐบาล องค์กร และธุรกิจเอกชนสามารถทำการติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วโลกอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ กลายมาเป็นเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่และมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอยู่เสมอ ทำให้สามารถเรียกระบบนี้ได้อย่างภูมิใจว่า ระบบเครือข่ายระหว่างประเทศหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จิตเกษม พัฒนาศิริ.(2539: 22-35) อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เริ่มพัฒนาขึ้นมาโดยกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ในช่วงปลายทศวรรษ 1960 ซึ่งเริ่มจากการนำคอมพิวเตอร์ไม่กี่เครื่องมาเชื่อมต่อกัน ซึ่งเรียกว่าอาร์ปาเน็ต พัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็วกลายเป็นเครือข่ายเปิดที่ทุกคนสามารถเชื่อมเข้าไปได้ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า TCP/IP เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อกัน และถูกเรียกว่าอินเทอร์เน็ต เวิลด์ ไรด์ เว็บ เป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตในลักษณะของการติดต่อสื่อสาร สืบค้นข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในเครือข่าย ซึ่งมีการพัฒนาให้ใช้งานง่ายต่อการใช้งานในลักษณะของกราฟิก (Graphical User Interface : GUI) ในระบบไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งมีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร, รูปภาพ, เสียง

และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งมีลำดับความเป็นมาหลังจากที่ ทิม เบอร์เนิร์ส-ลี (Tim Berners-Lee) แห่งห้องปฏิบัติการวิจัยทางอนุภาคฟิสิกส์ของทวีปยุโรป (The European Laboratory for Particle Physics) กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ได้เริ่มพัฒนาเว็บเป็นครั้งแรกด้วยวัตถุประสงค์หลักที่ต้องการให้นักวิจัยนักวิทยาศาสตร์ของสถาบันสามารถค้นหาผลการวิจัยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์จากศูนย์ข้อมูลของสถาบันฯ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

- ตุลาคม 1990 เวิลด์ ไวด์ เว็บ ได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการ Nextstep
- มีนาคม 1991 สองปีหลังจากที่ทิม เบอร์เนิร์ส-ลี ได้เสนอบทความเกี่ยวกับเวิลด์ ไวด์ เว็บ โปรแกรมสืบค้น ข้อมูลที่เรียกว่า “เบราเซอร์” (Browser) ได้ปรากฏโฉมบนระบบเครือข่ายสถาบัน
- ตุลาคม 1991 เปิดให้บริการ WAIS ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับเวิลด์ ไวด์ เว็บ โดยตรง

- ปี 1992 เป็นปีแห่งการพัฒนาระบบเวิลด์ ไวด์ เว็บ ได้มีการสร้าง FTP การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของเซิร์น (CERN)
- ปี 1993 มีเว็บเซิร์ฟเวอร์ เปิดให้บริการมากกว่า 50 แห่ง มีไวโอล่า เบราเซอร์ (Viola Browser) เป็นเว็บเบราว์เซอร์ตัวแรกที่ทำงานบนระบบเอ็กซ์วินโดว์ (Window) โดยถือว่าเป็นพื้นฐานทางเทคโนโลยีของเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้เกิดเว็บเบราว์เซอร์ที่ ยอดเยี่ยมในเวลาต่อมา
- กุมภาพันธ์ 1993 เวอร์ชันแรก (Alpha) ของโมเสก (Mosaic) ที่ทำงานบนระบบเอ็กซ์วินโดว์ และเป็นผลิตภัณฑ์ทางเวิลด์ ไวด์ เว็บ ตัวแรกที่ไม่ได้กำเนิดจากเซิร์น
- โมเสก เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่มีความสามารถในการแสดงผลข้อมูลเป็นแบบกราฟิกและเป็นผลงานสร้างของ National Center for Supercomputing Applications (NCSA)

ในปัจจุบันโปรแกรมเบราว์เซอร์ที่นิยมใช้ในการสืบค้นข้อมูล ก็คือโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) และเนสเคปคอมมูนิเคเตอร์ (Netscape Communicator) เวิลด์ ไวด์ เว็บ พัฒนาขึ้นครั้งแรก โดยนักฟิสิกส์ชื่อ ทิมเบอร์เนิร์ส-ลีในปี ค.ศ. 1989 ในปี ค.ศ. 1992 ได้มีการพัฒนาโปรแกรมการส่งผ่านข้อมูลเอฟทีพี ต่อมา ปี 1993 มีการพัฒนาโปรแกรมเบราว์เซอร์เพื่อเรียกดูข้อมูลเชิงกราฟิกขึ้นตัวแรกมีชื่อว่าโมเสก และพัฒนามาเป็นเอกซ์พลอเรอร์ และเนสเคป ในปัจจุบัน

3.2.1. บริการต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นเครือข่ายของโลก ซึ่งมีบริการต่างๆ ผู้ใช้บริการสามารถใช้เครือข่ายเพื่อประโยชน์หลักๆ 5 ประการด้วยกัน ดังนี้

- 1.1 เพื่อติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล และความคิดเห็น ซึ่งสามารถกระทำได้โดยการส่งข้อความผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียกสั้นๆ ว่า อีเมล (e-Mail) รวมทั้งการสนทนาแบบออนไลน์

1.2 การเข้าไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่ต่ออยู่ในเครือข่าย ผู้ใช้สามารถเรียกใช้โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ มาใช้งานได้โดยการใช้คำสั่ง เทลเน็ต (Telnet)

1.3 เพื่อการสืบค้นข้อมูลต่างๆวิธีที่ได้รับความนิยมมากเป็น ก็คือ บริการที่เรียกว่า เวิลด์ ไรด์ เว็บ ซึ่งอยู่ในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) คือมีการเชื่อมโยงของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันไว้ โดยที่ข้อมูลนั้นไม่จำเป็นต้องมาจากแหล่งเดียวกัน

1.4 เพื่อการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำได้โดยการใช้คำสั่ง เอฟ ทีพี หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

1.5 เพื่อการเผยแพร่ข่าวสาร ความคิดเห็น คำถาม คำตอบ คำแนะนำ คำประกาศ รวมทั้งรับทราบเรื่องราวความเป็นไปต่างๆ โดยการใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตที่มีชื่อว่า ยูสเน็ต (USENET) ซึ่งย่อมาจาก User's Net

เจนวิทย์ เหลืองอร่าม.(2541: 2-34) ได้อธิบายความหมายของคำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ ไรด์ เว็บ ไว้ดังนี้

1. เว็บไซต์ (Website) โดยทั่วไป เว็บไซต์จะใช้อ้างถึงกลุ่มของเพจต่างๆ ที่เชื่อมโยงระหว่างกัน ที่มีการสนทนากันอย่างปกติและมีโครงสร้างทางกราฟิก เว็บไซต์ อาจมีตั้งแต่สองไฟล์ขึ้นไปแต่ละเว็บจะเชื่อมโยงระหว่างกันในการแสดงสารสนเทศต่างๆ บนเว็บ บางไซท์อาจมีเพียงเล็กน้อย แต่บางไซท์อาจมีไฟล์เป็นร้อยๆ สำหรับให้บริการ

2. โฮมเพจ (Home page) เป็นเว็บที่ใช้เริ่มแรกบนเว็บไซต์ (Website) ซึ่งเป็นหน้าแรกที่ผู้มาเยี่ยมชมจะได้เห็น ซึ่งอาจใช้เป็นหน้าแนะนำเว็บไซต์ที่เหลือต่างๆ ได้

3. เอกซ์ทีเอ็มแอล เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ มาร์คอัพ แลงเกวจ (Hyper Text Markup Language) ใช้สร้างเว็บไซต์ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่นๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์เดียวกัน หรือเว็บไซต์ต่างๆ ก็สามารถลิงค์ให้ภาพกราฟิกหรือสามารถดำเนินการผ่านสารสนเทศในลักษณะดิจิทัล เช่น วีดิทัศน์หรือเสียง เป็นต้น ไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlinks)สามารถใช้วินโดว์ส่งอีเมล หรือใช้วิวเวอร์ (Viewer) ท่องเที่ยวไปบนอินเทอร์เน็ตภายนอกเว็บ

3.2.2. วิธีการเชื่อมต่อเวิลด์ ไรด์ เว็บ การเชื่อมต่อเวิลด์ ไรด์ เว็บ หรือเว็บนั้นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มักเชื่อมเข้าสู่เครือข่ายโดยผ่านสถาบันที่ศึกษาอยู่หรือหน่วยงานที่ตนทำงานอยู่ ด้วยการเปิดบัญชีการใช้งาน (Use Account) เพื่อเป็นสมาชิก เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้บริการได้ ซึ่งจำเป็นต้องจัดเตรียมอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้พร้อมซึ่งพอจะแบ่งได้เป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ฮาร์ดแวร์ สิ่งี่ขาดไม่ได้คือ “คอมพิวเตอร์” จะเป็นเครื่องพีซีเครื่อง

แมคอินทอชเครื่องเวิร์กสเตชันยี่ห้อต่างๆ หรือจะเป็นเครื่องระดับมินิ หรือเมนเฟรมก็ได้ โดยทั่วไปก็คงจะใช้พีซี จะสะดวกในการหามาใช้มากกว่าส่วนประกอบของเครื่องพีซีที่อยากจะแนะนำก็คือน่าจะ

ใช้โปรเซสเซอร์ 486 ขึ้นไป มีหน่วยความจำอย่างน้อย 16 เมกกะไบต์ "สายโทรศัพท์" เส้นทางที่ให้สัญญาณข้อมูลต่างๆ รุ่งผ่านในที่นี้ก็คือ "สายโทรศัพท์" จะต้องมีการโทรศัพท์หนึ่งหมายเลขเพื่อใช้ในการต่อเข้าอินเทอร์เน็ตแต่ถ้าต้องการสายสัญญาณพิเศษก็สามารถใช้สายโทรศัพท์แบบเช่า (Leased line) จะเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ถ้าเป็นการใช้งานส่วนบุคคล แคสายโทรศัพท์ปกติ ก็น่าจะเพียงพอ "โมเด็ม" จะเป็นแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) ก็ได้ ซึ่งมีข้อดีข้อด้อยที่แตกต่างกันคือ แบบภายในราคาถูกกว่า แต่ติดตั้งยากกว่า ถอดเคลื่อนย้ายลำบาก ส่วนแบบภายนอกแพงกว่า แต่จะเห็นสัญญาณเวลาเชื่อมต่อ ช่วยให้การใช้งานสะดวกขึ้น สำหรับความเร็วไม่ควรต่ำกว่า 28.8 Kbps

2. ซอฟต์แวร์ ก็แบ่งเป็นสามส่วนด้วยกันคือ "ระบบปฏิบัติการ" (Operating System) สำหรับพีซีก็สามารถใช้วินโดวส์ได้ ส่วนที่สองก็คือ "โปรแกรมสื่อสาร" เพื่อใช้ส่งโมเด็มให้หมุนโทรศัพท์เข้าไปเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งก็คือโปรแกรมสื่อสารที่ชื่อ ไดอัล-อัพเน็ตเวิร์คก็สำหรับส่วนที่สามคือ "โปรแกรมแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต" เช่น โปรแกรมเอ็กซ์พลอเรอร์ และเนสเคป

3. ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ที่เรียกกันย่อๆ ว่า ไอเอสพี (Internet Service Provider) บริษัทผู้ให้บริการเหล่านี้ทำหน้าที่เหมือนเป็นประตูเปิดออกไปเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก โดยบริษัทเหล่านี้ต้องเสียเงินค่าเช่าสายสัญญาณไปต่างประเทศให้กับรัฐ ดังนั้นจึงต้องมาเก็บค่าบริการกับผู้ใช้ ซึ่งเพียงสมัครเป็นสมาชิก เสียค่าแรกเข้าให้กับไอเอสพี ก็จะได้ชื่อบัญชีการใช้อินเทอร์เน็ตพร้อมรหัสผ่านรวมถึงซอฟต์แวร์การติดตั้งง่ายๆ พร้อมคู่มือ จากนั้นต้องเสียค่าบริการรายเดือนทุกเดือนหลังจากนั้นก็จะสามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้

3.2.3 การทำงานของเบราเซอร์

เจนวิทย์ เหลืองอร่าม.(2541: 340-341) ได้กล่าวถึงการทำงานของโปรแกรมเบราเซอร์ หรือโปรแกรมค้นผ่าน ดังนี้

1. เบราเซอร์ มีหน้าที่ในการแปลเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ การอ่านยูอาร์แอล และการนำทางโครงสร้าง ไฮเปอร์ลิงค์ ของเว็บที่ค่อนข้างซับซ้อน เบราเซอร์ส่วนใหญ่นิยมใช้สี ไอคอนแบบเมนูพูลดาวน์ (Pull-down) และปุ่มที่ช่วยในการดูเว็บไซต์ (Web page) ได้ง่ายและสนุกสนานด้วย มันจะจดจำเว็บไซต์ต่างๆ ที่เข้าไปดู และถอยกลับไปกลับมาอย่างต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. เบราเซอร์ จะทำการแปลเอกสารที่สร้างด้วยโปรแกรม ไฮเปอร์เท็กซ์ และแสดงเอกสารในรูปแบบที่ผู้ใช้คุ้นเคย ที่เรามักจะเรียกว่า เว็บไซต์ นั่นเอง มีเบราเซอร์ต่างๆ มากมายที่ใช้สำรวจเว็บ และแต่ละเบราเซอร์จะมีความสามารถแตกต่างกันไปในการอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ได้ใช้สำรวจสิ่งต่างๆ บนเว็บ เบราเซอร์ทั้งหมดทำงานด้วยการเชื่อมโยงของทีซีพี/ไอพีโดยผ่านทางไดอัล-อัพสลีป (Dial-up SLIP) หรือ พีพีพี (PPP Account) หรือผ่านทางสายตรง

การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตโดยตรง จะทำให้การเข้าถึงเว็บ ได้รวดเร็วมากขึ้น บางเบราว์เซอร์สามารถแสดงเท็กซ์บนเว็บไซต์ได้อย่างเดียวเท่านั้น เบราว์เซอร์ส่วนใหญ่สามารถแสดงเว็บไซต์ด้วยกราฟิกที่สวยงาม เบราว์เซอร์ประเภทกราฟิก สามารถกำหนดให้หยุดแสดงกราฟิกและให้แสดงเฉพาะเท็กซ์อย่างเดียวเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการดาวน์โหลดเท็กซ์ต่างๆที่อยู่บนเว็บไซต์

3. เบราว์เซอร์จะอนุญาตให้ผู้ใช้ควบคุมเส้นทาง(Path) ด้วยตัวเองในการผ่านอินเทอร์เน็ตและเว็บ โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งโฮเปอร์ลิงค์ของบุคคลอื่น ที่จะช่วยพาไปยังที่ต่างๆ ที่ต้องการไป เมื่อพิมพ์แอดเดรสของไซท์ ที่จะไปดู เบราว์เซอร์จะช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหาสถานที่นั้นๆ บนเว็บ

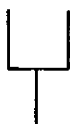
4. เบราว์เซอร์เกือบทั้งหมดจะแสดงโฮเปอร์ลิงค์ ในลักษณะเท็กซ์ที่คมชัดและเส้นใต้สีน้ำเงิน สามารถแสดงสีได้มากกว่าเท็กซ์ธรรมดา เบราว์เซอร์ประเภทกราฟิกอนุญาตคลิกเมาส์โฮเปอร์ลิงค์ใดๆ ที่สนใจได้ เบราว์เซอร์ประเภทเท็กซ์ (Line - Mode Browser) โดยทั่วไปจะไม่ใช้เมาส์ และให้ใช้คีย์บอร์ดเพื่อนำทางโฮเปอร์ลิงค์

3.2.4 การเรียกใช้ทรัพยากรของเว็บ

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2540 : 2-7) สารสนเทศบนเวิลด์ ไวด์ เว็บ สามารถเข้าถึงโดยตรง เนื่องจากทุกเอกสาร ไฟล์ และภาพกราฟิกจะมีแอดเดรสเฉพาะของมัน แอดเดรสเหล่านี้เรียกว่า ยูอาร์แอล ซอฟต์แวร์ของเว็บเบราว์เซอร์จะใช้ ยูอาร์แอล หาที่ตั้งและเข้าถึงสารสนเทศอาจคิดว่า ยูอาร์แอล เหมือนเป็นแอดเดรสของไปรษณีย์สำหรับอินเทอร์เน็ต บนเวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนแรกของยูอาร์แอล เราเรียก โปรโตคอล (Protocol) ได้แก่ http:// ซึ่ง http ย่อมาจาก Hypertext Transfer Protocol บางครั้ง URLs อาจเริ่มต้นด้วยโปรโตคอลที่แตกต่างกัน เช่น ftp:// และ news:// ถ้าเข้าถึงเอกสารต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น แทนที่บนเว็บ URL จะเริ่มต้นด้วย file://

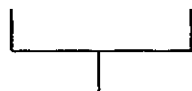
ดังตัวอย่าง <http://www.masa.gov/gallery/video/index/html>



โปรโตคอล (Protocol)

ส่วนที่สองของยูอาร์แอล เรียกว่า ชื่อของโดเมน (domain) ซึ่งเป็นชื่อของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) ที่เชื่อมต่อกับ

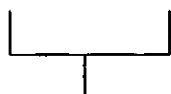
<http://www.masa.gov/gallery/video/index/html>



คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server)

ส่วนที่สามของ URL เรียกว่าเส้นทาง (path) ของโดเรกทอรี เป็นพื้นที่เฉพาะบน server ของเว็บที่สารสนเทศอาศัยอยู่ เส้นทางของโดเรกทอรีบน ของเว็บ ทำงานอย่างเดียวกันกับการทำงานบนเดสก์ท็อป (desktop)

<http://www.masa.gov/gallery/video/index/html>



เส้นทางของโดเรกทอรี

ส่วนที่สี่ของ URL เรียกว่า ชื่อไฟล์ของเอกสาร เพื่อใช้ระบุไฟล์ที่จะถูกเข้าถึง ปกติจะเป็นไฟล์ของเอชทีเอ็มแอล แต่อาจเป็นภาพ เสียง หรือไฟล์อื่นก็ได้

<http://www.masa.gov/gallery/video/index/html>



ชื่อไฟล์ของเอกสาร

การเรียกใช้ทรัพยากร หรือข้อมูลต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องมีวิธีการกำหนดตำแหน่งที่จะอ้างอิงได้ ซึ่งเรียกว่า ยูอาร์แอล ซึ่งจะต้องเป็นการขอเรียกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบตามรูปแบบที่กำหนดไว้

3.3 อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

ยีน ภูววรรณ.(2541 : 111) สำหรับประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เริ่มการเป็นอินเทอร์เน็ตเกตเวย์หรือประตูสื่อสาร แห่งแรกของประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. 2534 ต่อมาก็ได้มีการจัดตั้งอินเทอร์เน็ตเกตเวย์แห่งที่ 2 และ ขึ้นที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2535 และที่มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญในปี พ.ศ. 2537 ตามลำดับ หลังจากนั้นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัย และหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทยก็เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านประตูสื่อสารเหล่านี้ นอกจากนี้ยังเกิดผู้ให้บริการเครือข่ายเชิงพาณิชย์ หรือ ไอ เอส พี ตามมาอีกหลายแห่งในระยะเวลาไม่นาน คือ จากผู้ให้บริการเพียง 3 ราย ในช่วงราวปลายปี พ.ศ. 2538 ในปี พ.ศ. 2542 มีผู้ให้บริการเครือข่ายเชิงพาณิชย์เป็นจำนวนถึง 15 รายด้วยกัน สำหรับ

วงการศึกษาแล้ว การเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแต่ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยเท่านั้น ในขณะนี้การเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เริ่มที่จะได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้นในสถาบันการศึกษาทั้งของรัฐ และเอกชน ในระดับโรงเรียน และอุดมศึกษา ทั่วทุกภูมิภาค สังเกตได้จากการที่มหาวิทยาลัยและโรงเรียนต่าง ๆ จำนวนหนึ่ง ต่างก็ได้เริ่มให้มีการติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ให้นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ และนักการศึกษาใช้งานกันบ้างแล้ว ตัวอย่างที่ชัดเจนของความพยายามนี้ ได้แก่ โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (School Net Thailand) ได้เริ่มมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 โดยมีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการแล้วกว่า 100 โรงเรียนทั่วประเทศเป็นโครงการของสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ มุ่งเน้นการพัฒนาาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมโยงต่อระหว่างโรงเรียนและต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรวมทั้งการพัฒนาครูอาจารย์ของโรงเรียนให้มีศักยภาพในการนำความรู้ไปพัฒนางานในโรงเรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักของโครงการอันได้แก่

1. ช่วยให้โรงเรียนมัธยมในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายข้อมูลกลุ่มโรงเรียนทั่วโลก
2. เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนเอกสาร สื่อการสอนดัชนีห้องสมุด ระหว่างโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
3. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ (ทั้งอาจารย์และนักเรียน) ในระดับโรงเรียน ได้เข้าถึงศูนย์ข้อมูลต่าง ๆ และห้องสมุดในอินเทอร์เน็ต
4. ช่วยให้ครู อาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนสามารถติดต่อกับครู อาจารย์ หรือนักเรียนในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ในระดับโรงเรียน หรือสูงกว่าทั้งในและต่างประเทศ ตัวอย่างกิจกรรมของโครงการการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้แก่

1. ประโยชน์ทางการศึกษาของอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

- 1.1 ใช้เป็นระบบการสื่อสารระหว่างบุคคล ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับอาจารย์หรือเชื่อมต่อกับผู้อื่น เช่น ใช้อีเมล ใช้ระบบพูดคุยบนเครือข่าย (talk) ใช้สนทนากลุ่ม (IRC) ใช้ประชุมหารือร่วมกัน เป็นต้น
- 1.2 ใช้ในการเป็นสื่อการเรียนรู้ เรียกค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากห้องสมุด และจากหน่วยบริการข้อมูล
- 1.3 ใช้ช่วยสนับสนุนการเรียน การเรียกหาเข้าสู่ศูนย์คอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการวิจัยจากระยะไกล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ
- 1.4 ใช้เป็นสื่อบันเทิง ในระบบอินเทอร์เน็ต มีการประยุกต์เฉพาะทาง เช่น มีเกมส์ มีระบบข้อมูลข่าวสารทางการบันเทิง ข่าว เหตุการณ์ปัจจุบัน เป็นต้น

2. ใช้เป็นตัวกลางในเรื่องการเรียนการสอนทางไกล ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาระบบการใช้งานเพื่อการเรียนการสอนแบบสองทิศทางได้

อริปัตย์ คลีสุนทร.(2540: 1-12) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการศึกษาว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์สำหรับการศึกษาในการช่วยเสริมสร้างคุณภาพ และความเสมอภาคทางการศึกษาหลายประการดังนี้

1. ครูอาจารย์ สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียน หรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอน โดยการเรียกดูจากสถาบันอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาทางด้านวิชาการ คู่มือครู แบบฝึกหัด ซึ่งบางเรื่อง สามารถคัดลอกมาใช้ได้ทันที เนื่องจากผู้ผลิต ผู้คิดเดิม แจกความจำนองให้สาธารณชนนำไปใช้ได้ (Public domain) ในทางกลับกัน ครูอาจารย์ที่มีแนว วิธีสอน คู่มือการสอนที่น่าสนใจ และคาดว่าจะสร้างความเข้าใจได้ดีกว่าผู้อื่น ก็สามารถนำเรื่องราวดังกล่าวผ่านเว็บเพจ ของสถาบันตนเองเพื่อให้ผู้อื่นศึกษาและนำไปใช้งานได้

2. นักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าถึงการเรียนการสอนของครู อาจารย์ ในต่างสถาบัน สามารถค้นหาข้อมูล สารความรู้ที่ห้องสมุดของตนยังไม่มี เช่น บทความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับการเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป การแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนนักเรียนทั้งในสถาบันเดียวกันและต่างสถาบันด้วย

3. การติดตาม ถ่ายโอน และแลกเปลี่ยนข้อมูลการบริหารจัดการ (MIS) เพื่อช่วยให้อาจารย์ประจำชั้น ประจำวิชา หรือฝ่ายบริหาร ได้ติดตามแลกเปลี่ยนถ่ายโอนข้อมูลตามความจำเป็นเพื่อดูแลให้นักเรียนหรือครูอาจารย์ สามารถพัฒนาตนเองได้สูงสุดตามศักยภาพของตน เช่น ทะเบียนประวัตินักเรียน การเลือกเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อมูลครู อาจารย์ คุณวุฒิ การอบรม ความรู้ความสามารถพิเศษ เป็นต้น

4. ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา จะมีความสะดวกในการค้นหาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความสนใจที่จะศึกษา วิเคราะห์ วิจัย โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผู้ศึกษาวิจัยไว้แล้ว เพื่อนำมาอ้างอิงหรือเป็นต้นแบบในการศึกษาวิจัยต่อไป

5. การขอใช้เครื่องบริการ ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อประมวลผลการทำงาน เช่น การคำนวณเกี่ยวกับการคำนวณความรวดเร็วและความซับซ้อนสูง ซึ่งสถานศึกษาบางแห่งอาจมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะทำงานในบางลักษณะ ก็สามารถทำงานบนเครื่องของตนเองส่งงานประมวลผลหรือคำนวณไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าให้ช่วยทำงานนั้น ๆ ให้ แล้วส่งกลับมายังจอคอมพิวเตอร์ของเจ้าของงาน

แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นด้านศิลปะ วัฒนธรรมกับคนต่างชาติ ต่างภาษาขนบธรรมเนียม และความเป็นอยู่ เพื่อนำส่วนที่ดีและเหมาะสมของบางสังคมมาใช้ในการเรียนการสอน หรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.4 ประโยชน์และการใช้งานของอินเทอร์เน็ต

โลกปัจจุบันกำลังให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างมากเพื่อการจัดเก็บ ประมวล และสืบค้นสารสนเทศด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้ในเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมที่ทันสมัย เช่น ดาวเทียมและ เส้นใยแก้วนำแสงเพื่อการติดต่อในข่ายงานที่ครอบคลุมทั่วโลก อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทสำคัญในโลกเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นข่ายงานที่ครอบคลุมข่ายงานทั้งหมดทั่วโลกเข้าไว้เป็นข่ายงานเดียวกัน ภายในอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยข่ายงานย่อยจำนวนมากที่กระจายอยู่ทั่วโลก ทั้งในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ ยุโรป เอเชีย ออสเตรเลีย แอฟริกา และแอนตาร์กติกา โดยที่ข่ายงานย่อยเหล่านี้จะเชื่อมเข้าด้วยกันภายใต้เกณฑ์วิธีในการติดต่อที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน การใช้งาน อินเทอร์เน็ต จะทำให้วิถีชีวิตของเราทันสมัยและทันเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตจะมีการเสนอข้อมูลข่าวสารปัจจุบันและสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้ผู้ใช้ทราบการเปลี่ยนแปลงไปทุกวัน สารสนเทศที่เสนอใน อินเทอร์เน็ตจะมีมากมายหลายรูปแบบเพื่อสนองความสนใจและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ทุกกลุ่ม อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งสารสนเทศสำคัญสำหรับบุคคลในทุกวงการและทุกสาขาอาชีพที่สามารถค้นหาสิ่งที่ตนสนใจได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปค้นคว้าในห้องสมุดหรือแม้แต่การรับรู้ข่าวสารทั่วโลกก็สามารถอ่านได้ในอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ของหนังสือพิมพ์หรือสำนักข่าวทั้งของไทยและต่างประเทศ เช่น หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ, CNN หรือเว็บไซต์ของสถานีโทรทัศน์ช่องต่างๆของไทยและห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่างๆ เป็นต้น

3.4.1 การใช้งานอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตในการทำงานได้มากมาย หลากหลายประเภท ดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail : e – Mail) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า “อีเมล” เป็นการรับส่งข้อความผ่านข่ายงานคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถส่งข้อความจากข่ายงานที่ตนใช้อยู่ไปยังผู้รับอื่น ๆ ในข่ายงานเดียวกันหรือข้ามข่ายงานอื่นในอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลกในทันที นอกจากข้อความที่เป็นตัวอักษรแล้วยังสามารถส่งแฟ้มภาพและเสียงไปได้ด้วย เพื่อให้ผู้รับได้อ่านตัวอักษรดูภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งเสียงพูดหรือเสียงเพลงประกอบด้วย

2. การถ่ายโอนแฟ้ม (File Transfer Protocol : FTP) เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น แฟ้มข่าว, แฟ้มภาพ, แฟ้มเพลงเสียง ฯลฯ จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น บรรจุลง (download) ไว้ในคอมพิวเตอร์ของเรา หรือจะเป็นการบรรจุขึ้น (upload) ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ของเราส่งไปที่เครื่องบริการแฟ้มเพื่อให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้เช่นกัน

3. การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล โปรแกรมที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตเพื่อการขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกลโปรแกรมหนึ่งที่เรารู้จักกันดี คือ เทลเน็ต (Telnet) การใช้เทลเน็ตจะเป็นการให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้ทรัพยากรหรือขอใช้บริการจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นและไคลคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นทำหน้าที่ประมวลผล โดยผู้ใช้ป้อนคำสั่งผ่านคอมพิวเตอร์ของตน แล้วจึงส่งผลลัพธ์กลับมาแสดงบนหน้าจอภาพ นอกจากนี้ ถ้าเราเดินทางไปต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ ก็ยังสามารถใช้เทลเน็ตติดต่อมายังคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตที่เราเป็นสมาชิกอยู่ เพื่อตรวจว่ามีอีเมล ส่งมาถึงเราหรือไม่ หรือถ้าต้องการส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ก็สามารถส่งไปได้

4. การค้นหาแฟ้ม เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางทั่วโลก โดยมีแฟ้มข้อมูลต่างๆ มากมายหลายล้านแฟ้มบรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นใช้งานได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบหรือโปรแกรมเพื่อช่วยในการค้นหาแฟ้มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โปรแกรมที่นิยมใช้กันอีกโปรแกรมหนึ่ง ได้แก่ อาร์คี (Archie) ที่ช่วยในการค้นหาแฟ้มที่เราทราบชื่อแต่ไม่ทราบแฟ้มนั้นอยู่เครื่องบริการใดในอินเทอร์เน็ต ในโปรแกรมนี้อาจสร้างบัตรรายการไว้ในฐานข้อมูล เมื่อต้องการค้นหาแฟ้มข้อมูลนั้นอยู่ในเครื่องบริการใดก็เพียงแต่เรียกใช้อาร์คี แล้วพิมพ์ชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการนั้นลงไป อาร์คีจะตรวจค้นหาฐานข้อมูลและแสดงชื่อแฟ้มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บแฟ้มนั้นให้ทราบชื่อเครื่องบริการ แล้วก็สามารถใช้เอฟทีพี (FTP) เพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมาบรรจุลงในคอมพิวเตอร์ของเราได้

5. การค้นหาข้อมูลด้วยระบบเมนู เป็นการใช้ในระบบยูนิกซ์ (UNIX) โดยใช้โปรแกรมโกเฟอร์ (Gopher) เพื่อเปิดค้นหาข้อมูลและขอใช้บริการด้วยระบบเมนู โกเฟอร์เป็นโปรแกรมที่มีรายการเลือกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการค้นหาแฟ้มข้อมูล, ความหมายและทรัพยากรอื่นๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ การใช้โกเฟอร์จะเป็นสิ่งที่ไม่เหมือนกับกฎเกณฑ์การถ่ายโอนแฟ้ม (FTP) และอาร์คี (Archie) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ใช้โกเฟอร์ไม่จำเป็นต้องทราบและใช้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต, สารระบบหรือชื่อแฟ้มข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้น เราเพียงแต่เลือกอ่านในรายการเลือกและกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่น่าสนใจ ในการใช้นี้เราจะเห็นรายการเลือกต่าง ๆ พร้อมด้วยสิ่งที่ให้เลือกใช้มากขึ้นจนกระทั่งเราเลือกสิ่งที่ต้องการและมีข้อมูลแสดงขึ้นมา เราสามารถอ่านข้อมูลหรือเก็บบันทึกข้อมูลนั้นไว้ในคอมพิวเตอร์ของเราได้

6. กลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าว (Newsgroup) เป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เพื่อส่งข่าวหรืออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจนั้น เช่น เรื่องของดาวอังคาร, เพลง ฯลฯ ผู้ที่รวมอยู่ในกลุ่มอภิปรายจะส่งข้อความไปยังกลุ่มและผู้อ่านภายในกลุ่มจะมีการอภิปรายส่งข้อความกลับมายังผู้ส่งโดยตรง หรือส่งเข้าไปในกลุ่มเพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วยก็ได้ การร่วมอยู่ในกลุ่มอภิปรายจะมีประโยชน์มากเนื่องจากสามารถได้ข้อมูลในเรื่องนั้นๆ จากบุคคลต่างๆ หลากหลายความคิดเห็น สามารถนำไปใช้ในการค้นคว้า, วิจัยหรือเพื่อ

ความสนุกเพลิดเพลินได้ กลุ่มอภิปรายนี้จะอยู่ในกระดานข่าว (bulletin board) หรือในยูสเน็ต (UseNet) ก็ได้

7. บริการสารสนเทศบริเวณกว้าง (Wide Area Information Server : WAIS) เนื่องจากอินเทอร์เน็ตมีฐานข้อมูลกระจายอยู่หลายแห่งทั่วโลก จึงทำให้ไม่สะดวกในการค้นหาแยกตามฐานข้อมูล จึงต้องมีการใช้เวสเพื่อเชื่อมโยงศูนย์ข้อมูลที่อยู่ในข่ายงานอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน เมื่อมีการใช้เวสในการค้นหาข้อมูลจะทำให้ผู้ใช้เห็นเสมือนว่ามีฐานข้อมูลอยู่เพียงฐานเดียวจึงทำให้สะดวกในการค้นหา

8. การสนทนาในข่ายงาน (Internet Relay Chat : IRC) เป็นการที่ผู้ใช้ฝ่ายหนึ่งสนทนากับผู้ใช้อีกฝ่ายหนึ่ง โดยมีการโต้ตอบกันทันทีด้วยการพิมพ์ข้อความหรือใช้เสียง โดยอาจสนทนาเป็นกลุ่มหรือระหว่างบุคคลเพียง 2 คนก็ได้ ซึ่งเป็นที่นิยมมาก

9. สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Publisher) หนังสือพิมพ์, วารสาร และนิตยสารจะมีการบรรจุเนื้อหาและภาพที่ลงพิมพ์ในสิ่งพิมพ์เหล่านั้นลงในเว็บไซต์ของตน เพื่อให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตได้อ่านเรื่องราวต่างๆ นอกจากนี้ยังมีเอกสารและตำราวิชาการที่พิมพ์เป็นเล่มไว้แล้วเพื่อให้ค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วย สิ่งพิมพ์เหล่านี้เรียกสั้นๆ ว่า e-magazine, e-journal และ e-text

10. ส มุคตรายชื่อเป็นการตรวจหาชื่อและที่อยู่ของผู้ที่เราต้องการจะติดต่อด้วยใน อินเทอร์เน็ต โปรแกรมในการค้นหาที่นิยมใช้กัน ได้แก่ Finger และ Whois การใช้ Finger จะช่วยในการค้นหาชื่อบัญชีผู้ใช้หรือชื่อจริงและข้อมูลเบื้องต้นหรือสถานะของผู้นั้น และยังใช้ในการตรวจสอบว่าผู้ที่กำลังใช้งานอยู่ในระบบหรือไม่ ส่วน Whois เป็นสมุดรายชื่อผู้ใช้เพื่อใช้ในการหาที่ตั้งของเลขที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และหมายเลขโทรศัพท์ รวมถึงสารสนเทศอื่นๆ ของบุคคลผู้นั้นด้วย

11. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นการสืบค้นสารสนเทศที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตในระบบข้อความหลายมิติ โดยคลิกที่จุดเชื่อมโยงเพื่อเสนอหน้าเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน สารสนเทศที่เสนอจะมีทุกรูปแบบทั้งในลักษณะของตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และเวิลด์ไวด์เว็บยังรวมการใช้งานอื่นๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นไว้ด้วย การเข้าสู่ระบบเวิลด์ไวด์เว็บจะต้องใช้โปรแกรมการทำงานซึ่งโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ได้แก่ Netscape Navigator, Internet Explorer และ Mosaic

3.4.2 เวิลด์ ไวด์ เว็บ บริการหนึ่งของอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นที่นิยมใช้งานกันมากก็คือ เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World wide Web) เขียนย่อ ๆ ว่า WWW และเรียกแบบย่อว่า “เว็บ” (Web) ลักษณะของบริการนี้ก็คือ จะเป็นการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งอยู่ในรูปของเอกสารที่เรียกว่า “เว็บเพจ” (Web Pages) เราอาจเปรียบเทียบเว็บเพจได้กับหน้าที่หนึ่งของหนังสือหรือนิตยสารเพียงแต่กรณีนี้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนที่จะเป็นหน้ากระดาษธรรมดา เอกสารเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ใน

คอมพิวเตอร์หลักที่เรียกว่า “เว็บเซิร์ฟเวอร์” (Web Server) หรือบางครั้งอาจเรียกว่าเซิร์ฟเวอร์ก็เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป เซิร์ฟเวอร์นี้จะคอยให้บริการเมื่อมีผู้เรียกข้อมูลเข้ามาและก็จะจัดส่งเว็บเพจออกไปให้ตามที่ถูกขอสำหรับผู้ขอข้อมูลหรือผู้ที่เข้ามาชมเว็บเพจนั้นเราเรียกว่า “นักท่องเที่ยว” (Web surfer) นักท่องเที่ยวจะต้องมีโปรแกรมประเภทเบราว์เซอร์ (Browser) อย่างเช่น Microsoft Internet Explorer หรือ Netscape Navigator รันอยู่บนพีซีจึงจะเปิดดูเว็บเพจได้ หนึ่งคำว่า “เว็บเซิร์ฟเวอร์” นอกจากจะหมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ยังหมายถึงโปรแกรมที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เพื่อคอยให้บริการ WWW ด้วย โปรแกรมเหล่านี้เช่น Microsoft Internet Serve (IIS) ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows NT และ Apache ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Unix เป็นต้น

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาโครงงานผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บเพจเพื่อการ อบรม มีดังต่อไปนี้

วีรวุฒิ ฉะนันท์.(2543:85) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การศึกษาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเป็นการออกแบบต้นแบบการนำเสนอสารสนเทศด้วยเว็บเพจ ได้แก่ โฮมเพจของหนังสือชุดพัฒนาสังคม เว็บเพจที่นำเสนอ รูปภาพและเว็บเพจที่นำเสนอตาราง เมื่อได้ออกแบบต้นแบบของหน้าต่าง ๆ แล้ว ได้ นำต้นแบบนี้มานำเสนอเนื้อหาของเรื่องอื่น ๆ ในชุด ขั้นตอนที่สองเป็นการหาประสิทธิภาพของเว็บเพจที่ใช้ในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม โดยผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้เว็บเพจซึ่งประกอบด้วย ข้าราชการ นิสิต และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาปรากฏว่า การพัฒนาเว็บเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรม แปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม ในชุดพัฒนาสังคม ตามแนวพระราชดำริ ศูนย์ศึกษา แนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี ทั้งในด้านความเหมาะสมในการออกแบบตัวอักษร ภาพประกอบ สีพื้นการเชื่อมโยงข้อมูล และการนำเสนอ

ชวนชม เฉลยจรรยา.(2544: 129) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพเว็บเพจของสำนักสื่อ และเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยนำเนื้อหา ข้อมูลข่าวสารด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาของสำนักสื่อ และเทคโนโลยีการศึกษา มารวบรวมและเรียบเรียง จัดเก็บไว้บนฐานข้อมูลเพื่อให้บริการแก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นิสิต และบุคคลทั่วไป สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งได้ดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพ ทำการ วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลโดยใช้กลุ่มทดลอง จำนวน 63 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอาจารย์

เลือกสุ่มมาจำนวน 21 คน กลุ่มเจ้าหน้าที่ เลือกสุ่มมาจำนวน 21 คน กลุ่มนิสิต เลือกสุ่มมาจำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ เว็บเพจ ของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองหาคุณภาพเว็บเพจของสำนักสื่อและเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากผู้เชี่ยวชาญและ กลุ่มทดลองที่ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มทดลองมีความเห็นว่า เว็บเพจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีคุณภาพโดยรวม และทุกด้านอยู่ในระดับดี

ต้องจิตต์ สุวรรณศร.(2543 : 59) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางประชากร ความต้องการข่าวสารด้านการเมือง การเปิดรับข่าวสาร ด้านการเมือง ความพึงพอใจจากข่าวสารที่ได้รับจากเว็บไซต์การเมืองไทย และความน่าเชื่อถือของ เว็บไซต์การเมืองไทย กับการใช้ประโยชน์ข่าวสาร จากเว็บไซต์การเมืองไทยของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตใน เขตกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้มีจำนวน 400 คน และใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จ รูป SPSS for Windows ผลการวิจัยพบว่า 1. ลักษณะทางประชากรไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ข่าวสาร จากเว็บไซต์การเมืองไทย 2. ความต้องการข่าวสารด้านการเมืองมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ ข่าวสารจาก เว็บไซต์การเมืองไทยของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในเขตกรุงเทพมหานคร 3. การเปิดรับข่าวสารด้านการเมืองมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ ข่าวสารจากเว็บไซต์การเมืองไทยของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในเขตกรุงเทพมหานคร 4. ความพึงพอใจจากข่าวสารที่ได้รับจากเว็บไซต์การเมืองไทยการเมือง มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ข่าวสารจากเว็บไซต์การเมืองไทยของผู้ใช้ อินเตอร์เน็ตในเขต กรุงเทพมหานคร 5. ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์การเมืองไทยมีความสัมพันธ์กับการใช้ ประโยชน์ ข่าวสารจากเว็บไซต์การเมืองไทยของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในเขตกรุงเทพ- มหานคร

จิตาภรณ์ กำเหนิดรัตน์ (2544 : 54-55) วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ระบบงานเงิน ฝากเพื่ออนาคต สำหรับฝึกอบรม ในรูปแบบ CD – ROM และเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน เป็น พนักงานธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) เขตกรุงเทพฯ และเคยเข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร ระบบงานเงินฝากเพื่ออนาคต จำนวน 45 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง การพัฒนาบทเรียน มีลำดับขั้นตอนดังนี้ นำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้าน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเมินคุณภาพบทเรียน เมื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้คือค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 90.5./94.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดให้

सानิตย์ กายาผาด.(2539 : 113) รูปแบบของไฮเปอร์เทกซ์ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน. ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการจำที่เกิดจากรูปแบบของบทเรียนไฮเปอร์เท็ก ที่มีการนำเสนอการเข้าสู่เนื้อหาในรูปแบบที่ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 80 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนไฮเปอร์เท็ก แบบแสดงเส้นทาง ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า บทเรียนแบบอื่นๆ ในขณะที่ความคงทนในการจำ ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนแต่ละรูปแบบไม่แตกต่างกัน

สมพร ขุมทอง.(2538 : 89) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่ง และแบบไฮเปอร์เท็ก กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนที่ต่างกัน 2 รูปแบบจะมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน กล่าวคือไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประชิด อินทะกนก.(2541:95) ทำการวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วย อินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางสืบค้นที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน” พบว่า ไม่พบความแตกต่างของคะแนน สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอกเส้นทางสืบค้น อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่พบความแตกต่างของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนที่มี รูปแบบการเรียนและลักษณะผู้เรียนแตกต่างกันที่ได้รับวิธีสอนแบบบอกเส้นทางสืบค้นและไม่ บอกเส้นทางสืบค้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จำปี ทิมทอง. (2542: 114-117)ทำการวิจัยเรื่อง “สภาพปัญหา และความต้องการการใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย” พบว่า สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนใหญ่ ใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยการ เชื่อมโยงโมเด็มไปที่เนตเทค และใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียนเนื่องจากไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นของตนเองที่บ้าน มีการใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอนโดยใช้ บริการค้นหาข้อมูลจาก เวิลด์ ไวด์ เว็บ งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ ได้รับการสนับสนุนจากสมาคมผู้ปกครอง ครูส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุน การใช้อินเทอร์เน็ตโดย การเข้ารับการฝึกอบรมและส่วนใหญ่มีนโยบายของโรงเรียนในการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อ การเรียนการสอน

Chou and Lin. (1997: 12-16) ได้ทำการวิจัยกับนักศึกษาวิทยาลัยปี 1 จำนวน 121 คน ในไต้หวัน เกี่ยวกับอิทธิพลของการใช้แผนผังเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation Map) กับแบบการคิด ของผู้เรียนในระบบการเรียนผ่านเครือข่าย โดยลักษณะแผนผังเส้นทางการสืบค้นเนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ No map, Global map, Local map, Local tracking map และ All maps ผลการวิจัย พบว่าประเภทของแผนผังเส้นทางการสืบค้นเนื้อหาที่มีอิทธิพลต่อขั้นตอนการค้นหา (Search Step) ประสิทธิภาพในการค้นหา (Search Efficiency) และการพัฒนาแผนผังความรู้ (Cognitive Map) กลุ่มที่เรียนด้วย Global map และ All maps ใช้ขั้นตอนที่น้อยกว่าและมีประสิทธิภาพในการค้นหา ข้อมูลที่สูงกว่ากลุ่มอื่น ในส่วนของการพัฒนาแผนผังความรู้พบว่ากลุ่มที่ใช้ Global map และ All maps มีคะแนนที่สูงกว่ากลุ่มอื่นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ในด้านของแบบการคิดพบว่าอิทธิพลต่อการพัฒนา แผนผังความรู้ แต่ไม่มีผลต่อลักษณะการค้นหาของผู้เรียน ผลจากการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าลักษณะ ของผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FD ชอบที่จะให้มีการแนะนำและมองเห็นภาพรวมโครงสร้างของเนื้อหา ทั้งหมด เช่น การมีส่วนของรายการ (Menu) แสดงหัวข้อของเนื้อหาแต่ละส่วน

Melara, G.E. (1996:313-328) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการเรียน (Learning Style) กับสภาพการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมไฮเปอร์เท็ก 2 รูปแบบ โดยบทเรียนทั้ง 2 แบบใช้เนื้อหาที่เหมือนกันแต่แตกต่างกันด้านรูปแบบและวิธีการเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ในโครงสร้างบางส่วนโดยแบ่งเป็นแบบ Hierarchical-like Structure กับแบบ Network-like Structure กลุ่มทดลองในครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัย จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ แต่ละกลุ่ม บทเรียนไฮเปอร์เท็กทั้ง 2 แบบ มีประสิทธิภาพที่เท่ากันในการสอนและช่วยให้ผู้เรียนได้ เรียนตามความชอบ ตามประสบการณ์ โดยที่รูปแบบ Network-like Structure ปรับตัวเข้ากับรูปแบบ การเรียนได้ดีกว่ารูปแบบ แบบ Hierarchical-like Structure นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่าเวลาในการเรียนด้วยบทเรียนทั้งสองรูปแบบมีความแตกต่างกัน

Hsu, et al ; Frederick, F.J ; and Chung, M.L. ,(1994) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของแบบการคิดและเครื่องมือ สร้างวิธีการคิด (Meta Cognitive Tools) ในสภาพการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย โดยใช้ผู้เรียนระดับปริญญาตรี จำนวน 40 คน เรียนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่าการใช้ ประโยชน์จากเครื่องมือสร้างวิธีการคิดไม่ได้ช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้นในการเรียนผ่านเครือข่าย แบบการคิด ไม่ส่งผลต่อเส้นทางการสืบค้นข้อมูล ผู้เรียนแบบ FD พิจารณาเป้าหมายของการเรียนการสอนและ ใช้ประโยชน์จากคำถามขึ้นน้อยกว่าผู้เรียนแบบ FI แต่ก็ไม่ได้แสดงว่ามีความสามารถมากกว่า

Liu and Reed W. M.(1994: 419-434) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด วิธีการเรียนรู้ ในการเรียนวิชาภาษาผ่านโปรแกรมไฮเปอร์เท็ก ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FI มี รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างจากผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FD โดยผู้เรียนแบบ FI จะใช้ประโยชน์จาก Index ในการค้นหาข้อมูลที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันมากกว่าและชอบที่จะกำหนดเส้นทาง

ในการศึกษา ด้วยตนเอง ในขณะที่ ผู้เรียนแบบ FD ชอบที่จะเรียนตามขั้นตอนที่บทเรียนเรียงลำดับมาให้ ซึ่งผู้วิจัย ได้อภิปรายผลว่า เนื่องจากบุคคลแบบ FI รู้สึกพอใจที่จะใช้บทเรียนโดยไม่มีการกังวลเรื่องของการหลงทางในเนื้อหา ในขณะที่ FD กังวลว่าจะหลงทาง จึงพยายามเรียนตามเส้นทางที่กำหนด ให้มากที่สุด ผลของการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่า บุคคลแบบ FD มีความต้องการตัวช่วยเหลือ จากภายนอก (External Help) เพื่อช่วยแก้ปัญหา ในขณะที่บุคคลแบบ FI สามารถใช้ประโยชน์ จากตัวชี้แนะภายใน (Internal Cues) ที่มีอยู่ในการช่วยแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง

Lin and Davidson. (1996: 317-329) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลระหว่างโครงสร้าง ของการเชื่อมโยงและแบบการคิดที่มีต่อผลการเรียนและทัศนคติของผู้เรียนในสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนด้วยโปรแกรมไฮเปอร์เท็ก โดยทำการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 139 คนที่ผ่านการแยกแบบการคิดด้วยแบบทดสอบ GEFT แล้ว โดยเงื่อนไขด้านโครงสร้างการเชื่อมโยง ของโปรแกรมไฮเปอร์เท็กที่ใช้ในการทดลองแบ่งออกเป็น 5 แบบ คือ โครงสร้างแบบ Linear Linking โครงสร้างแบบ Hierarchical Linking โครงสร้างแบบ Hierarchical-associative Linking โครงสร้างแบบ associative Linking และโครงสร้างแบบ random Linking ผลการวิจัยพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างการเชื่อมโยงกับแบบการคิด ไม่ว่าจะเป็น ด้านผลการเรียนหรือทัศนคติ หรือผลโดยตรงจากโครงสร้างการเชื่อมโยงต่อผลสัมฤทธิ์การเรียน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เรียนจากโครงสร้างแบบ Linear Linking ได้ดีที่สุด ยิ่งไปกว่านั้น งานวิจัยยังพบว่าผู้เรียนแบบ FI ชอบลักษณะที่มีโครงสร้างมากกว่าที่คาดไว้ ในส่วนของ ทัศนคติของแต่ละกลุ่มผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนแบบ FI มีทัศนคติทางบวกที่มากกว่า

Yoon G.S.(1993-1994: 357-370) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของลักษณะการควบคุมการเรียนการสอน แบบการคิด และลำดับขั้นการเรียนรู้ในสภาพการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างในเรื่องของกระบวนการสืบค้นเนื้อหาระหว่างผู้เรียนแบบ FD และ FI นอกจากนี้ผู้วิจัย ยังสรุปว่า ผู้เรียนแบบ FD เรียนรู้ได้ดีกว่าเมื่อใช้รูปแบบที่โปรแกรมควบคุมการเรียนการสอน (Program Control) ในขณะที่ผู้เรียนแบบ FI เรียนรู้ได้ดีกว่าเมื่อใช้รูปแบบที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนการสอน ด้วยตนเอง (Learner Control) ซึ่งการค้นพบครั้งนี้สอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่า ผู้เรียนแบบ FD ต้องการ การแนะนำหรือชี้แนะที่มาก ในขณะที่ผู้เรียนแบบ FI ชอบที่จะกำหนดโครงสร้างในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Leidig P.M. (1992: 53.) ทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ที่ส่งผลต่อผู้เรียน ที่มีรูปแบบการเรียน (Learning Style) แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงด้วยข้อความ หลายมิติ (Hypertext) มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีรูปแบบในการเรียนต่างกัน

Rush and Moore DM. (1991: 309-321) ได้ศึกษาผลของการฝึกทบทวนโครงสร้างเนื้อหา และรูปแบบการคิด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัยในชุมชนจำนวน 115 คน เครื่องมือ ที่

ใช้ในการวิจัย ได้แก่ The Hidden Figures Test, The Group Embedded Figures Test และ A Scrambled Words Test ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมีคะแนน จากแบบทดสอบทั้งสามแบบสูงกว่ากลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD ในกลุ่มควบคุม และกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD ในกลุ่มทดลอง

Meng and Patty D. (1991:183-189) ทำการทดสอบอิทธิพลของบุคคลที่มีแบบการคิดแบบ FD FM และ FI กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของ Contextual Organizer 4 รูปแบบ คือ Written Advance Organizer, Written Post-Organizer, Illustrative Advance Organizer และ Illustrative Post-Organizer ผลการทดลองพบว่ารูปแบบที่ให้ประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียนแบบ FD คือแบบ Illustrative Post-Organizer และรูปแบบที่ให้ประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียนแบบ FM คือ แบบ Illustrative Post-Organizer ส่วนผู้เรียนแบบ FI พบว่าผลการเรียนแต่ละรูปแบบไม่แตกต่างกัน Contextual Organizer ไม่เป็นทั้งตัวช่วยหรือตัวกีดกันการเรียนรู้ ผู้วิจัยอภิปรายว่าผู้เรียนแบบ FI สามารถ ที่จะสร้างโครงสร้างได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยตัวช่วยจากภายนอก นอกจากนี้ผู้วิจัยยังตั้งข้อสังเกต ว่าอาจจะเป็นเพราะเนื้อหาไม่มีความยุ่งยากเกินไป ดังนั้นผู้เรียนแบบ FI จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ Contextual Organizer

นอกจากนี้การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนทางไกล (Computer- Mediated Instruction (CMI)ต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบรายวิชาและการติดตั้งคอมพิวเตอร์สื่อสารการสอน จะส่งผลในการพัฒนาคุณภาพของการเรียนเป็นข้อมูลในการช่วยผู้เรียนในการจัดการข้อมูลต่าง ๆ จากอิเล็กทรอนิกส์ได้ การออกแบบการสอน สำหรับเนื้อหา CMC ได้กระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดการเตรียมปฏิกิริยาย้อนกลับและการพัฒนาเปลี่ยนแปลงเพื่อที่จะสนับสนุน CMI ในอนาคตการศึกษาทางไกลสถาบันการศึกษาได้เตรียมกำหนดทิศทางและแนะนำ Software การทดลองแผนการหลาย ๆ แผนในการเชื่อมต่อการให้เกิดการยอมรับ งานวิจัยในอนาคตได้ชี้ว่าผู้เรียนในการอ้างอิงและการเข้าถึงสื่อทางด้านสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการแบ่งปันความรับผิดชอบสำหรับการเรียนรู้และการสนับสนุนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

การสอนทางไกลโดยใช้อินเทอร์เน็ตมีทั้งข้อดีและข้อเสีย กล่าวคือการเรียนทางไกลได้หาความร่วมมือทั้งหมด ในการประเมินการเรียนการสอนที่ไม่สามารถให้บริการการศึกษาได้ การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนของการทำงานร่วมกันระหว่างครูและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ CD-ROM และการค้นหนังสือที่มีลักษณะปฏิสัมพันธ์แบบทันทีทันใดในขณะที่ได้รับประโยชน์จากการศึกษาทางไกล การมีส่วนร่วมโดยวิธีการเรียนแบบนี้ยังเป็นการยากเกี่ยวกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึง E - mail การขาดแคลน Hardware และ Software และการขาดการอบรมสนับสนุนที่เพียงพอ และทัศนคติบางอย่างเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล การจัดการด้านเวลา และการจัดการการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนงานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องของงานวิจัยที่ผ่านมา อีกทั้งเป็นการหาปัญหาเพิ่มเพื่อที่จะชี้แนะในการวิจัยในอนาคตต่อไป

รูปแบบการสอนบน Web สำหรับการสอนของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าสนใจในการใช้การเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย Web ในการเรียนการสอนมีโมเดลเฉพาะของ Web-Based ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยโดยที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำเสนอความคิดเห็นโดยใช้ Web ในการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักเรียนและข่าวสารความรู้

ซึ่งโมเดลนี้เกี่ยวข้องกับ 6 กระบวนการในระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยดังนี้
Duchastel, P.(1996).

Model ของการสอนโดย Web- based ในมหาวิทยาลัย

การสอนโดย Web-Base	การสอนแบบเดิม
1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์	1. ระบุเนื้อหาที่จะเรียน
2. ยอมรับความแตกต่างที่เกิดขึ้น	2. ต้องการผลลัพธ์ที่เหมือนกัน
3. ต้องการผลผลิตจากความรู้	3. ต้องการการสื่อสารของความรู้
4. มีการวิเคราะห์ระดับกิจกรรม	4. ประเมินผลจากระดับความรู้
5. การสร้างทีมของความรู้	5. ทำงานด้วยตนเองและในกลุ่ม
6. กระตุ้นการสื่อสารแบบยุคโลกาภิวัตน์	6. การทำงานแบบท้องถิ่น

4. เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.1 ปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มุ่งมั่น เป็นมหาวิทยาลัยใฝ่เรียนรู้
มุ่งสู่ ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย
มุ่งธำรง ปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดี
มุ่งสร้าง ชื่อเสียงและเกียรติภูมิให้เป็นที่ภูมิใจของประชาคม
มุ่งก้าว ไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก

มหาวิทยาลัยใฝ่เรียนรู้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตระหนักว่า
คนเป็นทรัพยากร ที่ล้ำค่ายิ่งของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีทรัพยากรบุคคล อันประกอบด้วย
นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และศิษย์เก่า ทรัพยากรบุคคลเหล่านี้ล้วนมีส่วนในการสร้างผลงาน
ความสำเร็จ ชื่อเสียง และอนาคตของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย มุ่งมั่นที่จะ ปลุกฝังนักศึกษาให้มี
จิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตั้งแต่เป็น
นักศึกษาในมหาวิทยาลัย จนสำเร็จ ไปเป็นผู้ประกอบวิชาชีพแขนงต่าง ๆ สนับสนุนคณาจารย์และ

นักวิจัย ให้แสวงหาความรู้และประสบการณ์ อย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อให้ทันต่อพลวัตทางวิชาการ พัฒนาผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ให้สามารถทำงานอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สร้างองค์กรให้มีระบบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การระดมสรรพกำลังทางความคิด และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

- ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีและการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มุ่งมั่นที่จะเป็นสถาบันอุดมศึกษา ที่มีบทบาทโดดเด่นด้านการวิจัย พัฒนาและเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบท ทางเศรษฐกิจและสังคมไทย เพื่อสร้างประชาคมไทยที่มีความสุข และมีพลังการแข่งขันในประชาคม มหาวิทยาลัยจะสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นในสังคม ถึงผลประโยชน์และผล กระทบของเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม ตลอดจนความสำคัญของการกำกับ การใช้เทคโนโลยีด้วยสติปัญญา เพื่อการรักษาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ มหาวิทยาลัยจึงส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย การนำผลงาน วิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การให้บริการทางวิชาการแก่สังคม รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัย กับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โรงเรียนภาคเอกชนและชุมชน

- การสร้างบัณฑิตที่เก่งและดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีปณิธานที่จะอบรมสั่งสอน นักศึกษาให้มีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งและกว้างขวาง มีระบบการคิดที่มีเหตุผล มีทักษะทางภาษาไทย และมีความสนักัดในภาษาต่างประเทศอีกอย่างน้อย 1 ภาษา มีความถนัดเชิงเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับการปลูกฝังให้ยึดมั่นในจริยธรรม และคุณธรรม มีจิตสำนึกที่จะประพฤติปฏิบัติ ในสิ่งที่ดี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีวินัย รู้จักหน้าที่ มีความรับผิดชอบ สนใจ และมีใจเปิดกว้างที่จะรับวิทยาการใหม่ ๆ มหาวิทยาลัยมุ่งสร้างระบบการศึกษาและระบบประกันคุณภาพการศึกษา อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งบูรณาการกิจกรรมสร้างเสริมการเรียนรู้ ทักษะทางสังคมวัฒนธรรม ศิลธรรมจรรยา และการศึกษาทางวิชาการเข้าด้วยกัน

- ความภาคภูมิใจของประชาคมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำคัญว่ามหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติ หน้าที่ให้ดียิ่งสมกับความสนับสนุน ที่ได้รับจากรัฐและสมกับความยอมรับของสังคม ชื่อเสียงและเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัย จะมาจากการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานหนัก การทำงานอย่างฉลาด การมีความขยันหมั่นเพียร การเป็นพลเมืองดีของสังคม รวมถึงการประพฤติตนที่เหมาะสมของนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่และศิษย์เก่า ชื่อเสียงและเกียรติภูมิที่เป็นผลจากการทำงานของทุกคนในประชาคม มหาวิทยาลัยจะนำมาซึ่งความภูมิใจของพวกเรา และสร้างความภาคภูมิใจในทุกส่วนของสังคมที่ผูกพันกับมหาวิทยาลัย

- มหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำในระดับโลก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จะพัฒนาให้ก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก ทั้งในด้านคุณภาพของบัณฑิต ความรู้ทางความสามารถและคุณธรรมของบุคลากร ความเป็นเลิศของงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยี ความประสิทธิภาพของงานวิจัย ตลอดจนความมีคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบการบริหารมหาวิทยาลัย

4.2 หลักสูตรภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

4.2.1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Industrial Education Program in
Technology Education

4.2.2 ชื่อปริญญา

- ชื่อเต็มภาษาไทย : ครุศาสตรบัณฑิต

(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

- ชื่อย่อภาษาไทย : ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี)

- ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Industrial Education (Technology Education)

- ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc.Ind.Ed. (Technology Education)

4.2.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุ
ศาสตรอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.2.4 ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปรัชญา ผลิदनักเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษาที่มีคุณภาพและคุณธรรม

4.2.5 วิสัยทัศน์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตที่มี
คุณสมบัติ

- ใฝ่เรียนรู้ ก้าวทันเทคโนโลยี

- พัฒนวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับของสังคม

- มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

4.2.6 พันธกิจ

- ผลิตนักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถทั้ง
ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางเทคโนโลยีการศึกษา

- สร้างนักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีความพร้อมในการประกอบ
อาชีพ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

- เพิ่มพูนความสามารถในการบริหารจัดการ วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี
การศึกษา

4.2.7 คณาจารย์

- หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- เลขานุภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- เจ้าหน้าที่บริการการศึกษา
- อาจารย์พิเศษ/อาจารย์อัตราจ้าง
- นักการ

4.2.8 งานวิจัย

- งานวิจัยระดับปริญญาตรี
- งานวิจัยระดับปริญญาโท
- งานวิจัยคณาจารย์ประจำภาควิชา

4.2.9 หลักสูตรที่เปิดสอน จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา

- หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา(ต่อเนื่อง 2 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2544 คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Industrial
Education Program in Technology Education

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย : ครุศาสตรบัณฑิต
(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

ชื่อย่อภาษาไทย : ค.อ.บ. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Industrial Education
(Technology Education)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc.Ind.Ed. (Technology Education)

4.3 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545 ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ภาษาอังกฤษ	Master of Science in Industrial Education Program in Technology Education

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	Master of Science in Industrial Education (Technology Education)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	M.Sc. Ind. Ed. (Technology Education)

ค่าบำรุงการศึกษา

ประเภทค่าบำรุง/ค่าธรรมเนียมการศึกษา	ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
	ปริญญาตรี	ปริญญาโท
1. ค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา		
1.1 ค่าบำรุงการศึกษาในอัตราเหมาจ่าย		
- ภาคปกติ	10,00	12,000
- ภาคฤดูร้อน	5,000	6,000
1.2 ค่าลงทะเบียนรายวิชา		
- ภาคปกติหน่วยกิตละ	400	1,000
- ภาคฤดูร้อนหน่วยกิตละ	800	1,000
1.3 ค่ารักษาสถานภาพการศึกษา		
- ภาคปกติ ภาคการศึกษาละ	800	800
1.4 ค่าปรับในการลงทะเบียนและรักษาสถานภาพนักศึกษา หรือชำระเงินล่าช้ากว่ากำหนด วันละ	50	50

4.4 จำนวนนักศึกษา จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา

จำนวนนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545 ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2543	2544	2545	2546	2547
นักศึกษาปีที่หนึ่ง (รับเข้า)	45	45	45	80	80
นักศึกษาปีที่สอง	40	45	45	45	80
รวม	85	90	90	125	160
จบการศึกษาแต่ละปีการศึกษา	40	45	45	45	80

จำนวนนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545 ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับและคาดว่าจะจบการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปี

จำนวนรับนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549
ชั้นปีที่ 1	50	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	34	50	35	35	35
รวม	84	85	70	70	70
คาดว่าจะจบการศึกษา	34	50	35	35	35

จากการศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้เล็งเห็นข้อดีของสื่อประชาสัมพันธ์เว็บเพจ ที่สามารถเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้้นำกระบวนการมาพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาและเป็นสื่อกลาง บุคคลที่สนใจได้เข้าสืบค้นข้อมูลได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการทำสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาตามหัวข้อ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 1,304 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 160 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้ ดังนี้

- | | | |
|--------------------------|-----|----|
| 1. กลุ่มอาจารย์จำนวน | 30 | คน |
| 2. กลุ่มเจ้าหน้าที่จำนวน | 30 | คน |
| 3. กลุ่มนักศึกษาจำนวน | 100 | คน |

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. แบบประเมินคุณภาพเว็บเพจประชาสัมพันธ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลจัดทำเว็บเพจ ศึกษาข้อมูลภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อนำมาพัฒนาเว็บเพจ

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ฮาร์ดแวร์

- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Pentium4 Processor 1.8 Gb.
- กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
- สแกนเนอร์ (Scanner)

ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ Windows 2000
- โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX เขียนเว็บเพจ
- โปรแกรม Macromedia Flash MX
- โปรแกรม Magic Flare Version 1.1
- โปรแกรม Adobe Photoshop Version 7.0

1.3 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บเพจ ในการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการ

1.1 คณะทำงานกลุ่มประชาสัมพันธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ประชุมวางแผน ร่วมกันในการกำหนดขอบเขตเนื้อหา เพื่อให้ทุกภาควิชาฯ นำไปพัฒนาเว็บเพจ ของภาควิชาฯ ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน

1.2 เตรียมข้อมูลที่นำมาเข้าที่ประชุมภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อพิจารณาเห็นชอบ

1.3 ศึกษาดูงานจากเว็บไซต์อื่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บเพจ

1.4 พิจารณาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศึกษาเครื่องมือในการ

สร้างเว็บเพจ เพื่อหาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการจัดทำเว็บเพจ

2. การออกแบบโครงสร้างเว็บเพจ

2.1 นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาเทคนิคการนำเสนอ

2.2 รวบรวมข้อมูลแล้วสร้างแผนภูมิการนำเสนอ(Concept Chart)

นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

2.3 นำแผนภูมิการนำเสนอมาวิเคราะห์เพื่อสร้างเครือข่ายการเชื่อมโยงเนื้อหา(Network Analysis)

3. การออกแบบเว็บเพจและขั้นตอนการทำงาน

3.1 สร้างโครงร่างของเนื้อหาและตัวเว็บเพจ

3.2 นำโครงร่างเว็บเพจที่ได้เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเชื่อมข้อมูลในเว็บเพจ รูปแบบอักษรที่ใช้

3.3 ทำการปรับปรุงแก้ไขโครงร่างตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 พัฒนาเว็บเพจภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตามคำแนะนำ

3.5 นำเว็บเพจที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พิจารณาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงข้อบกพร่อง เพื่อนำไปใช้ทดลองต่อไป

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บเพจสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างแบบสอบถามประเมินคุณภาพเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

2. สร้างแบบประเมินให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้านดังนี้

2.1 ด้านเนื้อหา

2.2 ด้านภาพ

2.3 ด้านตัวอักษร

2.4 ด้านการนำเสนอและการเชื่อมโยงข้อมูล

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บเพจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

มีคุณภาพดีมาก	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
มีคุณภาพดี	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
มีคุณภาพพอใช้	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
มีคุณภาพต้องปรับปรุง	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
มีคุณภาพใช้ไม่ได้	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ ดังต่อไปนี้ ชูศรี วงศ์รัตนะ.

(2544: 85)

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	แปลว่า	มีคุณภาพระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	แปลว่า	มีคุณภาพระดับดี
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	แปลว่า	มีคุณภาพระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	แปลว่า	มีคุณภาพระดับต้องปรับปรุงแก้ไข
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	แปลว่า	มีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์การหาคุณภาพโดยนำผลการประเมินความสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่ใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนดค่าเฉลี่ยของการประเมินตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำแบบประเมินคุณภาพที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

2. สร้างแบบสอบถามครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านภาพ
3. ด้านตัวอักษร
4. ด้านการนำเสนอและการเชื่อมโยงข้อมูล

3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

มีความพึงพอใจมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
มีความพึงพอใจมาก	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
มีความพึงพอใจปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
มีความพึงพอใจน้อย	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
มีความพึงพอใจน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ ดังต่อไปนี้ ชูศรี วงศ์รัตนะ.

(2544: 85)

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	แปลว่า	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	แปลว่า	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	แปลว่า	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	แปลว่า	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	แปลว่า	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การหาความพึงพอใจ โดยนำผลการประเมินความพึงพอใจ จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนดค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

การดำเนินการทดลอง

1. นำเว็บเพจประชาสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 160 คน โดยแบ่งได้ดังนี้

1.1 กลุ่มอาจารย์ จำนวน 30 คน

โดยแจกแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ พร้อมคำแนะนำการเข้าเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไปตามภาควิชาต่างๆ หลังจากได้ใช้เว็บเพจแล้วให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์และรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ต่อไป

1.2 กลุ่มเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 คน

โดยแจกแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ พร้อมคำแนะนำการเข้าเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไปตามภาควิชาต่างๆ หลังจากได้ใช้เว็บเพจแล้วให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์และรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ต่อไป

1.5 กลุ่มนักศึกษา จำนวน 100 คน

โดยแจกแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ พร้อมคำแนะนำการเข้าเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไปตามภาควิชาต่างๆ หลังจากได้ใช้เว็บเพจแล้วให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์และรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ต่อไป

2. นำผลของแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ได้เว็บเพจที่มีคุณภาพและใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำแบบประเมินคุณภาพเว็บเพจสำหรับผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจ มาวิเคราะห์หาคุณภาพของเว็บเพจด้วยวิธีทางสถิติ ดังนี้ ล้วน สายยศ, อังคณา สายยศ (2538: 73-78)

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)
2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในครั้งนี้
ได้ผลการศึกษาค้นคว้างดังนี้

เว็บเพจประชาสัมพันธ์

ได้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี <http://edt.kmutt.ac.th> ที่มีคุณภาพ
ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานในการติดต่อสื่อสารระหว่าง อาจารย์ เจ้าหน้าที่
รวมทั้งนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยแยกเนื้อหาออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ
ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของภาควิชา
2. คณาจารย์
3. งานวิจัย
4. หลักสูตรที่เปิดสอน จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา
5. ค่าใช้จ่ายในการศึกษา
6. นักศึกษา จำแนกตามระดับ/สาขาวิชา
7. แผนงาน / โครงการงาน
8. บริการวิชาการ
9. กิจกรรมภาควิชา
10. ข่าวสารความเคลื่อนไหว
11. e -Learning
12. ภาควิชาออนไลน์ (Webboard , WebChat)
13. ทำเนียบรุ่น

เว็บเพจที่ได้มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง (Two Way Communication) ผู้ใช้เว็บเพจ
สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ หรือเมื่อมีข้อคำถามที่ต้องการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย
ผู้ใช้เว็บเพจสามารถตั้งกระทู้คำถามหรือกระดานข่าวเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้เว็บเพจได้แสดงความ
ความคิดเห็นได้อย่างอิสระ อีกทั้งผู้เรียนที่ไม่เข้าใจบทเรียนในชั้นเรียนก็สามารถทบทวนบทเรียนด้วย
ตนเอง โดยเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ที่ผู้สอนได้เตรียมบทเรียนออนไลน์ไว้ ผู้ใช้เว็บ
เพจสามารถสืบค้นงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาได้ และยังสามารถที่จะสืบค้นงานวิจัยของ
สถาบัน อื่น ๆ ได้ โดยผ่านแหล่งวิชาการของเว็บเพจที่สร้างขึ้น ในด้านงานบริการผู้ใช้สามารถ

ดาวน์โหลดแบบฟอร์มการขอใช้บริการในด้านต่าง ๆ เช่น การขอใช้บริการห้องโสตทัศนูปกรณ์ แบบฟอร์มการเบิกอุปกรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่มีคุณภาพ ดังนี้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Processor Pentium III 500 Mhz. หน่วยความจำชั่วคราว(RAM) 128 Mb. Hard Disk 10 Gb. เป็นอย่างต่ำ พร้อมเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 2000/Windows XP และ Internet Explorer 5 เพื่อใช้ในการเปิดชมเว็บเพจ
3. ควรติดตั้งโปรแกรม Macromedia Flash เพื่อใช้เปิดไฟล์นามสกุล *.swf

การพัฒนาและหาคุณภาพของเว็บเพจ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโดยตอบแบบสอบถามความคิดเห็น และกลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจ โดยการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ และนำผลการประเมินไปวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์มีข้อมูลดังนี้

4.2.1 การหาคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ

การพัฒนาและหาคุณภาพของเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 5 ท่าน และเทคโนโลยี 5 ท่าน มีดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บเพจประชาสัมพันธ์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.ด้านเนื้อหา	4.26	0.58	ดี
1.1 การนำเสนอมีขอบเขตที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.40	0.54	ดี
1.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.20	0.44	ดี
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.20	0.83	ดี
1.4 มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.20	0.44	ดี
1.5 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน	4.00	0.70	ดี
1.6 เนื้อหา มีประโยชน์	4.60	0.54	ดีมาก

ตาราง 1(ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
2.ด้านภาพ	4.28	0.56	ดี
2.1 ความชัดเจนของภาพ	4.20	0.44	ดี
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพกราฟิกที่ใช้	4.40	0.54	ดี
2.3 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.00	0.70	ดี
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	4.00	0.70	ดี
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม	4.80	0.44	ดีมาก
3. ด้านตัวอักษร	4.36	0.65	ดี
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.40	0.54	ดี
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.40	0.54	ดี
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษร	4.60	0.89	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งตัวอักษร	4.20	0.44	ดี
3.5 ความถูกต้องของข้อความ	4.20	0.83	ดี
4. ด้านการนำเสนอ และการเชื่อมโยงข้อมูล	4.37	0.55	ดี
4.1 การออกแบบหน้าจอ	4.80	0.44	ดีมาก
4.2 ความน่าสนใจของการนำเสนอ	4.40	0.54	ดี
4.3 การเรียกภาพและข้อมูล	4.00	0.00	ดี
4.4 ความง่าย และความสะดวกในการค้นหา	4.20	0.44	ดี
4.5 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเดียวกัน	4.40	0.54	ดี
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าอื่น	4.40	0.54	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.32	0.55	ดี

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 ท่าน มีความเห็นว่า เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยรวมและรายด้านคือด้านเนื้อหา ด้านภาพ ด้านอักษร และด้านการนำเสนอและเชื่อมโยงข้อมูลมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพดีมากในรายการ เนื้อหา มีประโยชน์, ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม, ความเหมาะสมของตัวอักษรและการออกแบบหน้าจอ รายการอื่นๆ มีคุณภาพในระดับดี

4.2.2 การประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บเพจสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

การประเมินความความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 160 คน

2. ผลการประเมินจากกลุ่มอาจารย์ จำนวน 30 คน มีดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์จากกลุ่มอาจารย์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ด้านเนื้อหา	4.29	0.62	มาก
1.1 การนำเสนอมีขอบเขตที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.16	0.64	มาก
1.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.30	0.59	มาก
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.23	0.77	มาก
1.4 มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.26	0.58	มาก
1.5 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน	4.40	0.56	มาก
1.6 เนื้อหามีประโยชน์	4.40	0.62	มาก
2.ด้านภาพ	4.24	0.62	มาก
2.1 ความชัดเจนของภาพ	4.16	0.59	มาก
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพกราฟิกที่ใช้	4.36	0.55	มาก
2.3 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.20	0.71	มาก
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	4.30	0.65	มาก
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม	4.20	0.61	มาก
3. ด้านตัวอักษร	4.25	0.65	มาก
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.23	0.77	มาก
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.20	0.71	มาก
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษร	4.40	0.62	มาก
3.4 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งตัวอักษร	4.20	0.61	มาก
3.5 ความถูกต้องของข้อความ	4.26	0.58	มาก
4. ด้านการนำเสนอ และการเชื่อมโยงข้อมูล	4.31	0.65	มาก
4.1 การออกแบบหน้าจอ	4.26	0.58	มาก
4.2 ความน่าสนใจของการนำเสนอ	4.43	0.67	มาก
4.3 การเรียกภาพและข้อมูล	4.33	0.71	มาก
4.4 ความง่าย และความสะดวกในการค้นหา	4.36	0.71	มาก
4.5 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเดียวกัน	4.33	0.54	มาก

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าอื่น	4.16	0.69	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.28	0.64	มาก

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มอาจารย์ มีความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีโดยรวมในระดับมาก และ มีความพึงพอใจด้านเนื้อหา ด้านภาพ ด้านอักษร และด้านการนำเสนอและเชื่อมโยงข้อมูลในระดับมากเช่นกันและอาจารย์มีความพึงพอใจมากตามรายการประเมินทุกรายการ

3. ผลการประเมินจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 คน มีดังนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์กลุ่มเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 คน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ด้านเนื้อหา	4.21	0.67	มาก
1.1 การนำเสนอมีขอบเขตที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.10	0.66	มาก
1.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.26	0.63	มาก
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.10	0.80	มาก
1.4 มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.16	0.64	มาก
1.5 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน	4.40	0.56	มาก
1.6 เนื้อหา มีประโยชน์	4.26	0.73	มาก
2.ด้านภาพ	4.21	0.68	มาก
2.1 ความชัดเจนของภาพ	4.10	0.66	มาก
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพกราฟิกที่ใช้	4.30	0.65	มาก
2.3 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.23	0.77	มาก
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	4.30	0.70	มาก
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม	4.16	0.64	มาก
3. ด้านตัวอักษร	4.27	0.69	มาก
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.23	0.89	มาก
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.23	0.72	มาก
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษร	4.43	0.67	มาก
3.4 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งตัวอักษร	4.23	0.62	มาก
3.5 ความถูกต้องของข้อความ	4.26	0.58	มาก
4. ด้านการนำเสนอ และการเชื่อมโยงข้อมูล	4.29	0.69	มาก
4.1 การออกแบบหน้าจอ	4.16	0.59	มาก
4.2 ความน่าสนใจของการนำเสนอ	4.33	0.80	มาก
4.3 การเรียกภาพและข้อมูล	4.46	0.71	มาก
4.4 ความง่าย และความสะดวกในการค้นหา	4.40	0.77	มาก
4.5 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเดียวกัน	4.26	0.73	มาก
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าอื่น	4.13	0.77	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.25	0.69	มาก

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่ มีความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีโดยรวมในระดับมาก และ มีความพึงพอใจด้านเนื้อหา ด้านภาพ ด้านอักษร และด้านการนำเสนอและเชื่อมโยงข้อมูลในระดับมากเช่นกันและเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจมากตามรายการประเมินทุกรายการ

4. ผลการประเมินจากกลุ่มนักศึกษา จำนวน 100 คน มีดังนี้

ตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์กลุ่มนักศึกษา จำนวน 100 คน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ด้านเนื้อหา	4.08	0.66	มาก
1.1 การนำเสนอมีขอบเขตที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.01	0.57	มาก
1.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.13	0.64	มาก
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.08	0.68	มาก
1.4 มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.65	มาก
1.5 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน	4.08	0.69	มาก
1.6 เนื้อหามีประโยชน์	4.19	0.73	มาก
2.ด้านภาพ	4.06	0.70	มาก
2.1 ความชัดเจนของภาพ	4.23	0.75	มาก
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพกราฟิกที่ใช้	4.14	0.72	มาก
2.3 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.03	0.71	มาก
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	3.91	0.73	มาก
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม	4.00	0.61	มาก
3. ด้านตัวอักษร	4.05	0.67	มาก
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.05	0.62	มาก
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.03	0.73	มาก
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษร	4.09	0.68	มาก
3.4 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งตัวอักษร	3.95	0.67	มาก
3.5 ความถูกต้องของข้อความ	4.14	0.65	มาก
4. ด้านการนำเสนอ และการเชื่อมโยงข้อมูล	4.03	0.73	มาก
4.1 การออกแบบหน้าจอ	4.06	0.61	มาก
4.2 ความน่าสนใจของการนำเสนอ	3.96	0.75	มาก
4.3 การเรียกภาพและข้อมูล	3.98	0.82	มาก
4.4 ความง่าย และความสะดวกในการค้นหา	4.08	0.74	มาก
4.5 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเดียวกัน	4.07	0.78	มาก
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าอื่น	4.11	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.06	0.69	มาก

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มนักศึกษา มีความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีโดยรวมในระดับมาก และ มีความพึงพอใจด้านเนื้อหา ด้านภาพ ด้านอักษร และด้านการนำเสนอและเชื่อมโยงข้อมูลในระดับมากเช่นกันและนักศึกษาที่มีความพึงพอใจมากตามรายการประเมินทุกรายการ

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์กำหนด

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 1,304 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 160 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้ดังนี้

- | | | |
|--------------------------|-----|----|
| 1. กลุ่มอาจารย์จำนวน | 30 | คน |
| 2. กลุ่มเจ้าหน้าที่จำนวน | 30 | คน |
| 3. กลุ่มนักศึกษาจำนวน | 100 | คน |

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์

การหาคุณภาพของเว็บไซต์

นำเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ทำการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง แล้วไปให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี แล้วนำแบบประเมินคุณภาพที่ได้ มาหาคุณภาพของเว็บไซต์ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การดำเนินการทดลอง

ในการพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้ทำวิจัยควบคุมการทดลองด้วยตนเองและเก็บข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. นำผลเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่มีคุณภาพ ไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามแล้วหาความพึงพอใจในการใช้เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์

2. นำแบบสอบถามหาความพึงพอใจมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็นระดับ ตามวิธีของ Likert โดยมีค่าคะแนนจากมากที่สุดถึงน้อยที่สุด

3. ได้เว็บไซต์ที่มีคุณภาพและใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผลการศึกษาค้นคว้า

1. ได้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. คุณภาพของเว็บเพจ
 - 2.1 จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ เว็บเพจมีคุณภาพในระดับดี
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในระดับมีความพึงพอใจมาก

อภิปรายผล

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ว่า การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีคุณภาพในระดับดี ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 3.50 ขึ้นไป ซึ่งแสดงได้ว่าเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีคุณภาพและสามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาให้กับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ได้อีกรูปแบบหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ควรติดตั้งเว็บเบราว์เซอร์ อินเทอร์เน็ต เอ็กโพลเลอร์ เวอร์ชัน 6 (Internet Explorer 6) ขึ้นไป
2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ควรต่อเชื่อมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ควรติดตั้ง โปรแกรม Macromedia Flash
4. ควรมีการควบคุม ดูแล และพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรนำระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียนเรียน บทเรียนออนไลน์ ที่เขียนด้วยภาษา JAVA มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลครั้งต่อไป
2. ควรศึกษารูปแบบการให้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของหน่วยงานแม่ข่าย (Server) ที่จะนำเว็บเพจไปเผยแพร่ ว่ารองรับการทำงานด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดใด ก่อนลงมือพัฒนาเว็บเพจ

3. ควรมี คอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server) 2 แม่ข่ายไว้ให้บริการ ด้านข้อมูล (Data Server) และ แม่ข่ายไว้ให้บริการ ด้านมีเดีย(Media Server)
4. ควรนำภาพเคลื่อนไหวมาใช้กับเว็บเพจ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้เว็บเพจ
5. ควรมีการปรับปรุงข้อมูลและการนำเสนอให้เป็นปัจจุบัน อย่างสม่ำเสมอ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. (2540). สร้างเว็บเพจแบบมืออาชีพด้วย HTML. กรุงเทพฯ : เจริญการพิมพ์ : 2.
- _____. (2544). PHP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด : 1-5.
- จิตเกษม พัฒนาศิริ. (2539). เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ยูเอ็ดยูเคชั่น : 22-35.
- เจนวิทย์ เหลืองอร่าม. (2541). อินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช : 340-341.
- จำปี ทิมทอง.(2542). สภาพปัญหา และความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชวนชม เฉลยจรรยา. (2544). การพัฒนาเว็บเพจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: เทพนิมิตการพิมพ์.หน้า 85.
- จิตาภรณ์ กำเนิดรัตน์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ระบบงานเงินฝากเพื่ออนาคต สำหรับฝึกอบรม. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ต้องจิตต์ สุวรรณศร. (2543). ความต้องการข่าวสารด้านการเมือง การเปิดรับข่าวสารด้านการเมือง และการใช้ประโยชน์ข่าวสารจากเว็บไซต์การเมืองไทยของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ นศ.ม.(นิเทศศาสตร์พัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ทฤษฎพงษ์ เฟื่องวุฒิ.(2543). Web Design (Web Design). กรุงเทพฯ : Sum System Co.,Ltd 148–155.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์, (2547). สร้างเว็บแบบเขียน, http://www.nectec.or.th/ffff/courseware/pdf-documentdts/internet/created_web.pdf.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2540). เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ศึกษา. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : 83.

บำรุง เจียบแหลม. (2543). อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น : <http://www.moe.go.th>.

ประชา พฤกษ์ประเสริฐ, ปิยะ นากสงค์ และเจนจิรา ธรรมธิกุล.(2544). *Adobe Photoshop 6*. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย จำกัด : 5-147.

ประชิด อินทะกนก. (2541). การเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่บอกกับไม่บอก
เส้นทางการสืบค้นที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีรูปแบบ
การเรียนต่างกัน. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

พรทิภา แก้วบุตดา.(2545). มัลติมีเดีย ที่มาของการขยายเทคโนโลยีเครือข่าย :
<http://www.geocities.com/pontipa001/index13.html>.

พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. (2544). คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการสร้างเว็บเพจ. กรุงเทพฯ :
ชัคเชสมีเดีย จำกัด : 59-94.

_____. (2544). เคล็ดลับการสร้าง และบริหารเว็บไซต์. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย จำกัด : 12.

พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร ประชา พฤกษ์ประเสริฐ และ ปิยะ นากสงค์. (2545). *สร้างWeb Page Step-By-Step*. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมีเดีย จำกัด : 37.

พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร สิทธิพัฒน์ จำนงศิลป์ และยุทธชัย รุจิวิมล. (2547). *Macromedia Dreamweaver MX ฉบับเรียนลัด*. กรุงเทพฯ : บริษัทชัคเชส มีเดีย จำกัด : 1.

มนสุพร เลหาพะพันธุ์. (2545). *Adobe Illustrator 10 Class room in a book*. กรุงเทพฯ : บริษัทฟิว
เจอร์วิว จำกัด : 1-6.

ยีน ภู่วรรณ. (2541). เครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการศึกษาอินเทอร์เน็ต-อินเทอร์เน็ต.
กรุงเทพฯ : 111.

ล้วน สายยศ, อังคณา สายยศ (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. สุวีริยาสาส์น : 73-78

วงศ์ประชา จันทรสมวงศ์ และธวัชชัย ศรีสุเทพ, (2546). *เรียนลัด Flash MX*. โปรวิชั่น จำกัด,
กรุงเทพฯ .หน้า 13-43.

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. (2540). *HTML กับการเขียนโฮมเพจ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น : 20-21.

- วีรุฒิ จกะนันท์.(2543).การพัฒนาเว็บบเพจในการนำเสนอสารสนเทศ เรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริ ศูนย์การศึกษาตามแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร ชุมทอง. (2538). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งและแบบไฮเปอร์เท็กซ์ กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร เรืองอ่อน. (2004). เว็บบเพจคืออะไร : <http://www.it.rint.ac.thffff/~somporn/elearning/training/Intro2Homepage.pdf>.
- สานิตย์ กายาผาด. (2539). รูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2545). ภาพอนาคต&กลยุทธ์. สกศ.กรุงเทพฯ: 1.
- เสาวนีย์ หอมจันทร์. (2003) แนะนำการเขียนเว็บด้วย PHP : <http://www.se-ddled.net/sauwaneel/Php.files/frame>.
- อธิปัตย์ คลี่สุนทร. (2540). อินเทอร์เน็ต (แปล). ข่าวสารสารสนเทศ. 2 (34) : 1-12.
- Arvanitis, Theodoros N. (1997) *Web Site Structure: SIMQ Tutorial (Issue 2)*.
http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial_issue2.
- Bard, William. (1995). *The Internet for Teacher*. California : IDG book Worldwide Inc : 9.
- Borg, Walter R. and Gall, Meredith D. (1979). *Educational Research : An Introduction*. New York : Longman , Inc. : 15.
- Chou and Lin H.(1997). *Navigation Maps in a Computer-Networked Hypertext Learning System*. Paper Presented at the Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology. Albuquerque, NM. February 12-16.
- ComputerTPST. (2003). อินเทอร์เน็ต. http://www.oho.ipst.ac.th/ffff/ramnet46/IT46_7/index.Hhn1?exp1.html.
- Duchastel, P. (1996). *Learning environment design*. Journal of Educational Technology Systems, 22(3), 225-233.

- Hsu, et al ; Frederick, F.J ; and Chung, M.L.(1994). *Effects of Learner Cognitive Styles and Metacognitive*. In Proceedings of the 16th National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, edited by M. R. Simonson et al. Washington, DC: AECT,Tools on Information Acquisition Paths and Learning in Hyperspace Environments : 373.
- Jonassen, D.H. (1992). *Designing Hypertext for Learning*. In Scanlon E and O'Shea, T.(Ed) New Directions In Educational Technology. Springer Verlag, Berlin.
- Lemay, L, Duff, J.M, Mohler, J (1996). *Graphics & Web Page Design*. Sams Net Publishing : 51–52.
- Leidig P.M. (1992). *The Relationship Between Cognitive Styles and Mental Maps in Hypertext Assisted Learning*. DAI, 53: 1372A.
- Lin and Davidson. G.V. (1996). *Effects of Linking Structure and Cognitive Style on Students' Performance and Attitude in a Computer-Based Hypertext Environment*. Journal of Educational Computing Research. 15(4) : 317-329.
- Liu and Reed W. M. (1994). *The Relationship Between the Learning Strategies and Learning Styles in a Hypermedia Environment*. Computers in Human Behavior. 10(4): 419-434.
- Lynch, P.J, and Horton, S. (1999). *Web style guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites*. New Haven and London: Yale University Press
- Melara,G.Einvestigating.(1996). *Learning Styles on Different Hypertext Environments: Hierarchical-Like and Network-Like Structures*. Journal of Computing Research. 14(4) : 313-328.
- Meng and Patty D. (1991). *Field Dependence and Contextual Organizers*. Journal of Educational Research. 84(3): 183-189.
- Rush and Moore DM. (1991). *Effects of Restricting Training and Cognitive Style*. Educational Psychology. 11: 309-321.
- Yang, C.S., and Moore, D.M.(1995). *Designing Hypermedia System for Instruction*. Journal of Educational Technology System. 24(1). 3-30.
- Yoon G.S. (1993-1994). *The Effects of Instructional Control, Cognitive Style and Prior Knowledge on Learning of Computer-Assisted Instruction*. Journal of Educational Technology Systems. 22(4): 357-370.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง “การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินคุณภาพ
ของเว็บเพจ

แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของเว็บเพจ 4 ด้าน คือ
ด้านเนื้อหา, ด้านภาพ, ด้านตัวอักษร, ด้านการนำเสนอ/การเชื่อมโยงข้อมูล

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาเขียนเครื่องหมาย ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงและ/หรือเติมคำหรือข้อความใน
ช่องว่าง

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. ระดับการศึกษา

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

☐ ปริญญาเอก

3. ตำแหน่ง.....สังกัด.....

.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของเว็บเพจประชาสัมพันธ์
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนน หลังจากได้ตรวจสอบเว็บเพจแล้ว

ระดับความคิดเห็น ข้อความ	เกณฑ์ที่ประเมิน				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.ด้านเนื้อหา					
1.1 การนำเสนอมีขอบเขตที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์					
1.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.4 มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม					
1.5 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน					
1.6 เนื้อหา มีประโยชน์.....					
2. ด้านภาพ					
2.1 ความชัดเจนของภาพ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพกราฟิกที่ใช้					
2.3 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา					
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้					
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม ...					
3. ด้านตัวอักษร					
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้					
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งตัวอักษร					
3.5 ความถูกต้องของข้อความ					
4. ด้านการนำเสนอ และการเชื่อมโยงข้อมูล					
4.1 การออกแบบหน้าจอ					
4.2 ความน่าสนใจของการนำเสนอ					
4.3การเรียกภาพและข้อมูล					
4.4 ความง่าย และความสะดวกในการค้นหา					
4.5 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเดียวกัน					
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าอื่น					

ตอนที่ 3 ปัญหา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บเพจ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำสารนิพนธ์ระดับบัณฑิตในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบสอบถามนี้มุ่งเน้นสอบถามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ใน 4 ด้าน ด้านเนื้อหา, ด้านภาพ, ด้านตัวอักษร, ด้านการนำเสนอ/การเชื่อมโยงข้อมูล
3. คำตอบของท่านไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการนำไปปรับปรุงและพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีต่อไป ดังนั้นจึงขอให้ท่านกรุณาให้ข้อมูลตามความเป็นจริงและได้โปรดตอบทุกข้อโดยสามารถที่จะเข้าไปดูในเว็บเพจของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา <http://edt.kmutt.ac.th>

ขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้

นายไพฑูรย์ กานต์ัญญลักษณ
นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ขอให้ท่านกรอกข้อมูล และเขียนเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่ตรงกับความจริง

1. สถานภาพ

☐ อาจารย์

ภาควิชา.....คณะ/สถาบัน/สำนัก.....

☐ นักศึกษาระดับ

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

ภาควิชา.....คณะ/สถาบัน/สำนัก.....

☐ เจ้าหน้าที่ คณะ/สถาบัน/สำนัก.....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนน หลังจากได้ทดลองใช้เว็บเพจแล้ว

ระดับความพึงพอใจ ข้อความ	เกณฑ์ที่ประเมิน				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.ด้านเนื้อหา					
1.1 การนำเสนอมีขอบเขตที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์					
1.2 เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.4 มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม					
1.5 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน					
1.6 เนื้อหามีประโยชน์.....					
2. ด้านภาพ					
2.1 ความชัดเจนของภาพ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพกราฟิกที่ใช้					
2.3 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา					
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้					
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับภาพโดยรวม					
3. ด้านตัวอักษร					
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้					
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งตัวอักษร					
3.5 ความถูกต้องของข้อความ					

ระดับความพึงพอใจ ข้อความ	เกณฑ์ที่ประเมิน				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
4. ด้านการนำเสนอ และการเชื่อมโยงข้อมูล					
4.1 การออกแบบหน้าจอ					
4.2 ความน่าสนใจของการนำเสนอ					
4.3 การเรียกภาพและข้อมูล					
4.4 ความง่าย และความสะดวกในการค้นหา					
4.5 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเดียวกัน					
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าอื่น					

ตอนที่ 3 ปัญหา/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

- **รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือ**
- **สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เชิญผู้เชี่ยวชาญ**
- **สำเนาขอความอนุเคราะห์พัฒนาเครื่องมือการวิจัย**

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือ

1. รศ.จริยา เหนียนเฉลย
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ผศ.ดร. กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์
รองคณบดีฝ่ายสารสนเทศและกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. ผศ.ดร. โสพล มีเจริญ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. ผศ.เสกสรรค์ แยมพินิจ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. อาจารย์สุรพล บุญลือ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๒ ตุลาคม 2547

คณะกรรมการอุตสาหกรรม ม.ว.

เลขที่.....

วันที่.....

.....

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะคณาจารย์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เนื่องด้วย นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชา วิศวกรรมเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ กองคำเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์จรรยา เหมียนเฉลย ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสรรค์ แยมพิณิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสพล มีเจริญ และ อาจารย์สุรพล บุญลือ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเว็บเพจ ประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิศวกรรมเทคโนโลยี

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ เว็บเพจประชาสัมพันธ์ฯให้ นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

/๗๔๔๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญสิริ จิระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-4708565 มือถือ 01-6188148



๑๘ ตุลาคม 2547

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ กองคำเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ชั้น 9 ห้อง 30911 เพื่อทดลองสอนเว็บเพจประชาสัมพันธ์ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี กับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี และขอให้อาจารย์ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจในการใช้เว็บเพจประชาสัมพันธ์ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอกความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ ได้เก็บข้อมูลในการทำสารนิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จิระเดชากุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

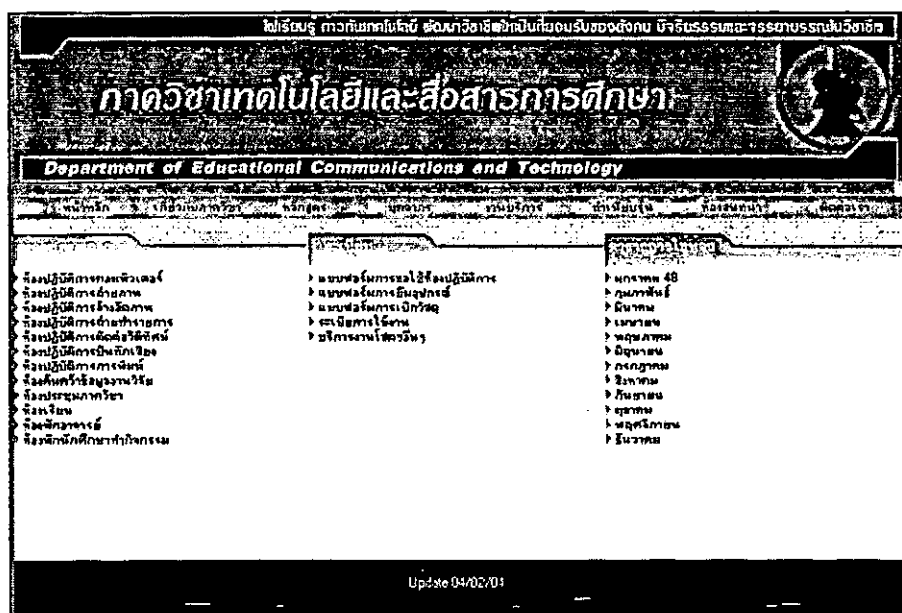
หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-4708565 มือถือ 01-6188148

ภาคผนวก ง

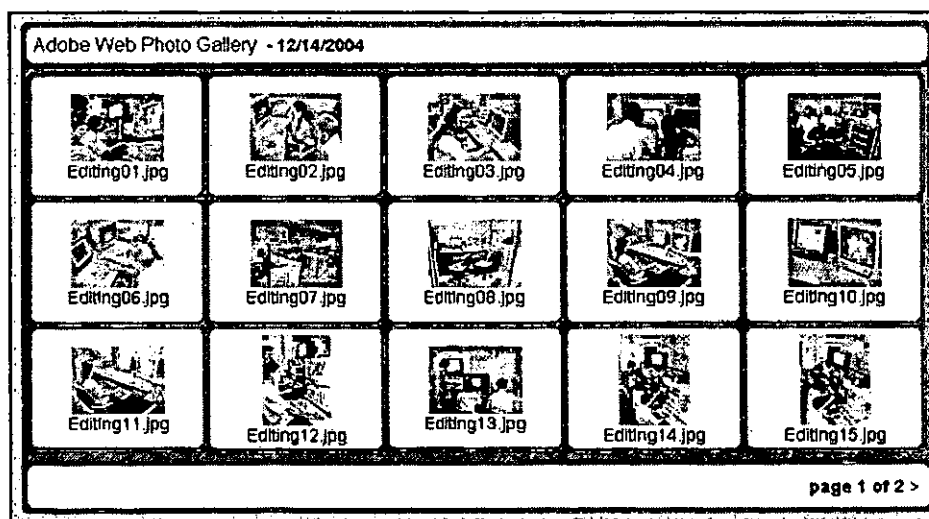
ตัวอย่างภาพแสดงเว็บเพจประชาสัมพันธ์

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

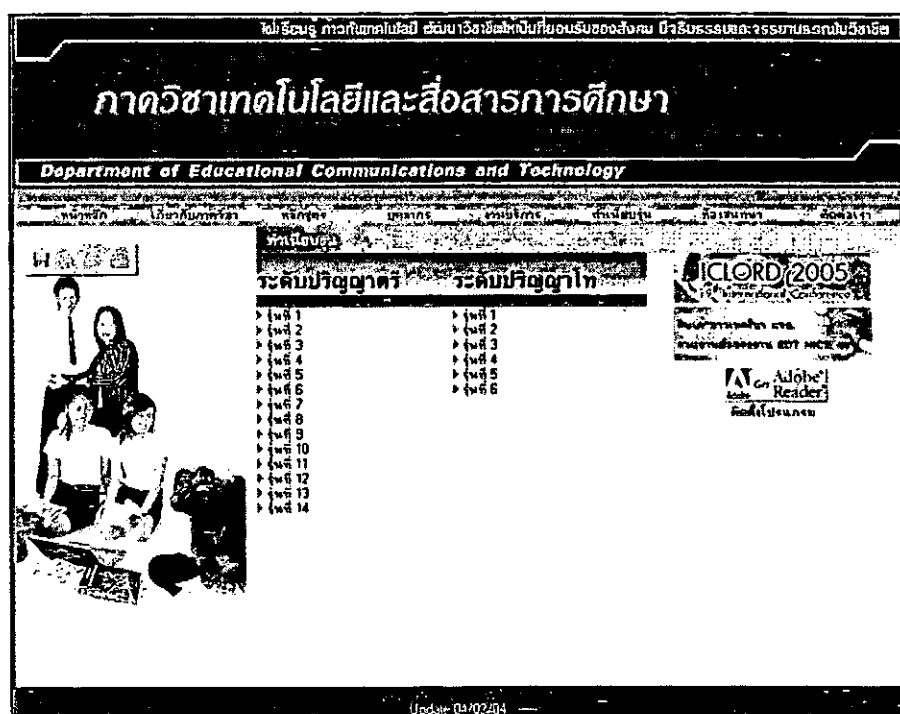
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



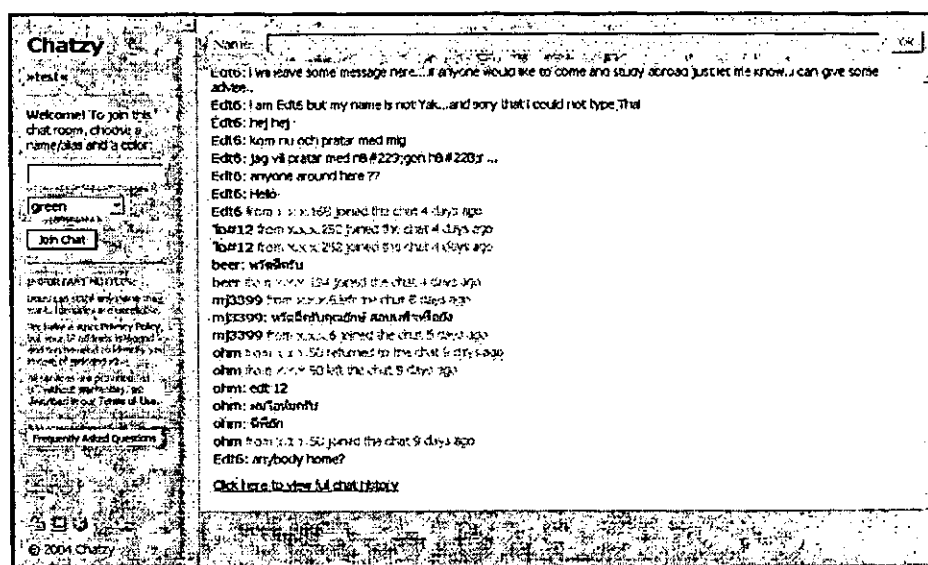
ภาพประกอบ 10 หน้าเว็บเพจงานบริการวิชาการ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



ภาพประกอบ 11 หน้าเว็บเพจภาพห้องปฏิบัติการ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



ภาพประกอบ 12 หน้าเว็บเพจทำเนียบรุ่น ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



ภาพประกอบ 13 หน้าเว็บเพจห้องสนทนา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์
วัดเดือนปีเกิด	วันที่ 9 สิงหาคม 2516
สถานที่เกิด	อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 34 ถ.นครไชยศรี แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ช่วยสอน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
ประวัติการศึกษา	
	2534 มัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนอุตรดิตถ์
	2538 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
	2548 การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ