



# วิทยานิพนธ์

การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้า  
และพัฒนาพืชศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**The Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development  
Kasetsart University Website Development**

นายณรงชัย บุญศรี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**  
**บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**  
**ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)**  
**ปริญญา**

เทคโนโลยีการศึกษา	เทคโนโลยีการศึกษา
สาขา	ภาควิชา

เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

The Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development,  
 Kasetsart University Website Development

นามผู้วิจัย นายณรงค์ชัย บุญศรี

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ .....  
 ( ..... รองศาสตราจารย์ณรงค์ สมพงษ์, Ph.D. .... )

กรรมการ .....  
 ( ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์กอบกุล สรรพกิจจานง, ค.ค. .... )

กรรมการ .....  
 ( ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี สันชัย พัฒนสิทธิ์, กศ.ค. .... )

หัวหน้าภาควิชา .....  
 ( ..... อาจารย์สุวิษ บุตระสุวรรณ, กศ.ม. .... )

**บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว**

.....  
 ( ..... รองศาสตราจารย์วินัย อางคงหาญ, M.A. .... )

**คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย**

วันที่ 21 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2550

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

The Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development, Kasetsart University  
Website Development

โดย

นายณรงค์ชัย บุญศรี

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

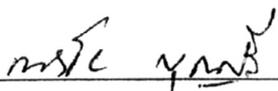
พ.ศ. 2550

ณรงชัย บุญศรี 2550: การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและ  
พัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
(เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
ประธานกรรมการที่ปรึกษา:รองศาสตราจารย์ณรงค์ สมพงษ์, กศ.ด. 127 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการ  
ค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรใน  
สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีต่อ  
เว็บไซต์สถาบัน 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรในสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้า  
และพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ บุคลากรของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้า  
และพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2549-2550 จำนวน 188 คน  
เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าร้อยละ  
ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้าน  
เทคนิคการออกแบบเว็บไซต์อยู่ในระดับดี ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าบุคลากรสถาบัน  
อินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความพึงพอใจ  
ในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า  
เนื้อหาที่น่าสนใจในเว็บไซต์ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ มีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์ น่าเชื่อถือ  
และตรงกับวัตถุประสงค์ของสถาบัน การจัดรูปแบบเว็บเพจต่อการอ่านและการใช้งานเว็บบอร์ด  
ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการ  
สื่อความหมาย รวมทั้งรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและสวยงาม



ลายมือชื่อนิติติ



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

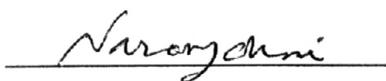
30 / เม. / 50

Narongchai Boonsri 2007: The Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development, Kasetsart University Website Development. Master of Education (Educational Technology), Major Field: Educational Technology, Department of Educational Technology. Thesis Advisor: Associate Professor Narong Sompong, Ph.D. 127 pages.

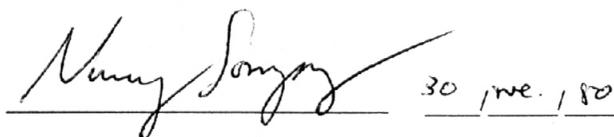
The purposes of this research were; 1) to develop a website for the Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development, Kasetsart University; 2) to study the satisfaction level of the personal on the institute website, and 3) to study the opinions level of the personal on the institute website.

The sample this study was comprised of the 188 personal of Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development, Kasetsart University in 2006-2007. Data were collected by questionnaires. The accumulate data were statistically analyzed by percentage, mean and standard deviation.

This research results found that the website of Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development, Kasetsart University were evaluated by subject matter expert and the technical expert as "high level". The personal of Inseechandrastitya Institute for Crop Research and Development, Kasetsart University have satisfaction for website design in content and format as "high level" because the website comprised with the useful knowledge, clearness, correction, perfection, responsible and match with the purpose of institute. The website format was quite easy to read and use Moreover, Webboard was accurated; the correction of linking was good; the number of images were sufficient for meaning; and both words and sentences in website were quite easy to read and look beautiful.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและการให้คำแนะนำเป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ สมพงษ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.กอบกุล สรรพกิจจานง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตยชัย พัฒนสิทธิ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งแสง อรุณไพโรจน์ ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเพื่อให้ วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านดังที่ปรากฏชื่อนามในภาคผนวกที่ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนได้แบบสอบถามที่เหมาะสมและมีคุณภาพ และขอขอบพระคุณสถาบัน อินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบุคลากรของสถาบันทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้อีกทั้งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอน้อมระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้องในครอบครัว บุญศรี ทุกคน ที่ให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา จนกระทั่งผู้วิจัยประสบความสำเร็จ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนบรรพบุรุษที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่าน

ณรงชัย บุญศรี

พฤศจิกายน 2550

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	9
แนวคิดในการออกแบบเว็บไซต์	17
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	39
สถาบันอินทรีเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	56
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือ	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล	63
การวิเคราะห์ข้อมูล	63

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	64
ผลการวิจัย	64
ข้อวิจารณ์	74
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	77
สรุปผลการวิจัย	77
ข้อเสนอแนะ	81
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	83
ภาคผนวก	96
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	96
ภาคผนวก ข Flowchart	98
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ	107
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์โดย ผู้เชี่ยวชาญ	111
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์	114
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างรูปแบบการออกแบบเว็บไซต์	120
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	126

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	65
2	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของบุคลากร สถาบันอินทรีฯ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันด้านเนื้อหา	67
3	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของบุคลากร สถาบันอินทรีฯ ต่อเว็บไซต์สถาบันด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ของเว็บเพจ	68
4	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของบุคลากร สถาบันอินทรีฯ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันด้านประโยชน์และการนำไปใช้	71
5	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการของบุคลากร สถาบันอินทรีฯ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบัน	72

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพแสดงโครงสร้างเว็บแบบเรียงลำดับ	19
2	ภาพแสดงโครงสร้างเว็บแบบลำดับชั้น	20
3	ภาพแสดงโครงสร้างเว็บแบบตาราง	22
4	ภาพแสดงโครงสร้างเว็บแบบไขว้แมงมุม	23
5	แบบจำลองแสดงถึงการใช้ประโยชน์และการได้รับความพึงพอใจ	44
<b>ภาพผนวกที่</b>		
1	แสดงตัวอย่างรูปแบบหน้าเว็บเพจสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	120

# บทที่ 1

## บทนำ

ปัจจุบัน การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของเราเป็นอย่างมากในหลายๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา การวิจัย การฝึกอบรม การทำธุรกิจ การสืบค้นสารสนเทศ การเล่นเกมส์และความบันเทิง ตลอดจนการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของตนเองออกสู่สาธารณชน (กิดานันท์ มลิทอง, 2540) ทั้งนี้เพราะสารสนเทศในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนห้องสมุดดิจิทัลขนาดใหญ่ที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ทั่วโลกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยมีลักษณะของข้อมูลที่เป็นได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรและเสียง รวมถึงมัลติมีเดียต่างๆ (ตัน ตันท์สุทธิวงศ์, 2539)

คาดว่าในอนาคตการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีปริมาณการใช้งานเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของเครือข่ายสมาชิก จำนวนผู้ใช้บริการและจำนวนการเพิ่มขึ้นของซอฟต์แวร์สื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (วิทยา เรืองพรวิสุทธิ, 2538) ทั้งนี้เนื่องจากการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีการสื่อสารที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายจำนวนมากได้ในเวลาอันรวดเร็ว ไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ อีกทั้งใช้ต้นทุนในการลงทุนต่ำ และคุณสมบัติเด่นอีกประการหนึ่งคือ ความเป็นสื่อที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกันได้แบบทันทีทันใดได้ ซึ่งจากที่ได้กล่าวมานี้เป็นตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นถึงภาพของการสื่อสารที่ไร้พรมแดนได้อย่างชัดเจน ด้วยเหตุนี้ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการผลักดันโลกให้เข้าสู่ยุคแห่งการเชื่อมโยงกันเป็นหนึ่งเดียวหรือเป็นยุคของโลกไร้พรมแดน ดังที่สมนึก คีรีโต (2537) ได้กล่าวไว้ว่า อินเทอร์เน็ตในปัจจุบันได้แปรเปลี่ยนสภาพไปจากเครือข่ายเพื่อการวิจัยไปเป็นเครือข่าย “มวลชน” ที่มีผู้ใช้แทบทุกกลุ่มซึ่งกระจายกันอยู่ทั่วโลก ดังนั้น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นเครื่องมือสื่อสารในยุคใหม่ของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ และเป็นเครือข่ายที่มีขอบเขตครอบคลุมไปทั่วโลก กระทั่งกล่าวได้ว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายแห่งยุค “Globalization” ที่เข้ามามีบทบาททำให้ระบบเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของฮัน กูว์รเวอร์ธ (2546) ที่ได้กล่าวไว้ว่าข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตสามารถส่งถึงกันได้รวดเร็ว ระบบสื่อสารโทรคมนาคมพัฒนาไปจนกระทั่งลดช่องว่างทางด้านระยะทาง ลดระยะเวลาการเรียนรู้ และช่วยลดอุปสรรคในเรื่องต่างๆ ได้มาก ระบบสังคมจึงเปลี่ยนไปเป็นสังคมที่เต็มไปด้วยการเรียนรู้ มีข่าวสารมากมายที่ต้องแยกหา ดังนั้น เราจึงเรียกสังคมใหม่นี้ว่า “knowledge society”

ในการจัดทำเว็บเพจเพื่อนำเสนอสารสนเทศขึ้นสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น นอกจากเนื้อหาที่มีประโยชน์แล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์เกิดความพึงพอใจต่อองค์ประกอบต่างๆ ของเว็บไซต์ด้วย ปัจจัยที่ช่วยให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์เกิดความพึงพอใจและรูปแบบการนำเสนอในเว็บไซต์ที่น่าสนใจคือ สิ่งปรากฏขึ้นบนจอ เช่น ตัวอักษร รูปภาพ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหวที่ถูกจัดวางไว้อย่างสวยงาม ดังที่ สายชล นूरณกิจ (2541) ได้กล่าวไว้ว่าการเสนอภาพหรือข้อความในหน้าโฮมเพจของเว็บไซต์ไทยที่เป็นจุดดึงดูดให้ผู้บริการเกิดความสนใจเมื่อได้พบเห็น และเกิดแรงผลักดันให้เข้าไปค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์นั้นจะเน้นในความเรียบง่าย แต่มีสไตล์และคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดในการใช้ ส่วนข้อมูลภาพหรือข้อความที่พบมีทั้งที่นำเสนอเป็นภาพวาดการ์ตูน ภาพกราฟิกซ้อนกันหลายชั้น ภาพโลโก้เคลื่อนไหว (animation) ภาพการ์ตูนเรียบง่ายธรรมดาที่สามารถสื่อความหมายเข้าใจทันทีรวมทั้งมีการใช้สื่อประสม (multimedia) เข้ามาช่วยสร้างจุดดึงดูดที่น่าสนใจทั้งรูปแบบและมีสไตล์ให้กับเว็บไซต์

### ความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่เปิดสอนหลักสูตรทางการเกษตรแห่งแรกของประเทศไทย โดยถือกำเนิดมาจากโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม เมื่อปี พ.ศ. 2460 ต่อมาได้ขยายและยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2486 และเนื่องด้วยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันที่มุ่งมั่นในการส่งเสริม แสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรมและคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้แนะในการสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคมเพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความป็นอารยะของชาติ ดังนั้น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ดังที่ ยืน ภู่วรรณ (2546) ได้กล่าวถึงแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนไว้ ดังนี้ “มหาวิทยาลัยยุคใหม่จะต้องเป็นผู้สร้างองค์ความรู้และดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทางด้านวิชาการเช่น งานค้นคว้าวิจัย งานบัณฑิตศึกษาที่ต้องมีการดำเนินการเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ซึ่งงานเหล่านี้จำเป็นต้องมีเครื่องมือช่วยเพิ่มขีดความสามารถเชิงคำนวณ เชิงการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมากและรวดเร็ว การวิเคราะห์ข้อมูล การเผยแพร่และสร้างระบบการเชื่อมโยงกับนักวิจัยอื่นทั่วโลก ตลอดจนการเสริมกิจกรรมนักเรียนซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเพื่อการเรียนการสอน โดยเน้นการเชื่อมโยงทุกวิทยาเขตเข้าด้วยกัน และใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งข้อมูลด้านการเรียนรู้ ข้อมูลการบริหาร

ข้อมูลนิสิต งานวิจัย งานบริการการศึกษา การใช้อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตเพื่อการศึกษาตลอดจน การติดต่อ สื่อสารระหว่างกัน” ดังนั้น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้ตั้งเป้าหมายที่จะเป็น มหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย (University of Research) และเป็นมหาวิทยาลัยอิเล็กทรอนิกส์ (e-University) กล่าวคือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนโยบายที่จะให้ทุกหน่วยงานของ มหาวิทยาลัยดำเนินการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรมและมีเป้าหมายชัดเจน เพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนการสอนและสนองตอบต่อนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้มีการวิจัยเกิดขึ้นให้มากที่สุด และเมื่อมีการวิจัยเกิดขึ้นแล้วจำเป็นต้องนำผลงานวิจัยนั้น ไปเผยแพร่และใช้ผลงานวิจัยนั้นให้เกิดผล เพื่อเป็นการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนและเป็นการพัฒนาระดับสติปัญญาบุคลากรของประเทศอีกด้วย

ส่วนเป้าหมายในการเป็นมหาวิทยาลัยอิเล็กทรอนิกส์ (e-University) นั้นมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ได้มีนโยบายที่จะให้ทุกหน่วยงานนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เข้ามาใช้ให้มากขึ้นเพื่อช่วยเกิดความสะดวก รวดเร็ว และประหยัด ดังจะเห็นได้จากการ เกิดขึ้นของ โครงการต่างๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมากมาย เช่น การใช้ ระบบบัญชี 3 มิติผ่านทางอินเทอร์เน็ต โครงการณรงค์ให้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) แทน การใช้เอกสารเวียนหรือการฝากข้อความ โครงการระบบสำนักงานอัตโนมัติ (e-Office) โครงการ พัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมด้านไอซีที (e-Personal) โครงการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) โครงการข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (e-News) โครงการจัดทำฐานข้อมูลงานวิจัย (e-Publication) และโครงการจัดระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ตลอดจนการนำระบบเครือข่ายไร้สาย มาใช้ภายในมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์สำหรับบริการนิสิตและบุคลากรเพื่อที่จะให้ทุกคนสามารถ เรียนรู้ได้ทุกที่ (any where) ทุกเวลา (any time) อีกทั้งมีการใช้ระบบ video conference เพื่อถ่ายทอด การเรียนการสอนไปยังวิทยาเขตต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ (งานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548: 162) นอกจากนี้สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ยังได้เปิดให้บริการพื้นที่ในการฝากเว็บไซต์แก่บุคลากรและหน่วยงานในสังกัดของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและผลงานวิจัยของตนเองออกสู่ สาธารณชน โดยให้ทุกหน่วยงานดำเนินการสร้างเว็บเพจของตนเองขึ้นแล้วนำไปฝากกับเครื่องแม่ ข่ายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีชื่อเรียกว่า “Pirun Server”

สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์อันเป็นหน่วยงานในสังกัด ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้ดำเนินการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ขึ้นโดยระบุชื่อ URL ว่า [www.iicrd.ku.ac.th/](http://www.iicrd.ku.ac.th/) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดเทคโนโลยีและ

นวัตกรรมของสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ที่ได้ดำเนินการวิจัยมาอย่างต่อเนื่องส่วนเนื้อหาบนเว็บไซต์นำเสนอสารสนเทศทางวิชาการและผลงานวิจัยทางการเกษตรด้านพืชศาสตร์ รวมทั้งข้อมูลทั่วไปและผลิตภัณฑ์อันเป็นที่ประจักษ์ของหน่วยงาน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคลกลุ่มต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ นิสิตนักศึกษา และนักวิจัยที่มาทำวิจัยจะได้นำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของตน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าไปเยี่ยมชมเว็บไซต์ [www.iicrd.ku.ac.th/](http://www.iicrd.ku.ac.th/) พบว่าเว็บไซต์ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดอีกหลายประการและมักมีปัญหาเกิดขึ้นทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ตัวอักษร กราฟิกบนเว็บ และความเร็วในการโหลดข้อมูล เพื่อสนองตอบต่อนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อีกทั้งเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ทางวิชาการและผลงานวิจัย ภารกิจ หน้าที่ กิจกรรม การบริการ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมของหน่วยงานให้เป็นที่รับรู้ด้วยความถูกต้อง สมบูรณ์และทันสมัย นอกจากนี้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นจะส่งผลให้ผู้วิจัยได้ทราบความพึงพอใจและความต้องการของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ที่มีต่อเว็บไซต์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาและออกแบบสร้างเว็บไซต์ขึ้นใหม่ เพื่อที่จะศึกษาคุณลักษณะของเว็บไซต์ที่ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจโดยใช้เว็บไซต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น อีกทั้งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตมากที่สุดต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน
3. เพื่อศึกษาความต้องการของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อทราบถึงความต้องการของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์อื่นๆ

### ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาเว็บไซต์และศึกษาความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบันในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ และด้านประโยชน์และการนำไปใช้
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2549-2550 จำนวน 188 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2549-2550 จำนวน 188 คน

## นิยามศัพท์

ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ หมายถึง ระดับความรู้สึก ความชอบ ความประทับใจและทัศนคติในทางบวกของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ของสถาบันในด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ ด้านเนื้อหา และด้านประโยชน์และการนำไปใช้

สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ หมายถึง หน่วยงานในสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วยสำนักงานเลขานุการสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถานีวิจัยพืชไร่ สุวรรณวาทกสิกิจ สถานีวิจัยปากช่อง และสถานีวิจัยเขาคินซอน

บุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ หมายถึง ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานเลขานุการสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถานีวิจัยพืชไร่ สุวรรณวาทกสิกิจ สถานีวิจัยปากช่อง และสถานีวิจัยเขาคินซอน

เว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ หมายถึง ตัวชี้แหล่งเก็บเอกสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นำเสนอสารสนเทศเกี่ยวกับประวัติ วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้างหน่วยงาน บุคลากร โครงการวิจัยต่างๆ ผลงานวิจัย โครงการฝึกอบรม และการฝึกงานนิสิต ของสำนักงานเลขานุการสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถานีวิจัยพืชไร่ สุวรรณวาทกสิกิจ สถานีวิจัยปากช่อง และสถานีวิจัยเขาคินซอน โดยมีที่อยู่ของเว็บไซต์คือ [www.icrd.ku.ac.th/](http://www.icrd.ku.ac.th/)

คุณภาพของเว็บไซต์ หมายถึง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์

คุณลักษณะของเว็บไซต์ด้านเนื้อหา หมายถึง สารสนเทศภายในเว็บไซต์ซึ่งประกอบด้วย ประวัติ วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้างหน่วยงาน บุคลากร โครงการวิจัยต่างๆ

ผลงานวิจัย โครงการฝึกอบรมและการฝึกงานนิสิต ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1. มีความถูกต้อง 2. ชัดเจน 3. น่าเชื่อถือ 4. ตรงกับวัตถุประสงค์ของสถาบัน 5. ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ 6. ปริมาณของเนื้อหาไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้ 7. ปริมาณเนื้อหาไม่เหมาะสมกับเว็บเพจในแต่ละหน้า 8. อ่านแล้วเข้าใจง่าย น่าสนใจ

คุณลักษณะของเว็บไซต์ด้านเทคนิคการออกแบบ หมายถึง รูปแบบที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ การจัดโครงสร้างของเว็บไซต์ การใช้ตัวอักษร การใช้ภาพประกอบ ความเร็วในการโหลดข้อมูล และวิธีการเชื่อมโยง

เว็บไซต์ หมายถึง เป็นชื่อที่ใช้เรียกเว็บเพจหลายๆ หน้า ที่ถูกจัดเก็บไว้ในที่อยู่เดียวกันบนเครื่องแม่ข่าย (Server) โดยใน 1 เว็บไซต์จะมีจำนวนเว็บเพจที่หน้าก็ได้ที่เชื่อมโยงกัน หรือเว็บไซต์หนึ่งจะเชื่อมโยงไปอีกเว็บไซต์หนึ่งก็ได้

เว็บเพจ หมายถึง เอกสารที่ถูกสร้างขึ้นมาจากภาษา HTML หรือภาษาอื่น เพื่อนำไปใช้ในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารของบริการ World Wide Web ภายในเอกสารประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง และตาราง เป็นต้น

โฮมเพจ หมายถึง เว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ใดๆ ที่ปรากฏขึ้นมาเมื่อเปิดเว็บไซต์นั้นขึ้นมาครั้งแรก

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร ตำรา รายงานการสัมมนา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมารวบรวม เรียบเรียงและทำการตรวจสอบเอกสารต่างๆ ดังนี้

#### 1. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 1.1 ความหมายของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.2 ลักษณะการสื่อสารและบริการบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.3 ประโยชน์ของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.4 การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### 2. แนวคิดในการออกแบบเว็บไซต์

- 2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์
- 2.2 หลักการออกแบบเว็บเพจ
- 2.3 ขั้นตอนในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์
- 2.4 คุณภาพของเว็บไซต์

#### 3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

- 3.1 ความหมายของความพึงพอใจ
- 3.2 ทฤษฎีการใช้ประโยชน์สื่อและความพึงพอใจต่อสื่อ
- 3.3 วิธีการวัดความพึงพอใจ

#### 4. ข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันอินทรีเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในบรรดาสื่อทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์ เป็นระบบที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีการสร้างระบบข่ายงานจนเกิดระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ ระบบอินเทอร์เน็ต กล่าวได้ว่า “อินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพในการสื่อสารที่เยี่ยมยอด ประกอบด้วย การเชื่อมต่อของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ และเป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลอันเดียวกัน และมีความสามารถในการรับส่งข้อมูลได้หลายรูปแบบทั้งที่เป็นตัวอักษร ภาพ หรือแม้กระทั่งเสียง รวมทั้งมีประสิทธิภาพสูงในการค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว” (จรวยพร แสงไชย, 2540: 11)

### ความหมายของอินเทอร์เน็ต

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 313) ได้ให้ความหมายไว้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

เชาวเลิศ เลิศขโลพาร และกอบกุล สรรพกิจจาง (2543: 82) ได้อธิบายไว้ว่า อินเทอร์เน็ต เป็นคำที่ใช้เรียกเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมโยงถึงกันในระดับโลกภายในเครือข่ายประกอบไปด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมาก ซึ่งแต่ละเครือข่ายย่อยก็มีนโยบายกฎเกณฑ์เป็นของตนเองให้ผู้ใช้ถือปฏิบัติ เครือข่ายย่อยทั้งที่มีระบบเดียวกันและแตกต่างกันสามารถเชื่อมโยงเข้าเป็นเครือข่ายโลกได้โดยใช้มาตรฐานการติดต่อที่เรียกว่า Internet Protocol: IP ซึ่งเป็นกติกาที่ใช้ในการสื่อสารและเคลื่อนย้ายข้อมูลจากแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งภายในเครือข่าย โดยไม่จำกัดในเรื่องความแตกต่างของระบบคอมพิวเตอร์ที่มาเชื่อมต่อกัน

รังสรรค์ ชนะพรพันธ์ (2544) ได้ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของโลกเกิดจากการเชื่อมต่อเครือข่ายย่อยจำนวนมาก ที่เชื่อมโยง

สื่อสารระหว่างกันด้วยระบบมาตรฐานการควบคุมการส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครือข่ายที่เรียกว่า โพรโทคอลทีซีพี/ไอพี (TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งใช้หลักการรับส่งข้อมูลโดยอิสระ โดยแบ่งเวลาอย่างเท่าเทียม

ทักษิณา สวานานนท์ (2539) กล่าวว่า iva อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติที่มีสายตรงต่อไปยังสถาบันหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้รายใหญ่ทั่วโลกผ่านโมเด็ม ซึ่งผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สามารถสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ รวมทั้งการคัดลอกเพิ่มข้อมูลและโปรแกรมบางโปรแกรมมาใช้ ได้แต่จะต้องมีเครือข่ายภายในรับช่วงต่ออีกทอดหนึ่งจึงจะได้ผล

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2539) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายใหญ่ที่สุดในโลกซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายต่างๆ จำนวนมากที่เชื่อมโยงระบบสื่อสารแบบทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) เครือข่ายที่เป็นสมาชิกของอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายซึ่งกระจายอยู่ในประเทศต่างๆ เกือบทั่วโลก เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีชื่อเรียกได้อีกว่า the Net, Cyberspace

สิทธิชัย ประสานวงศ์ (2540: 3) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่าย (network) ที่เชื่อมโยงเครือข่ายมากมายหลากหลายเครือข่ายเข้าด้วยกัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลในทุกๆ ด้านให้ผู้สนใจเข้าไปค้นคว้าหามาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็วและง่ายดาย

จากการให้ความหมายคำว่า “อินเทอร์เน็ต” ของนักการศึกษาหลายๆ ท่าน สามารถสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เป็นเครือข่ายของเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันจำนวนมากจากทั่วโลก เพื่อใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารต่อกัน และในการสื่อสารระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากทั่วโลกจะใช้มาตรฐานการติดต่อเดียวกันที่เรียกว่า โพรโทคอล ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

### ลักษณะการสื่อสารและบริการบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตมีหลายลักษณะและข้อมูลทุกด้านจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีสมาชิกส่วนหนึ่งได้จัดเสนอข้อมูลของตนเองเพื่อไว้ใช้ หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้อื่น ซึ่งบริการโดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ตมีหลายด้าน ดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นบริการที่ให้ผู้ให้บริการสามารถส่งจดหมายถึงบุคคล องค์กร สถาบันฯลฯ โดยผู้รับจะได้รับผ่านจอคอมพิวเตอร์หรือให้พิมพ์เป็นเอกสารได้ทันที หากผู้รับไม่ได้รับในขณะนั้นจดหมายนี้จะถูกส่งไว้ในตู้ คือ ในหน่วยความจำที่เสมือนเป็นผู้รับจดหมายในคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้รับจะรับเวลาใดก็ได้ และจะโต้ตอบส่งกลับเวลาใดก็ได้เช่นกัน

2. การทำงานข้ามเครื่อง (TelNet) ผู้ใช้บริการหากมีระบบเครื่องที่ทำงานได้ไม่สะดวกก็สามารถเปลี่ยนไปทำงานในเครื่องอื่นที่มีสมรรถนะสูงกว่า เพื่อเข้าไปใช้ข้อมูลเนื้อหาที่บนฮาร์ดดิสก์สำหรับเก็บข้อมูล หรือบริการอื่นใดก็ได้ โดยมีข้อแม้ว่าผู้ให้บริการต้องมีชื่ออยู่ในสารบบที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้

3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP: File Transfer Protocol) เป็นบริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการจากเครื่องอื่นมาเก็บไว้ยังเครื่องของตน โดยเฉพาะโปรแกรมที่บางคนพัฒนาขึ้นและต้องการบริจาคให้ส่วนรวมได้ใช้โดยไม่คิดมูลค่า ซึ่งโปรแกรมลักษณะนี้เรียกว่า shareware โดยบางโปรแกรมอาจจะให้ลองใช้เป็นการชั่วคราวหากสนใจก็อาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายก็อยู่ในลักษณะบริการนี้เช่นกัน

4. กลุ่มข่าวที่น่าสนใจ (UseNet) เป็นบริการที่เสมือนเป็นกระดานประกาศขายสินค้าหรือแสดงความต้องการเพื่อให้ผู้สนใจตรงกัน หรือคล้ายๆ กัน ได้ส่งข่าวติดต่อกัน ข่าวที่นำมาเสนอไว้ อาจจะเกี่ยวกับสังคม กีฬา ศาสนา วัฒนธรรม เทคโนโลยี ปรัชญา ฯลฯ เป็นต้น โดยที่ท้ายข่าวจะมีที่อยู่ซึ่งผู้สนใจสามารถติดต่อถึงกันได้

5. การสนทนาบนเครือข่าย (talk) บริการแบบนี้จะแตกต่างจากจดหมายซึ่งเขียนไปไว้ที่ตู้ไปรษณีย์ของผู้รับ คือ ผู้ส่งและผู้รับจะโต้ตอบกันทางตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า IRC (Internet Relay Chat) ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นให้สามารถพูดโต้ตอบกันผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้เช่นเดียวกับการพูดคุยกันทางโทรศัพท์

6. การค้นหาข้อมูลและแฟ้มข้อมูล (gopher/archie) เป็นบริการที่เปรียบเสมือนตู้บัตรคำในห้องสมุดที่สามารถค้นชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ค้นชื่อที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ซึ่งจะช่วยให้การค้นหาข้อมูลต่างๆ เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว ผู้ใช้เพียงเข้าไปค้นเมนู (Menu) ที่โปรแกรมนี้ทำไว้เมื่อพอใจดูเรื่องใดก็ใช้เมนูนั้นผ่านเข้าไปยังเรื่องหรือสิ่งที่ต้องการได้ทันที



ใช้คำสั่ง ftp หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เช่น Overnet, FTP Voyager เป็นต้น

5. เพื่อการเผยแพร่ข่าวสาร ความคิดเห็น คำถาม คำตอบ คำแนะนำ ตลอดจนเรื่องราวความเป็นไปต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการทราบและต้องการเสนอแนะการรับ-ส่งข่าวสาร ในลักษณะนี้สามารถทำได้โดยการใช้บริการทางอินเทอร์เน็ต

### อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา

ปัจจุบัน ได้มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนมากจนถือได้ว่าอินเทอร์เน็ตกลายเป็นเทคโนโลยีการศึกษาของยุคปัจจุบันไปแล้ว อินเทอร์เน็ตเป็นอุบัติการณ์ครั้งสำคัญของสังคม โลกในช่วงรอยต่อระหว่างศตวรรษ (ไพรัช รัชชพงษ์, 2541) ซึ่งถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. การใช้กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว และสามารถสืบค้นหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้เช่นกัน

2. เป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่สำหรับผู้เรียนทุกคนโดยที่สื่อประเภทอื่นๆ ไม่สามารถทำได้ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลในลักษณะใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว ข้อความ ภาพนิ่ง หรือในรูปแบบของสื่อประสม โดยการสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่โยงใยกับแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลก

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนในด้านทักษะการคิดอย่างมีระบบ (high-order thinking skills) โดยเฉพาะทำให้ทักษะการวิเคราะห์ สืบค้น (inquiry-based analytical skill) การคิดเชิงวิเคราะห์ (critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งรวมข้อมูลมากมายมหาศาลผู้เรียนจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะข้อมูลที่เป็นประโยชน์และไม่เป็นประโยชน์สำหรับตนเอง

4. สนับสนุนการสื่อสาร และการร่วมมือกันของผู้เรียน ไม่ว่าจะในลักษณะของผู้เรียนร่วมห้อง หรือผู้เรียนต่างห้องเรียนบนเครือข่ายด้วยกัน เช่น การที่ผู้เรียนห้องหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายภาพเพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียนหนึ่ง ผู้เรียนในห้องแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจที่ละขั้นตอน ในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและการเตรียมข้อมูลอย่างไร เพื่อส่งข้อมูลเรื่องการถ่ายภาพนี้ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่ง โดยที่ผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจได้โดยง่าย

5. สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (interdisciplinary) กล่าวคือ ในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์ ฯลฯ เข้าด้วยกันได้

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออก เพราะผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่างๆที่ผู้เรียนมีความสนใจนอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกันออกไปทำให้มุมมองของตนเองกว้างขึ้น

7. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ให้คำปรึกษาได้และผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนทำโครงการบนเครือข่ายต่างๆ นี้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ไปด้วยในตัว เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

นอกจากนี้ในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษานั้น จะช่วยเสริมสร้างคุณภาพ และความเสมอภาคกันในหลายเรื่อง (อชิปัตย์ คลีสุนทร, 2542) ดังนี้

1. ครู อาจารย์ ผู้สอน สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียนหรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอน โดยการเรียกดูจากสถาบันการศึกษาอื่น ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาวิชาการ คู่มือครูหรือแบบฝึกหัด ซึ่งบางเรื่องสามารถคัดลอกนำมาใช้ได้ทันที เนื่องจากผู้ผลิตแจ้งความจำนงให้เป็นของสาธารณชนนำไปใช้ได้ (public mode) ในทางกลับกันครู อาจารย์ ที่มีแนวคิด วิธีการสอน คู่มือการสอนที่น่าสนใจ หรือ

สร้างความเข้าใจได้ดีกว่าผู้อื่น ก็สามารถนำเสนอเรื่องดังกล่าวในเว็บไซต์ของสถาบันตนเอง เพื่อให้ผู้อื่นศึกษาใช้งานได้ ส่วนหนึ่งของเรื่องดังกล่าวอาจจะเป็น โปรแกรมสำเร็จรูป หรืออยู่ในรูปของ ซีดีรอม(Compact Disc-Read Only Memory) ซึ่งโดยทั่วไป เรียกกันว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีทั้งช่วยสอนวิชาต่างๆ ไป และช่วยสอนวิชาที่เกี่ยวกับวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง

2. นักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าถึงการเรียนการสอนของครู อาจารย์จากต่างสถาบัน และอาจแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สถาบันตนเองยังไม่มี เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ของวิชาต่างๆ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ภาพงานศิลปะ หรือสารคดีที่เกี่ยวข้องวิชาภูมิศาสตร์ เป็นต้น

3. ข้อมูลต่างๆ ทางการบริหารและการจัดการ สามารถแลกเปลี่ยนและถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลได้ เช่น ทะเบียนประวัตินักเรียน วิชาที่เรียน ผลการเรียน การแนะนำการศึกษาต่อและอาชีพ หรือการย้ายถิ่นที่อยู่ นอกจากนี้อาจจะบรรจุข้อมูลของครู อาจารย์ เงินเดือน คุณวุฒิ การอบรมฝึกฝน ความรู้ความสามารถพิเศษ เป็นต้น ลงไปในเว็บไซต์ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวอาจมีภาพถ่ายประกอบ ทำให้ฝ่ายบริหารสามารถติดตาม แลกเปลี่ยนข้อมูลตามความจำเป็น เพื่อดูแลให้นักเรียนและอาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละคน ระบบข้อมูลเช่นนี้เรียกกันว่า “ข้อมูลการบริหารจัดการ”

4. งานวิจัย ผู้เรียนและครูผู้สอน สามารถค้นหาเรื่องที่สนใจจะศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์วิจัย โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง (Review of Literature) เพื่อดูว่ามีใครบ้างที่ได้ศึกษาค้นคว้าเอาไว้ เพื่อนำผลสรุปมาอ้างอิงหรือนำมาเป็นตัวแบบศึกษาค้นคว้าต่อ อย่างไรก็ตามงานบางเรื่องอาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายบ้าง ซึ่งสามารถจ่ายได้ผ่านบัตรเครดิตเนื่องจากเป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ทางปัญญา แต่เอกสารส่วนมากทั้งงานวิจัยและเอกสารทั่วไปจะเป็นเรื่องที่เปิดเผยแก่สาธารณชนทั่วไปโดยไม่คิดมูลค่า

5. การประมวลผลหรือการทำงานโดยใช้เครื่องอื่นจากบริการของอินเทอร์เน็ต รวมถึงการขอใช้เครื่องที่มีศักยภาพสูงทำงานบางงานให้เราได้หากได้รับอนุญาตหรือเราเป็นสมาชิกอยู่ ดังนั้นงานประมวลผล หรืองานคำนวณที่ต้องการความรวดเร็วและมีความซับซ้อนสูงก็สามารถใช้บริการนี้ได้ สถานศึกษาบางแห่งอาจมีเครื่องที่มีสมรรถนะไม่สูงพอที่จะทำงานบางงาน ก็สามารถทำงานที่เครื่องของตนเองแต่ส่งงานข้ามเครื่องไปให้ศูนย์ใหญ่ หรือศูนย์สาขาช่วยทำงานให้และส่งผลงานนั้นกลับมายังจอคอมพิวเตอร์ของเจ้าของงาน

6. การเล่นเกมเพื่อลับสมองและฝึกความคิดกับการทำงานของมือ ในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมีเกมให้เล่นแทบทุกระดับ โดยที่ส่วนหนึ่งของเกมดังกล่าวจะเปิดให้เล่นโดยไม่ได้คิดมูลค่า ซึ่งผู้เรียนอาจเข้าลองศึกษาวิธีการ และลองเล่นกับเพื่อนร่วมชั้น หรือเล่นกับเพื่อนต่างสถาบัน ได้โดยสะดวก

7. การศึกษางานด้านศิลปะและวัฒนธรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากสังคมโลก เป็นสังคมที่ประกอบไปด้วยผู้คนหลายเชื้อชาติ หลายศาสนา ซึ่งแต่ละชาติล้วนมีภาษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม สภาพความเป็นอยู่ สภาพเศรษฐกิจ ตลอดจนแนวคิด ที่แตกต่างกัน แต่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อนำส่วนที่ดีและเหมาะสมของบางสังคมมาประยุกต์ใช้ให้กับสังคมของตนสามารถทำได้โดยง่าย โดยที่ผู้เรียนครู อาจารย์ รวมถึง ผู้สนใจทั่วไป อาจจะใช้เวลาส่วนหนึ่ง เพื่อดูข้อมูลหรือรับฟังเรื่องราวอีกทั้งคุณภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อที่จะนำเอาข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประกอบการ เรียน การสอน หรือการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การเรียนการสอนบนเครือข่ายจะช่วยขยาย ขอบเขตของห้องเรียนออกไปให้กว้างขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถที่จะใช้เครือข่าย ในการสำรวจข้อมูล และปัญหาต่างๆ ที่ผู้เรียนมีความสนใจอีกทั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวเชื่อมให้ผู้เรียนเข้าถึง ผู้ให้คำปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญได้โดยตรง

### การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมี 2 ลักษณะ (สิทธิชัย ประสานวงศ์, 2540: 12) ได้แก่

1. การเชื่อมต่อโดยตรง เป็นการเชื่อมต่อโดยตรงกับสายหลัก (backbone) ของ อินเทอร์เน็ต โดยผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่าเกตเวย์ (Gateway) หรือเราเตอร์ (IP Routers) ร่วมกับ สัญญาณความเร็วสูง โดยจะต้องติดต่อโดยตรงกับ InterNIC เพื่อขอชื่อ โดเมนและดีดเกตเวย์เข้ากับ สายหลัก การเชื่อมต่อแบบนี้สามารถติดต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา เหมาะสำหรับองค์กร ที่ต้องการติดต่อ สื่อสารกับผู้อื่นในระบบตลอด 24 ชั่วโมง โดยค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อลักษณะนี้ จะมีราคาแพงมาก ทั้งด้านอุปกรณ์และการบำรุงรักษา

2. การเชื่อมต่อผ่านทางผู้ให้บริการ (Internet Service Provider: ISP) เป็นองค์กรที่ทำการติดตั้ง และดูแลเครื่องให้บริการ server ที่ต่อตรงเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งอนุญาตให้ผู้ที่สมัครเป็นสมาชิกขององค์กรนำระบบของตนเข้ามาเชื่อมต่อ ISP จึงเปรียบเสมือนช่องทางผ่านเข้าสู่ระบบ ซึ่งหลังจากที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้แล้วจะสามารถไปยังที่ใดก็ได้ในระบบ ซึ่งการเชื่อมต่อผ่าน ISP สามารถแบ่งลักษณะการเชื่อมต่อเป็น 2 ประเภท ตามความต้องการการใช้งานของสมาชิก คือ

2.1 การเชื่อมต่อแบบองค์กร(Corporate User Services) สำหรับองค์กรที่มีการจัดตั้งระบบ เครือข่ายใช้งานภายในองค์กรอยู่แล้วสามารถนำเครื่องแม่ข่าย (server) ของเครือข่ายนั้นเข้าเชื่อมต่อกับ ISP เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งจะทำให้เครื่องอื่นๆในระบบสามารถเข้าไปใช้บริการต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตได้ทุกเครื่อง การเชื่อมต่อแบบนี้อาจเชื่อมต่อผ่านทางสายโทรศัพท์หรือคู่สายเช่า (lease line) ซึ่งต้องขอเช่ากับทางการสื่อสารแห่งประเทศไทย

2.2 การเชื่อมต่อส่วนบุคคล (Individual User Services) สำหรับบุคคลธรรมดาทั่วไปสามารถขอเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้โดยผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า modem ทางสายโทรศัพท์ ซึ่งการใช้จ่ายไม่สูงนักเรียกว่าการเชื่อมต่อแบบ dial-up โดยผู้ใช้ต้องสมัครเป็นสมาชิกของ ISP เพื่อขอเชื่อมต่อผ่านทาง SLIP หรือ PPP account

### แนวคิดในการออกแบบเว็บไซต์

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้กระจายไปสู่ทั่วทุกมุมของโลก ซึ่งในแต่ละวันจะมีจำนวนเว็บไซต์เพิ่มขึ้นบนเครือข่ายเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจที่ใช้งานได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว เพื่อนำเว็บเพจที่ได้จำนวนหนึ่งไปเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่ต่อเชื่อมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพร้อมกับจัดหาที่อยู่ (URL) ให้กับเว็บเพจเหล่านั้นสำหรับใช้ในการติดต่อสื่อสารหรือที่เรียกว่า“เว็บไซต์” ซึ่งในการทำเว็บไซต์ให้เป็นที่น่าชมและสะดุดตาของผู้ที่เข้าชมนับว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ดังนั้นบุคคลหรือองค์กรใดๆ ที่ต้องการสร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่สารสนเทศต่างๆ จึงจำเป็นต้องศึกษาถึงแนวทางในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ของตนให้เป็นที่สะดุดตาและมีประโยชน์กับผู้ชมมากที่สุด ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิจัยในส่วนของการออกแบบเว็บเพจเพื่อนำไปแสดงบนเว็บไซต์เป็นสำคัญ ซึ่งจากการศึกษาจากตำราหนังสือ และงานวิจัยอื่นๆ ได้มีนักออกแบบและพัฒนาเว็บเพจหลายท่านได้ให้คำแนะนำไว้ ดังนี้

Donnelly (1997) นักออกแบบเว็บไซต์ ได้ให้แนวคิดไว้ว่า “ทำอะไรเว็บไซต์ของเราจะมีความโดดเด่น เป็นหนึ่งในจำนวนเว็บไซต์จำนวนมากที่สามารถสร้างความจดจำให้กับผู้ที่เข้ามาดูได้ เว็บไซต์ที่จะทำให้ผู้รับสารเกิดการจดจำที่จะต้องเป็นเว็บไซต์ที่มีการนำเสนอข้อมูลให้คุณค่าทางวิชาการมากกว่าความสวยงาม”

Nielsen (1996) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บเพจ ได้ให้ข้อแนะนำที่น่าสนใจเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างเว็บเพจว่า “การใช้เฟรม (กรอบ) มากเกินไปจะทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสน ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวอักษรเคลื่อนไหวทั้งหลาย การใช้ตัวชี้แหล่งในอินเทอร์เน็ต (URL) ที่มีความซับซ้อนและยากต่อการพิมพ์ การสร้างเว็บเพจที่ไม่สามารถเชื่อมโยงกลับไปหาโฮมเพจ การใช้แถบเลื่อนด้านข้างที่มีความยาวของหน้ามากเกินไป (long scrolling) การขาดคำแนะนำสำหรับวิธีสืบค้นข้อมูล การไม่ใช้สีที่เป็นมาตรฐานในการเชื่อมโยง ความไม่ทันสมัยของข้อมูล การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ไม่มีความจำเป็นและไม่เหมาะสมในการนำเสนอ ประการสุดท้าย คือ การเข้าถึงข้อมูลที่ใช้เวลามากกว่า 10 วินาที ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้เกิดความเบื่อหน่าย และอาจจะไม่เข้ามาชมเว็บเพจอีก ดังนั้น นักออกแบบเว็บเพจควรตระหนักและควรหลีกเลี่ยงไม่ให้มีขึ้น”

### หลักการออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

ณัฐกร สงคราม (2543) ได้สรุปโครงสร้างของเว็บไซต์ออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ๆ ดังนี้

#### 1. เว็บไซต์ที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)

เป็นโครงสร้างแบบธรรมดาที่ใช้กันมากที่สุดเนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล ข้อมูลที่มักนิยมจัดด้วยโครงสร้างแบบนี้มักเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวตามลำดับของเวลา หรือในลักษณะการดำเนินเรื่องจากเรื่องต่างๆ ไป ไปสู่การเฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือแม้กระทั่งลักษณะการเรียงลำดับตามตัวอักษรอาทิ ดรรชนี สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับเว็บไซต์ที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อน แต่ในกรณีที่ต้องใช้โครงสร้างแบบนี้กับเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาซับซ้อน สิ่งที่จะต้องคำนึงคือการเพิ่มเติมหน้าเนื้อหาย่อยเข้าไปในแต่ละส่วนหรืออาจจะทำการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลในเว็บอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการรองรับเนื้อหาที่มีความซับซ้อนเหล่านั้น



ภาพที่ 1 ภาพแสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)

ที่มา: Lynch and Horton (1999)

เว็บไซต์ที่มีโครงสร้างประเภทนี้ มีการจัดเรียงของเนื้อหาในลักษณะที่ชัดเจนตายตัวตามความคิดของผู้สร้าง พื้นฐานแนวคิดเหมือนกับกระบวนการของหนังสือเล่มหนึ่งๆ นั่นคือต้องอ่านผ่านไปทีละหน้า ทิศทางของการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ภายในเว็บจะเป็นการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรง โดยมีปุ่มเดินหน้า-ถอยหลังเป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทาง เริ่มจากหน้าเริ่มต้น (start page) ซึ่งโดยปกติเป็นหน้าต้อนรับหรือแนะนำให้ผู้ใช้งานทราบถึงรายละเอียดของเว็บ รวมทั้งอธิบายให้ทราบถึงวิธีการเข้าสู่เนื้อหาและการใช้งานของปุ่มต่างๆ เมื่อผู้ใช้งานจากหน้าเริ่มต้นเข้าไปสู่ภายในจะพบกับหน้าเนื้อหา (topic page) ต่างๆ โดยในแต่ละหน้าหากมีเนื้อหาที่ซับซ้อนเกินกว่าหนึ่งหน้าก็สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดเนื้อหาโดยจัดทำเป็นหน้าเนื้อหาย่อย (sub topic/detour) และทำการเชื่อมโยงกับหน้าเนื้อหาหลักนั้นๆ ซึ่งหน้าเนื้อหาย่อยเหล่านี้มีลักษณะเป็นหน้าเดี่ยวที่เมื่อเข้าไปดูรายละเอียดของเนื้อหาแล้วต้องกลับมายังหน้าหลักหน้าเดิมเท่านั้น ไม่สามารถข้ามไปยังเนื้อหาอื่นๆ ได้และเมื่อผู้ใช้งานไปจนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วก็จะมาถึงหน้าสุดท้าย (end page) ซึ่งอาจจะเป็นหน้าที่ใช้สรุปเนื้อหาทั้งหมด

การเชื่อมโยงระหว่างหน้าแต่ละหน้าใช้ลักษณะของการใช้ปุ่มหน้าต่อไป (next topic) เพื่อเดินหน้าไปสู่หน้าต่อไป ปุ่มหน้าที่แล้ว (previous topic) เพื่อต้องการกลับไปสู่หน้าที่ผ่านมา ในส่วนของการเข้าไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยอาจใช้ลักษณะของไฮเปอร์เท็กหรือไฮเปอร์มีเดียที่ทำไว้ในหน้า เนื้อหาหลักเชื่อมโยงไปสู่หน้าเนื้อหาย่อย และใช้ปุ่มกลับมายังหน้าหลัก (main topic) ในกรณีที่อยู่ในหน้าเนื้อหาย่อย และต้องการกลับไปยังหน้าเนื้อหาหลัก

ข้อดีของโครงสร้างประเภทนี้คือ ง่ายต่อผู้ออกแบบในการจัดระบบโครงสร้างและง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน การเพิ่มเติมเนื้อหาเข้าไปสามารถทำได้ง่ายเพราะมีผลกระทบต่อบางส่วนของโครงสร้างเท่านั้นแต่ข้อเสียของโครงสร้างระบบนี้คือผู้ใช้งานไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ในกรณีที่ต้องการเข้าไปสู่เนื้อหาเพียง

หน้าใดหน้าหนึ่งนั้นจำเป็นต้องผ่านหน้าที่ไม่ต้องการหลายหน้าเพื่อไปสู่หน้าที่ต้องการทำให้เสียเวลา ซึ่งปัญหานี้อาจแก้ไขโดยการเพิ่มส่วนที่เป็นหน้าสารบัญ (index page) ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อของหน้าเนื้อหาทุกหน้าที่มีในเว็บไซต์และสามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้านั้นๆ โดยการคลิกเมาส์ที่ชื่อของหน้าที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปไว้ในหน้าเนื้อหาแต่ละหน้า เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าสู่เนื้อหาแก่ผู้ใช้

2. เว็บไซต์ที่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับแผนภูมิองค์กร เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่จะคุ้นเคยกับลักษณะของแผนภูมิแบบองค์กรต่างๆ ไปอยู่แล้ว จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหาในเว็บไซต์ลักษณะนี้ ลักษณะเด่นเฉพาะของเว็บประเภทนี้คือการมีจุดเริ่มต้นที่จุดร่วมจุดเดียว นั่นคือ โฮมเพจ (Homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง



ภาพที่ 2 ภาพแสดงโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

ที่มา: Lynch and Horton (1999)

เว็บไซต์ที่มีโครงสร้างประเภทนี้จัดเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ยากต่อการใช้งาน ซึ่งรูปแบบโครงสร้างคล้ายกับต้นไม้ต้นหนึ่งที่มีการแตกกิ่งออกไปเป็น กิ่งใหญ่ กิ่งเล็ก ใบไม้ ดอก และผล เป็นต้น หลักการออกแบบ คือ แบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็นหมวดหมู่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดจะถูกเชื่อมโยงร่วมกันภายใต้โฮมเพจ ซึ่งมักจะเป็นหน้าที่ใช้ต้อนรับและแนะนำผู้ใช้ถึงวิธีการที่จะเข้าไปสู่หัวข้อต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถเลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ เมื่อเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนต่างๆ แล้ว หน้าแรก (topic overview) ของแต่ละส่วนมักจะเป็นหน้าที่ใช้อธิบายหัวข้อนั้นๆ เพื่อเป็นการนำเข้าไปสู่เนื้อหาย่อย (topic detail) ด้านล่างโดยหน้าเนื้อหาด้านล่างที่เป็นรายละเอียดย่อยสามารถจัดให้มีการเชื่อมโยงโดยโครงสร้างทั้งแบบเรียงลำดับหรือแม้กระทั่งแบบลำดับชั้นเองก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา เมื่อผู้ใช้ดูเนื้อหาในส่วนนั้นๆ หมดแล้วต้องกลับไปที่หน้าโฮมเพจเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาส่วนต่อไป

การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์เริ่มที่หน้าโฮมเพจซึ่งเป็นศูนย์กลางหรือจุดเริ่มต้น โดยภายในจะมีการสร้างไฮเปอร์เท็กหรือไฮเปอร์มีเดียในลักษณะที่เป็นรายการ (menu) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนต่างๆ เมื่อผู้ใช้เข้าไปสู่หน้าแรก (topic overview) ของเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งแล้วนั้น ถ้าเนื้อหาส่วนนั้นเป็นลักษณะที่ควรจัดด้วยโครงสร้างแบบเรียงลำดับหน้าแรก (topic overview) ก็จะทำหน้าที่เป็นหน้าเริ่มต้น (start page) เข้าไปสู่เนื้อหาย่อยโดยใช้ปุ่มหน้าต่อไปหรือหน้าที่แล้ว (next/previous topic) ในการดูเนื้อหาย่อยทีละหน้า เมื่อถึงหน้าสุดท้ายก็ใช้ปุ่มกลับขึ้นไปสู่หน้าเนื้อหาหลัก (up to topic overview) ในกรณีที่มีการแบ่งเนื้อหาย่อยเป็นส่วนต่างๆ ควรจัดระบบเนื้อหาของส่วนนั้นๆ ในลักษณะโครงสร้างแบบลำดับขั้นอีกชั้นหนึ่งโดยที่หน้าแรก (topic overview) ของเนื้อหาส่วนนั้น จัดทำในลักษณะเดียวกับหน้าโฮมเพจนั่นคือเป็นหน้ารายการ (menu page) ที่แสดงหน้าเนื้อหาย่อยส่วนต่างๆ จากนั้นก็กำหนดลักษณะการเข้าสู่เนื้อหาในลักษณะเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว และสุดท้ายเมื่อกลับจากดูเนื้อหาย่อยมาที่หน้าแรกของเนื้อหาหลักแล้ว ก็จะมิปุ่มกลับไปหน้าโฮมเพจ (homepage) เมื่อต้องการกลับไปหน้าโฮมเพจเพื่อเลือกเนื้อหาหลักส่วนต่อไป

ข้อดีของโครงสร้างรูปแบบนี้ก็คือ ง่ายต่อการแยกแยะเนื้อหาของผู้ใช้และจัดระบบข้อมูล ของผู้ออกแบบ นอกจากนี้สามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายเนื่องจากการแบ่งเป็นหมวดหมู่ ที่ชัดเจน ส่วนข้อเสียคือในส่วนของกรอกแบบ โครงสร้างต้องระวังอย่าให้โครงสร้างที่ไม่สมดุล นั่นคือ มีลักษณะที่ลึกเกินไป (too deep) หรือตื้นเกินไป (too shallow) โครงสร้างที่ลึกเกินไปเป็นลักษณะของโครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนมากเกินไปทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลานานในการเข้าไปสู่เนื้อหาที่ต้องการ เพราะต้องคลิกปุ่มหน้าต่อไป (next) หลายครั้ง วิธีการแก้ไขคือการสร้างวิธีการเชื่อมโยงจากหน้าเนื้อหาหลัก ไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยแต่ละหน้าโดยทำเป็นรายการ (menu) ย่อยๆ หรืออาจเป็นลักษณะการสร้างเป็นหน้าสารบัญ (index page) เช่นเดียวกันกับวิธีการแก้ไขปัญหาของโครงสร้างแบบเรียงลำดับ ดังที่กล่าวมาแล้ว ส่วนโครงสร้างที่ตื้นเกินไปเป็นลักษณะของโครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนน้อยเกินไป ทำให้เกิด หน้ารายการ (menu page) มากเกินความจำเป็น หลายๆ ครั้งที่ผู้ใช้ต้องผ่านหน้ารายการเข้าไปเพื่อไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าเดียว วิธีการแก้ปัญหาคือควรตัดหน้ารายการที่ไม่จำเป็นออกไปหรือเพิ่มเนื้อหาในส่วนนั้นให้มากขึ้น

3. เว็บที่มีโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure) โครงสร้างรูปแบบนี้มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบที่ผ่านมา การออกแบบเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้ โดยเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน เหมาะแก่การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของ

เนื้อหา การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้จะไม่เป็นลักษณะเชิงเส้นตรง เนื่องจากผู้ใช้สามารถเปลี่ยนทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ เช่น ในการศึกษาข้อมูลประวัติศาสตร์ สมัยสุโขทัย ยุทธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ โดยในแต่ละสมัยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเหมือนกันคือ การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม และภาษา ในขณะที่ผู้ใช้กำลังศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับ การปกครองในสมัยอยุธยา ผู้ใช้อาจศึกษาหัวข้อศาสนาเป็นหัวข้อต่อไปก็ได้ หรือจะข้ามไปดูหัวข้อการปกครองในสมัยรัตนโกสินทร์ก่อนก็ได้เพื่อเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลที่เกิดขึ้นคนละสมัยกัน



ภาพที่ 3 ภาพแสดงโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

ที่มา: Lynch and Horton (1999)

ในการจัดระบบโครงสร้างแบบนี้ เนื้อหาที่นำมาใช้แต่ละส่วนควรมีลักษณะที่เหมือนกัน และสามารถใช้รูปแบบร่วมกัน หลักการออกแบบคือนำหัวข้อทั้งหมดมาบรรจุลงในที่เดียวกันซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นหน้าแผนภาพ (map page) ที่แสดงในลักษณะเดียวกับโครงสร้างของเว็บ เมื่อ ผู้ใช้คลิกเลือกหัวข้อใดก็จะเข้าไปสู่หน้าเนื้อหา (topic page) ที่แสดงรายละเอียดของหัวข้อนั้นๆ และภายในหน้านั้นก็จะมีการเชื่อมโยงไปยังหน้ารายละเอียดของหัวข้ออื่นที่เป็นเรื่องเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถนำโครงสร้างแบบเรียงลำดับและแบบลำดับขั้นมาใช้ร่วมกันได้อีกด้วย ถึงแม้โครงสร้างแบบนี้อาจจะสร้างความยุ่งยากในการเข้าใจได้ และอาจเกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (cognitive overhead) ได้ แต่จะเป็นประโยชน์ที่สุดเมื่อผู้ใช้ได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาในส่วนของการออกแบบจำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดี เนื่องจากมีการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นได้หลายทิศทาง นอกจากนี้การปรับปรุงแก้ไขอาจเกิดความยุ่งยากเมื่อต้องเพิ่มเนื้อหาในภายหลัง

4. เว็บที่มีโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure) โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีมโนทัศน์ (concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าในลักษณะของ

ไฮเปอร์ เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (unstructured) นอกจากนี้การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหาภายในเว็บนั้นๆแต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



ภาพที่ 4 ภาพแสดงโครงสร้างแบบไฮแมงมุม (Web Structure)

ที่มา: Lynch and Horton (1999)

ลักษณะการเชื่อมโยงในเว็บนั้น นอกเหนือจากการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย กับข้อความที่มีมโนทัศน์ (concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าแล้ว ยังสามารถใช้ลักษณะการเชื่อมโยงจากรายการที่รวบรวมชื่อหรือหัวข้อของเนื้อหาแต่ละหน้าไว้ ซึ่งรายการนี้จะปรากฏอยู่บริเวณใดบริเวณหนึ่งในหน้าจอ ผู้ใช้สามารถคลิกที่หัวข้อใดหัวข้อหนึ่งในรายการเพื่อเลือกที่จะเข้าไปสู่หน้าใดๆ ก็ได้ตามความต้องการ

ข้อดีของรูปแบบนี้คือง่ายต่อผู้ใช้ในการท่องเที่ยวนเว็บโดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง แต่ข้อเสียคือถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ๆ อยู่เสมอจะเป็นการยากในการปรับปรุง นอกจากนี้การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีมากมายนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิดการสับสน และ เกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (cognitive overhead) ได้

#### หลักการออกแบบเว็บเพจ

Nichols et al. (1995) กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจที่ดีว่า “ควรพิจารณาถึงข้อมูลและวิธีการนำเสนอว่าต้องการให้ออกมาในรูปแบบใด เช่น ตัวอักษร ภาพ หรือเสียง” โดยได้ให้หลักการออกแบบเว็บเพจไว้ ดังนี้

1. เนื้อหาในการนำเสนอ

การที่จะนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจนั้น ควรจะพิจารณาถึงข้อมูลที่นำเสนอว่าเป็น ข้อมูลที่อยู่ในความสนใจหรือเกี่ยวข้องของผู้ชมหรือไม่และการนำเสนอข้อมูลนั้นถ้าหากมากเกินไปก็อาจทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนและเบื่อหน่ายที่อ่านต่อไป ดังนั้น ในการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจนั้นควรจะเริ่มด้วยข้อมูลทั่วไปก่อนและนำเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการจะนำเสนอซึ่งเนื้อหา โดยทั่วไป อาจจะอยู่ในโฮมเพจ ส่วนรายละเอียดต่างๆ นั้น ก็อยู่เว็บเพจอื่นภายในเว็บไซต์เดียวกัน

## 2. ความจุของข้อมูล

เนื่องจากเว็บเพจสามารถที่จะเชื่อมโยงเว็บต่างๆ เข้าหากันได้โดยง่าย เพียงแต่กำหนด จุดในการเชื่อมโยงเท่านั้น ดังนั้นในแต่ละหน้าจึงไม่ควรมีความจุของข้อมูลมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้อ่านเกิดความเบื่อหน่ายได้ โดยเฉพาะการใช้แถบเลื่อนด้านข้างในการเลื่อนเพื่ออ่านข้อมูล นั้น บางครั้งผู้อ่านอาจจะละทิ้งการอ่านและออกจากเว็บเพจของเราไป ดังนั้นในการนำเสนอข้อมูล ในแต่ละหน้า ให้ดูว่าจำนวนเนื้อที่ว่าง (white space) ในหน้าเว็บเพจ ไม่ควรต่ำกว่า 30 เปอร์เซนต์

## 3. รูปแบบของการนำเสนอ

3.1 การใช้โครงสร้างเว็บเพจที่เหมาะสม จะทำให้ผู้ใช้สามารถติดตามเนื้อหา และเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และในการนำเสนอ เนื้อหา นั้นควรจะนำเสนอด้วยข้อมูลทั่วไปก่อน แล้วเชื่อมโยงต่อไปยังหน้าที่มีข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลในหน้าที่ ผู้อ่านเชื่อมโยงมาจะเป็นการอธิบายรายละเอียดต่อจากหน้าก่อนหน้านี้การกระทำเช่นนี้คล้ายดังเรา เรียบเรียงเนื้อหาเป็นตอน ๆ โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกอ่านรายละเอียดเองได้

3.2 การใช้รูปแบบของตัวอักษรและกราฟิก ส่วนนี้จะทำให้เว็บเพจมีความน่าสนใจ และประทับใจเมื่อเข้ามาครั้งแรก นับเป็นสิ่งที่ทำทายนักออกแบบเป็นอย่างดี ซึ่งหลักการต่อไปนี้ อาจช่วยให้การออกแบบเว็บเพจมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น

3.2.1 การใช้สี การใช้สีนั้นไม่จำกัดเพียงแต่รูปภาพหรือกราฟิกเท่านั้นหากแต่ รวมถึงการใช้สีของตัวอักษรด้วยแต่ทั้งนี้การเลือกใช้จะต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาด้วย

3.2.2 พื้นที่ว่าง ความสำคัญของการทิ้งพื้นที่ว่างไว้ในเว็บเพจเพื่อเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อสายตาของผู้อ่าน ถ้าหากในเว็บเพจนั้นบรรจุเนื้อหามากเกินไป เมื่อผู้อ่านๆ ไปนานๆ จะทำให้เกิดอาการล้าทางสายตา จึงควรมีพื้นที่ว่างเพื่อให้ได้ผ่อนคลายด้วย

3.2.3 ขนาดของตัวอักษร ในการออกแบบเว็บเพจนั้น นอกจากภาษา HTML แล้ว ยังมีซอฟต์แวร์หรือ โปรแกรมสำเร็จรูปมากมายให้เลือกใช้ ซึ่งแต่ละชนิดสามารถกำหนดรูปแบบและขนาดของตัวอักษรได้หลายแบบ ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงสามารถเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรได้ตามความเหมาะสม เช่น ส่วนที่เป็นเนื้อหาที่ใช้ตัวอักษรขนาดเล็ก ส่วนที่เป็นหัวเรื่องก็ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ขึ้นมา และอาจจะมีสีที่แตกต่างจากเนื้อหา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านสามารถแยกแยะได้โดยง่าย

#### 4. การใช้กราฟิกที่เหมาะสม

การใช้กราฟิกบนเว็บนั้นอาจจะช่วยให้เว็บดูดีขึ้น แต่อาจจะมีผลทำให้การเข้าถึงหน้านั้นใช้เวลามากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขีดจำกัดของเครื่องคอมพิวเตอร์และ โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้ ดังนั้นการเลือกใช้กราฟิกจะต้องมีการวางแผน และเลือกใช้อย่างเหมาะสม โดยมีหลักดังนี้

4.1 ควรใช้กราฟิกเท่าที่จำเป็นในแต่ละเว็บเพจนั้นๆ และควรมีความสวยงาม อีกทั้งไม่รบกวนเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ

4.2 ควรมีข้อจำกัดของจำนวนกราฟิกในแต่ละเว็บเพจ อาจจะใช้ 1 หรือ 2 ภาพต่อหน้าเว็บเพจ

4.3 ถ้าเป็นไปได้ ควรจะทำเว็บเพจออกมาเป็น 2 แบบ แบบที่หนึ่งประกอบด้วยกราฟิกและอีกแบบหนึ่งไม่มีกราฟิก ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ผู้ชมสามารถเลือกได้ เพราะบางครั้งผู้ชมอาจไม่ต้องดูภาพกราฟิกก็ได้ เนื่องจากใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูลนานเกินความจำเป็น

ดังนั้นเว็บเพจที่ดีจึงควรประกอบไปด้วยสองส่วนดังกล่าวคือ ให้ทั้งความบันเทิงและให้ทั้งเนื้อหาสาระ นอกจากนี้การออกแบบที่ดีก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เว็บนั้นดูดีและน่าสนใจ บางเว็บอาจจะมีเนื้อหาและความบันเทิงอยู่ครบถ้วน แต่ออกแบบไม่ดีก็ทำให้ผู้ชมไม่สนใจและออกไปยังเว็บไซต์อื่น

กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจไว้ว่า องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจ จะเกี่ยวเนื่องถึงขนาดของเว็บเพจ การจัดหน้า พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ โดยมีแนวทางในการออกแบบ ดังนี้

## 1. ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวมภาพพื้นหลังด้วยใช้เลขของโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser) โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้ จะเก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคช (Cache) นั่นคือการทำโปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้ในฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่โปรแกรมจะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลงสำหรับผู้อ่านและยังลดภาระให้แก่เครื่องบริการเว็บด้วย

## 2. การจัดหน้า

2.1 กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีความยาวระหว่าง 200-500 คำ ในแต่ละหน้า

2.2 ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อหาที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้า ซึ่งก็คือส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากจะใช้แถบเลื่อนเพื่อเลื่อนจอภาพลงมา ก็ยังมองเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้น ถ้าไม่ต้องการให้ผู้อ่านพลาดสาระสำคัญของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้าซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ

2.3 ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและช่วยนักออกแบบได้อย่างมาก การใช้ตารางจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือไม่เรียบธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ การจัดแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

### 3. พื้นหลัง

3.1 ความยาก-ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้นน่าอ่านมากกว่า

3.2 ทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้ หรืออีกวิธีหนึ่งคือ ทดสอบการอ่านด้วยตัวเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

### 4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

4.1 ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่าๆ จะสามารถใช้อักษรได้เพียง 2 แบบเท่านั้น อย่างไรก็ตาม โปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลายแบบมากขึ้น นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัดซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัด หรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้

4.2 ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้นผ่าน โปรแกรมค้นผ่านแต่ละตัวจะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ของแบบตัวอักษรได้ด้วยตัวเอง

4.3 สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ

4.4 ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

วิชัชชัย ศรีสุภาพ (2544) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจไว้ว่าเว็บเพจ (Web page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือที่ประกอบด้วยเนื้อหา และภาพ เรียกได้ว่าเป็นสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่สิ่งที่แตกต่างจากสิ่งทีกล่าวมาก็คือ เว็บเพจ จำนวนล้านๆ หน้าที่เราเห็นกันอยู่เป็นประจำใน เวิลด์ไวด์เว็บนั้น มีสิ่งที่เหมือนกันอยู่ สิ่งหนึ่งนั่นก็คือการใส่รหัสเนื้อหา เพื่อให้ Browser ทราบว่า เราต้องการอะไร โดยเว็บเพจนั้นถือเป็นส่วนย่อยของเว็บไซต์ นั่นก็คือ เป็นหน้าแต่ละหน้าของ เว็บไซต์นั่นเอง

ดังนั้นก่อนที่จะทำการออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้า ผู้ออกแบบจึงควรทำโครงร่างเว็บไซต์ไว้ ก่อนเพื่อให้ทราบว่าเว็บไซต์นั้นควรประกอบด้วยเว็บเพจใดบ้าง ก็หน้า การวางแผนเขียน โครงสร้าง สามารถทำได้ง่ายๆ โดยในขั้นแรกจำเป็นต้องทำรายการสารสนเทศที่รวมอยู่ในเว็บไซต์ก่อน รายการนี้จะเป็นแบบคร่าวๆ เพื่อช่วยให้เกิดแนวคิดแบบกว้างๆ ของเนื้อหาที่รวมอยู่ในเว็บไซต์ ต่อมาจึงทำโครงร่าง (outline) ตามรายการนั้นๆ เพื่อเป็นการรวบรวมสารสนเทศเข้าไว้ด้วยกัน การ ทำเช่นนี้ จะเป็นการทำโครงสร้างฐานของเว็บไซต์ เพื่อให้ภายหลังเราสามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งทีอยู่ ใน โครงร่างได้ เช่น การรวมหัวข้อต่างๆ เข้าเป็นหัวข้อเดียวกัน หรือแยกหัวข้อใหญ่ๆ ออกเป็น หัวข้อย่อยๆ แล้วจึงเป็นการออกแบบเว็บเพจ แต่ละหน้าต่อไป

องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจจะเกี่ยวเนื่องถึงรูปแบบเว็บเพจ ขนาดของหน้า การ จัดหน้า พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบด้วย โดยมีแนวทางใน การออกแบบ ดังนี้

## 1. รูปแบบเว็บเพจ

โครงสร้างของหน้าเว็บที่เห็นอยู่ทั่วไปนั้น มีหลากหลายรูปแบบและยากที่จะจัดเป็น กลุ่มๆ ได้อย่างชัดเจน ในที่นี้จึงขอแบ่งโครงสร้างหน้าเว็บที่พบอยู่บ่อยๆ ออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

1.1 โครงสร้างหน้าเว็บในแนวตั้ง โครงสร้างหน้าเว็บในแนวตั้งนี้ถือว่าเป็นรูปแบบ พื้นฐานที่ได้รับความนิยมมากที่สุดเพราะเป็นรูปแบบที่ง่ายในการพัฒนาและมีข้อจำกัดน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับรูปแบบอื่น ไม่ว่าจะมึเนื้อหาหมากหรือน้อย มีระบบเนวิเกชั่นอยู่ด้านบนหรือด้านข้างต่าง ก็ใช้รูปแบบแนวตั้งทั้งสิ้น เมื่อใดที่หน้าเว็บมีความยาวมากกว่าพื้นที่หน้าจอบราวเซอร์ก็จะแสดง สกอลบาร์ ขึ้นที่ขอบด้านขวาของหน้าต่างบราวเซอร์

1.2 โครงสร้างหน้าเว็บในแนวนอน โครงสร้างของหน้าเว็บในแนวนอนต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์และความพยายามมากกว่าปกติ ผู้ออกแบบจึงมีข้อจำกัดและสิ่งที่จะต้องระวังค่อนข้างมาก เพราะเป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในแนวนอนอย่างเต็มที่ ปัญหาอย่างแรกที่จะพบคือ ความกว้างของหน้าจอที่ไม่แน่นอน เนื่องจากความละเอียดของมอนิเตอร์ที่ใช้ต่างกัน ซึ่งถ้าข้อมูลเป็นตัวอักษรทั้งหมดและมีความกว้างของบรรทัดเต็มหน้าจอก็จะสร้างความรำคาญแก่ผู้อ่านปัจจุบันไม่นิยมใช้

1.3 โครงสร้างหน้าเว็บที่พอดีกับหน้าจอ โครงสร้างรูปแบบนี้จะใช้พื้นที่หน้าจอน้อยกว่าเว็บทั่วๆ ไป และมักจัดวางอยู่ตรงกึ่งกลางหน้าจอ ซึ่งจะออกแบบให้มีขนาดพอดีกับหน้าจอโดยไม่มีสกอร์ลบาร์ปรากฏขึ้น เหมาะที่จะใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่มีปริมาณไม่มาก ข้อดีคือการนำเสนอที่ไม่ซับซ้อนและสะดวกต่อการใช้งาน เพราะผู้ใช้จะมองเห็นข้อมูลทุกส่วนของหน้าจอได้พร้อมกันตลอดเวลา

1.4 โครงสร้างหน้าเว็บแบบสร้างสรรค์ รูปแบบสร้างสรรค์นี้อยู่นอกเหนือกฎเกณฑ์ใดๆ มักมีรูปแบบและการจัดวางองค์ประกอบเฉพาะตัวที่เราคาดไม่ถึง เป็นที่นิยมในเว็บไซต์ของศิลปิน นักออกแบบ เป็นต้น

ดังนั้นเมื่อเราดูโดยรวมแล้วในแต่ละ โครงสร้าง โครงสร้างที่เหมาะสมกับการทำเว็บเพื่อการสอนจึงควรเป็นแบบที่เข้ากับเนื้อหาแต่ละรูปแบบด้วยเพราะเนื้อหาแต่ละรูปแบบก็มีข้อจำกัดใน การนำเสนอที่แตกต่างกัน

## 2. ขนาดของเว็บเพจ

โดยปกติขนาดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ มีขนาด 15 นิ้ว , 17 นิ้ว และ 19 นิ้ว ซึ่งเป็นขนาดหน้าจอมาตรฐานที่วัดกันตามแนวทแยงมุม แทนที่จะเป็นความกว้างกับความยาว อย่างไรก็ตามยังมีระบบการวัดอีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้กับหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบเว็บไซต์คือ ความละเอียดของหน้าจอ (Monitor Resolution) มีหน่วยเป็น (Pixel) และจากการสำรวจของ websnapshot.com ทำให้เราทราบว่าความละเอียดที่มีผู้ใช้งานมากเป็นอันดับแรกๆ ก็คือ 800 x 600 ซึ่งการออกแบบโดยกำหนดค่าเช่นนี้จะทำให้ผู้ที่เข้ามาชมกว่า 75 % สามารถเห็นเนื้อหาได้ครบถ้วนโดยไม่ต้องเลื่อนหน้าจอ ส่วนที่ใช้หน้าจอแบบ 1024 x 768 หน้าเว็บที่แสดงผลจะเล็กกว่าหน้าจอ

เล็กน้อย ส่วนที่ใช้หน้าจอแบบ 640 x 480 จะเห็นเนื้อหาไม่ครบในหน้าจอ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำมาใช้ในการออกแบบหน้าเว็บเพจ หรือเว็บไซต์เพื่อการสอน

### 3. การจัดหน้า

ในการจัดหน้าเว็บเพจนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีระหว่าง 200 – 500 คำในแต่ละหน้า ผู้ออกแบบสามารถเริ่มข้อความยาวๆ ในหน้าใหม่ได้ และแน่นอนว่า ไม่ต้องมีเลขกำกับอยู่ด้วย

3.2 ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง ซึ่งเมื่อใครมาพบเจอสถานที่แห่งนี้ส่วนใหญ่ก็จะมองด้านหน้า หรือมองส่วนที่เห็นเป็นจุดใหญ่ๆ เปรียบได้กับเนื้อหาที่มีค่าที่สุดก็ควรจะต้องอยู่ในส่วนหน้า ก็คือส่วนบนสุดของจอภาพ เพราะคนส่วนใหญ่ที่เข้ามาในเว็บไซต์ก็มักจะมองส่วนบนของจอภาพเป็นอันดับแรก

3.3 ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยประโยชน์และช่วยผู้ออกแบบเป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อน หรือที่ไม่เรียบธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแยกภาพกราฟิก หรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

### 4. การใช้สีและพื้นหลัง

การกำหนดสีและพื้นหลังให้ดีนั้นควรคำนึงถึงประโยชน์ของสีที่ใช้ในเว็บไซต์ เพราะสีเป็นเครื่องมือเอนกประสงค์อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญมากในการออกแบบเว็บไซต์ เนื่องจากสีสามารถสื่อถึงความรู้สึกและอารมณ์ และยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่กับเวลาด้วย ดังนั้น สีจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างความหมายขององค์ประกอบให้กับเว็บเพจได้เป็นอย่างดี ซึ่งประโยชน์ของสีในรูปแบบต่าง ๆ คือ

4.1 สีสสามารถชักนำสายตาผู้อ่านไปยังทุกบริเวณของหน้าเว็บเพจ ผู้อ่านจะมีการเชื่อมโยงความรู้สึกกับบริเวณของสีในรูปแบบที่คาดหวังได้ การเลือกเฉดสีและตำแหน่งของสีอย่างรอบคอบในหน้าเว็บสามารถนำทางให้ผู้อ่านติดตามเนื้อหาในบริเวณต่างๆ ที่เรากำหนดไว้ได้

4.2 สีช่วยเชื่อมโยงบริเวณที่ได้รับการออกแบบเข้าด้วยกัน ทำให้ผู้อ่านมีความรู้สึกว่าเป็นบริเวณที่มีสีเดียวกันจะมีความสำคัญเท่ากัน ซึ่งวิธีการเชื่อมโยงแบบนี้จะช่วยจัดกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์อย่างไม่เด่นชัดเข้าด้วยกันได้

4.3 สีสามารถนำไปในการแบ่งบริเวณต่างๆออกจากกันทำนองเดียวกับการเชื่อมโยงบริเวณที่มีสีเหมือนกันเข้าด้วยกัน แต่ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการแบ่งแยกบริเวณที่มีสีต่างกันออกจากกัน

4.4 สีสามารถใช้ในการดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน เนื่องจากสายตาผู้อ่านมักจะมองไปยังสีที่มีลักษณะเด่นหรือผิดปกติเสมอ การออกแบบเว็บไซต์ด้วยการเลือกสีอย่างรอบคอบไม่เพียงแต่จะกระตุ้นความสนใจของผู้อ่านเพียงเท่านั้น แต่ยังหวังเหนี่ยวผู้อ่านให้อยู่ในเว็บไซต์ได้นานยิ่งขึ้น ส่วนเว็บไซต์ที่มีสีไม่เหมาะสมก็เปรียบเสมือนการไล่ผู้ชมไปเว็บอื่นที่มีการออกแบบที่ดีกว่า

4.5 สีสามารถสร้างอารมณ์โดยรวมของเว็บเพจและกระตุ้นความรู้สึกตอบสนองของผู้ชมได้ นอกจากความรู้สึกที่ได้รับจากสีตามหลักจิตวิทยาแล้วผู้ชมยังอาจจะมีอารมณ์และความรู้สึกสัมพันธ์กับสีบางสีหรือบางกลุ่มเป็นพิเศษ

4.6 สีช่วยสร้างระเบียบให้กับข้อความต่างๆ เช่น การใช้สีแยกส่วนระหว่างหัวเรื่องกับตัวเรื่อง หรือการสร้างความแตกต่างให้กับข้อความบางส่วน โดยการใช้สีแดงสำหรับคำเตือน หรือใช้สีเทาสำหรับสิ่งที่เป็นทางเลือก

4.7 นอกจากนี้สียังสามารถส่งเสริมเอกลักษณ์องค์กร หรือหน่วยงานนั้นๆ ได้ ด้วยการนำสีที่เป็นเอกลักษณ์ขององค์กรมาเป็นโทนสีหลักของเว็บไซต์

## 5. ผลทางจิตวิทยาที่มีต่อสี

การเลือกสีโดยยึดติดกับรูปแบบต่างๆ ที่ได้จากวงล้อสีอาจทำให้เราถ่มนึกถึงอารมณ์และความรู้สึกที่ได้รับจากสี สีที่มองเห็นมีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของเรา สีบางสีอาจทำให้เรารู้สึกสดชื่น ขณะที่บางสีก็ทำให้รู้สึกซึมเศร้าได้ เนื่องจากคนเราตอบสนองต่อสีด้วยจิตใจ ไม่ใช่สมอง ดังนั้นเราจึงควรเลือกสีอย่างรอบคอบ ซึ่งความเข้าใจเกี่ยวกับผลทางจิตวิทยาที่มีต่อสีเบื้องต้น อาจช่วยให้เลือกชุดสีได้เหมาะสมกับอารมณ์ของเนื้อหาในเว็บไซต์ได้ ต่อไปขอกล่าวถึงอิทธิพลของสีในรูปแบบต่าง ๆ กัน

5.1 สีแดง เป็นสีที่มีความหมายได้หลากหลาย เป็นได้ตั้งแต่สิ่งที่ดีอย่างความรักและกำลังใจ จนถึงสิ่งที่เลวร้ายอย่างสงครามและความอันตราย สีแดงมีความเด่นและร้อนแรงมากกว่าสีอื่นๆ มักเป็นที่สะดุดตาได้ง่าย จึงเหมาะที่จะใช้เน้นข้อความสำคัญของส่วนต่างๆ แต่สีแดงที่จัดมากๆ มีผลรบกวนสายตาและทำให้สายตาเมื่อยล้าได้ง่าย ดังนั้นจึงไม่ควรใช้สีแดงในบริเวณกว้างๆ สีแดงมักเป็นที่ชื่นชอบของคนที่มีลักษณะเปิดเผยและมีความรู้สึกที่รุนแรง

5.2 สีน้ำเงิน เป็นสีที่ได้รับความนิยมสูงถึงความสงบ เยือกเย็น ความซื่อสัตย์ และความมั่นใจ แต่ต้องยอมรับว่าเป็นสีที่ไม่เตะตา ถ้าไม่มีความสดใสจริงๆ สีน้ำเงินเข้ากันได้ดีกับสีอ่อนในชุดสีเย็น เช่น สีเขียวและเหมาะสมอย่างมากกับสีแบบเอิร์ธ โทน (EarthTone) หรือสีที่เป็นกลางอย่างสีเทา สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำเงินอ่อนเหมาะที่จะเป็นสีพื้นหลังของเว็บที่ทำให้ความสนุก ร่าเริง สามารถใช้ในการแสดงถึงความอนุรักษ์นิยมโดยปราศจากสีมืดทึบได้ สีน้ำเงิน ยังมีความหมายถึงเทคโนโลยีและความรอบรู้ ในทางตรงกันข้ามสีน้ำเงินเป็นสีที่ควรหลีกเลี่ยงในเว็บที่เกี่ยวกับอาหารหรือการประกอบอาหารเนื่องจากแทบไม่มีอาหารใดเลยที่มีสีน้ำเงิน

5.3 สีเขียว มีผลต่อความรู้สึกของคนเป็นอย่างมากจึงควรใช้อย่างระมัดระวัง สีเขียวสามารถ สร้างความรู้สึกร้อนหรือเย็นก็ได้ โดยที่สีเขียวแก่ค่อนข้างเป็นสีที่สงบ เย็น ขณะที่สีเขียวอ่อนให้ความอบอุ่น แข็งขันและสะดุดตา ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีเขียวใกล้กับสีแดง เพราะทั้งสองสีนี้รบกวนกันทำให้อ่านยาก สีเขียวจึงเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการเงินหรือสิ่งแวดล้อมซึ่งแสดงถึงความสมบูรณ์และการเจริญเติบโต

5.4 สีเหลือง เป็นสีที่ดูสว่างมากกว่าสีขาวโดยเฉพาะในสิ่งพิมพ์แสดงถึงความสดใส ต้อนรับ สามารถดึงดูดความสนใจได้มากจนบางครั้งอาจจะมากกว่าสีแดง แต่สีเหลืองจะไม่สามารถดึงดูดใจได้ด้วยตัวเอง จึงเหมาะกับการใช้สร้างความแตกต่างร่วมกับสีอื่น โดยใช้ความสว่างสดใสที่มีทำให้เกิดประโยชน์ต่อองค์ประกอบที่มีสีมืด

5.5 สีส้ม เป็นสีที่ให้ความสบายแก่สายตามากกว่าสีเหลืองและแดง เราอาจนำไปใช้แสดงถึงความสดใส ร่าเริง หรือเรียกร้องความสนใจได้ เนื่องจากสีส้มเป็นสีที่เด่นจึงเหมาะในการเน้นถึงบางส่วนของหน้าเว็บเพจ แต่ควรระวังอย่าใช้เป็นสีพื้นหรือใช้มากจนเกินไป สีส้มเป็นที่นิยมใช้ในการตกแต่งห้องต่างๆภายในบ้านจากการศึกษาพบว่าสีส้มมีความสัมพันธ์กับความอยากอาหาร จึงเป็นที่นิยมในการตกแต่งร้านอาหารด้วย

5.6 สีน้ำตาล ให้ความรู้ถึงความเก่าแก่โบราณแสดงถึงความมั่นคงเรียบง่ายและสะดวกสบายแต่จะดูมืดทึบหรือน่าเบื่อได้ถ้าใช้อย่างไม่เหมาะสม สีน้ำตาลเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการทำเว็บที่เกี่ยวข้องกับบ้านและครอบครัวรวมถึงกิจกรรมกลางแจ้ง

5.7 สีเทา เป็นสีพื้นฐานของสีที่เป็นกลางแสดงถึงความรู้สึกสุภาพและสร้างสรรค์ แต่อาจทำให้รู้สึกน่าเบื่อ ซ้ำซากหรือขาดชีวิตชีวา สีเทาเข้ากันได้ดีกับสีในโทนเย็น เช่น น้ำเงินหรือม่วง ซึ่งจะ ให้ความรู้สึกสง่างามชานาญและมั่นคง

5.8 สีขาว เป็นสีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในการใช้เป็นสีพื้นของหน้าเว็บเพจ เพราะเป็นสีพื้นที่ไม่มียังสีจึงสามารถเข้าได้กับทุกสีและยังช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านข้อความบนหน้าจอจุดที่น่าสนใจ คือ สีขาวไม่มีแต่ความหมายที่ดีเสมอไป สีที่จืดจางหรือซีดขาวมีความเกี่ยวข้องกับความรู้สึกเจ็บป่วยและความใจอ่อนและบางสถานการณ์อาจหมายถึงความตายและความโศกเศร้า

5.9 สีดำ ปกติแล้วสื่อถึงความโศกเศร้า ความรุนแรงและหดหู่ ตามทฤษฎีแล้วจะมีความตรงกันข้ามกับสีขาว แต่เมื่อสีดำมาอยู่คู่กับสีขาวก็จะทำให้มีความหมายดีขึ้น เช่น ความฉลาด ความมั่นคง และเมื่อใช้ร่วมกับสีอื่นๆ ก็ยังสามารถสร้างความซับซ้อนลึกซึ้งได้เป็นอย่างดี จากการศึกษพบว่าการใช้สีดำเป็นสีพื้นในเว็บไซค์ทำให้อ่านตัวหนังสือได้ยากขึ้น

## 6. ข้อคิดเกี่ยวกับการใช้สีในเว็บไซต์

จากการศึกษาเกี่ยวกับสี สามารถนำไปใช้ในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการสอน โดยใช้สีที่เหมาะสมได้ ทั้งในในการสื่อความหมายและการสร้างความสวยงามให้กับหน้าเว็บเพจได้ ดังนั้นจึงสรุปเป็นข้อคิดเกี่ยวกับการใช้สีให้เกิดประโยชน์กับเว็บไซต์ 3 ข้อ ดังนี้

6.1 ใช้สีอย่างสม่ำเสมอ การออกแบบเว็บไซต์โดยใช้สีอย่างสม่ำเสมอจะช่วยสร้างความรู้สึกถึงบริเวณ และสถานที่ เช่น การใช้สีที่เป็นชุดเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เพื่อสร้างขอบเขตของเว็บไซต์ที่สามารถสัมผัสได้ด้วยสายตา เมื่อผู้ใช้คลิกเข้าไปในแต่หน้าแล้วยังรู้สึกได้ว่าอยู่ในเว็บไซต์เดียวกัน

6.2 ใช้สีอย่างเหมาะสม เว็บไซต์เปรียบเสมือนสถานที่ที่มีลักษณะเฉพาะเช่นเดียวกับสถานที่ต่างๆ ในชีวิตจริง เช่น ธนาคาร โรงเรียน หรือร้านค้าต่างๆ ดังนั้น การเลือกใช้สีที่เหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์จะช่วยส่งเสริมเป้าหมายและภาพลักษณ์ของเว็บไซต์นั้นๆ นอกจากนี้แล้วควรคำนึงถึงวัฒนธรรมในแต่ละชุมชนอีกด้วย

6.3 ใช้สีเพื่อสื่อความหมาย จะพบว่าสีแต่ละสี ให้ความหมายและความรู้สึกที่ต่างกัน โดยที่สีหนึ่งๆ อาจสื่อความหมายไปในทางบวกและลบก็ได้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์

## 7. การใช้ตัวอักษร

องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ก็คือ ตัวอักษร (ชวัชชัย ศรีสุภาพ, 2544) ซึ่งมีหน้าที่สื่อข้อความถึงผู้ใช้ ซึ่งแนวทางที่จะใช้ตัวอักษรในการนำเสนอบนหน้าเว็บเพจมีผลต่อการสื่อความหมาย และความสะดวกในการท่องเว็บของผู้ใช้หรือผู้เรียนโดยตรง เราจึงควรให้ความสำคัญกับตัวอักษรอย่างมากก่อนที่จะไปนำตัวอักษรมาใช้งานในเว็บไซต์ ดังนั้น เราจึงควรทำความรู้จักกับตัวอักษรในเบื้องต้นก่อน สิ่งที่ควรรู้จักเบื้องต้น 3 สิ่ง (โสทรชัย นันทวัชรวิบูลย์, 2545) ได้แก่ ชนิดตัวอักษร บุคลิกตัวอักษร และขนาดตัวอักษร

## 8. การนำทาง (Navigation)

การเข้าถึงข้อมูลอย่างสะดวกเป็นหัวใจสำคัญของระบบนำทาง การมีเนื้อหาในเว็บไซต์ที่ดีจะเป็นสิ่งดึงดูดใจ ให้ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ แต่เนื้อหานั้นแทบไม่มีประโยชน์เลย ถ้าผู้ใช้ค้นหาสิ่งที่ต้องการไม่พบ ซึ่งความสำเร็จของเว็บไซต์ส่วนหนึ่งมาจากการที่ผู้ใช้สามารถพึ่งพาระบบนำทางในการการนำทางไปที่หมายได้ ระบบเนวิเกชันหรือระบบนำทางสำหรับเว็บไซต์ขนาดใหญ่มักใช้หลายรูปแบบร่วมกันเพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลให้มากขึ้น ผู้ออกแบบควรมีความเข้าใจ และเลือกใช้อย่างเหมาะสม โดยไม่ให้หลากหลายหรือจำกัดเกินไป ซึ่งระบบเนวิเกชันแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

8.1 ระบบเนวิเกชันแบบลำดับขั้น (Hierarchical) ระบบเนวิเกชันแบบลำดับขั้นนี้เป็นแบบพื้นฐานที่ผู้คนมักใช้กันในเว็บไซต์อยู่แล้วอย่างไม่รู้ตัว การที่เรามีโฮมเพจหนึ่งหน้า และมีลิงก์ไปยังหน้าอื่นๆ ภายในเว็บไซต์นั้น ถือเป็นแบบลำดับขั้นอย่างหนึ่งแล้ว แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการเคลื่อนที่ได้เฉพาะในแนวตั้ง คือ บนลงล่าง คือ จากหน้าหลักไปยังหน้าย่อยถัดลงไป หรือย้อนกลับมาทำให้เราจำเป็นต้องอาศัยระบบเนวิเกชันแบบอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้คล่องตัวยิ่งขึ้น

8.2 ระบบเนวิเกชันแบบโกลบอล (Global) ระบบเนวิเกชันแบบโกลบอล หรือแบบตลอดทั่วทั้งเว็บไซต์ เป็นระบบที่ช่วยเสริมข้อจำกัดของระบบเนวิเกชันแบบลำดับขั้น ทำให้สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยปกติแล้วระบบนี้จะใช้เพื่อเป็นลิงก์ไปที่ส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของเนวิเกชันบาร์ ที่วางไว้ด้านบนหรือด้านล่างสุดของเว็บเพจทุกหน้าก็ได้ ซึ่งจากผลการศึกษาความสะดวกของผู้ใช้พบว่า ตำแหน่งที่ดีที่สุดสำหรับเนวิเกชันบาร์นั้นคือ ด้านบนสุดหรือล่างสุดของหน้าเว็บไม่ใช่ด้านข้างอย่างที่เรามักจะพบกันในหลายเว็บไซต์ ซึ่งความแตกต่างระหว่างด้านบนสุดคือ ทำให้ผู้ใช้เห็นได้ทันทีโดยไม่ต้องเลื่อนภาพไปไหน และยังช่วยชี้แนะให้ผู้ใช้รู้ถึงข้อมูลต่างๆ ภายในเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็ว ส่วนการที่เนวิเกชันอยู่ด้านล่างนั้นผู้ใช้จะเห็นได้ก็ต่อเมื่อเขาอ่านจนถึงท้ายของหน้าแล้ว ซึ่งจะช่วยความสะดวก ถ้าเว็บไซต์นั้นยาวมากทำให้ผู้อ่านไม่ต้องย้อนกลับมาที่ต้นหน้าอีก โดยปกติเนวิเกชันที่อยู่ด้านล่างของหน้ามักเป็นที่รวมลิงค์ของข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับเว็บไซต์ เช่น กฎเกณฑ์ต่างๆ เรื่องทางกฎหมาย การรักษาความลับ เป็นต้น

8.3 ระบบเนวิเกชันแบบโลคอล (Local) สำหรับเว็บไซต์ที่มีความซับซ้อนมาก นอกจากระบบเนวิเกชันแบบโกลบอลแล้วยังอาจใช้ระบบเนวิเกชันแบบโลคอลหรือแบบเฉพาะส่วนเข้ามาช่วยเมื่อมีบางส่วนของเว็บไซต์ที่ต้องการระบบเนวิเกชันซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัว เช่น หัวข้อย่อยของเนื้อหาที่อยู่ภายในส่วนหลักๆ ของเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย

8.4 ระบบเนวิเกชันเฉพาะที่ (Ad Hoc) ระบบเนวิเกชันอีกแบบหนึ่ง คือ ระบบเนวิเกชันแบบเฉพาะที่ตามความจำเป็นของเนื้อหา ซึ่งก็คือ ลิงค์ของคำหรือข้อความที่น่าสนใจซึ่งฝังอยู่ในประโยค (embedded link) ที่เชื่อมโยงไปยังรายละเอียดเกี่ยวกับคำนั้นๆ เพิ่มเติม ปกติแล้วผู้ดูแลเนื้อหาในเว็บไซต์จะเลือกคำหรือวลี ที่น่าสนใจ ในข้อความมาสร้างเป็นลิงค์เพิ่มเติม แต่ต้องระวังไม่สร้างลิงค์ให้มากจนเกินไปจนดูรกหรือสับสน

### กราฟิกในเว็บเพจ

กิดานันท์ มลิทอง (2542) กล่าวว่าเพิ่มรูปภาพหรือกราฟิก หมายถึง ภาพที่ได้จากการสร้าง คัดแปลง หรือภาพถ่าย ภาพวาดลายเส้น ภาพระบายสี หรือตัวอักษรที่นำมาใช้ในเว็บเพจ สามารถเรียกได้ว่ากราฟิกเช่นกัน ซึ่งการใช้กราฟิกบนเว็บนั้นทำได้ 3 แบบ ดังนี้

1. ภาพแทรก เป็นภาพที่แสดงบนเว็บ ซึ่งอาจแทรกอยู่ระหว่างบรรทัดข้อความหรือจะเป็นปุ่มนำทางโดยการใช้ภาพแทรกนั้นอาจใช้เพื่อตกแต่งให้สวยงามใช้เชื่อมโยงเอกสารในเว็บไซต์เดียวกัน หรือเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ
2. ภาพเข้าถึงด้วยการเชื่อมโยง ในกรณีที่ต้องการให้ปรากฏภาพที่มีรายละเอียดและขนาดความจุของแฟ้มมากซึ่งอาจทำให้การเข้าถึงข้อมูลใช้เวลานาน ดังนั้นอาจนำเสนอภาพในลักษณะเดียวกันแต่มีรายละเอียดและขนาดภาพน้อยกว่าภาพจริง แล้วสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงเมื่อผู้ชมคลิกเพื่อให้ภาพจริงปรากฏขึ้นมา
3. ภาพกราฟิกพื้นหลังเมื่อต้องการตกแต่งเว็บเพจให้ดูสวยงาม อาจจะใช้กราฟิกเป็นพื้นหลังแทนที่จะเป็นสีพื้นแต่เพียงอย่างเดียว

## การดำเนินการสร้างและออกแบบเว็บไซต์

ในการสร้างและออกแบบเว็บไซต์จะมีกระบวนการพื้นฐานอยู่ด้วยกัน 5 ขั้นตอนคือ

1. การวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนที่ผู้สร้างเว็บไซต์จะต้องรวบรวมข้อมูลที่ต้องการจะนำมาสร้างเว็บ กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายจากนั้นกำหนดขอบเขตและความต้องการของเว็บว่าจะต้องมีอะไรบ้าง เช่น ขนาดของหน้าจอภาพ บรรทัดเซออร์ที่จะใช้ ฯลฯ องค์ประกอบและเครื่องมือที่จะต้องใช้ ต้องการมีกระดานข่าว ห้องสนทนา รวมถึงขั้นตอนและกระบวนการในการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ

2. การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลและแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติ โดยการลงมือปฏิบัติโดยจัดพิมพ์เนื้อหา กำหนดการเชื่อมโยงและคุณลักษณะอื่นที่ต้องใช้ในเว็บเพจ การออกแบบก็จะเน้นที่การจัดหน้าจอของเว็บให้สอดคล้องกันและระมัดระวังปัญหาต่าง ๆ ในการออกแบบ

3. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการออกแบบและการสร้างโดยเน้นไปที่การตกแต่งและเสริมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับเว็บ เช่น การกำหนดสี ภาพ การใช้ Flash ช่วยให้เว็บเร้าความสนใจ และเพิ่มเติมเทคนิคต่าง ๆ ของโปรแกรมสนับสนุนการสร้างเว็บ

4. การติดตั้ง (Publishing) เป็นขั้นตอนในการนำเอาเว็บเพจที่สร้างขึ้น เข้าไปติดตั้งในเว็บเซออร์ฟเวอร์เพื่อให้แสดงผลได้ในระบบอินเทอร์เน็ต หรือเรียกว่า การอัปโหลดไฟล์ (upload files) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการอยู่เสมอเมื่อสร้างเว็บเสร็จ

5. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนประเมินผลและติดตามผลการติดตั้งเว็บไซต์ว่ามีข้อขัดข้อง หรือต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเว็บเพิ่มเติมให้ทันสมัยอยู่เสมอ หรืออาจจะเรียกได้ว่าขั้นตอนการอัปเดต (update)

## การหาคุณภาพของเว็บไซต์

ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกหรือการผลิตสื่อ ขั้นตอนหนึ่งของการดำเนินการดังกล่าวคือ การพิจารณาคุณภาพต่างๆ ของสื่อ นั้นเพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงให้ได้ผล

ตามจุดมุ่งหมาย ก่อนที่จะนำสื่อ่นั้นไปใช้ในระบบการเรียนการสอน และการเผยแพร่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการประเมินสื่อเพื่อหาคุณภาพของสื่อ่นั้น ซึ่งในกระบวนการประเมิน ผู้ประเมินจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการประเมิน วิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการสรุปเพื่อชี้แนวทางปรับปรุงสื่อ่นั้นๆ ด้วยเหตุนี้ การประเมินสื่อจึงเป็นการวิจัยอีกแบบหนึ่งที่เรียกว่า การวิจัยประเมิน (evaluation research) ซึ่งไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2533: 127-130 อ้างถึงในกนกวรรณ จิตรธร, 2545: 22-23) ได้แบ่งวิธีการประเมินสื่อ ที่นิยมกันมี 5 วิธี ดังนี้

1. การประเมินโดยผู้สอน ผู้สอนที่ควรจะได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ประเมินสื่อ ควรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอน เคยรับการฝึกอบรมจนมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อในการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่อและวิธีการสอน อาจ จัดเป็นผู้ชำนาญก็ได้

2. การประเมินโดยผู้ชำนาญ ผู้ชำนาญในที่นี้ หมายถึง ผู้ชำนาญด้านสื่อการเรียนการสอน และมีประสบการณ์ด้านการประเมินด้วย ดังนั้นผู้ชำนาญอาจเป็นผู้สอน เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่สอนในสาขาวิชาสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งอาจารย์ด้านการวัดผลและการประเมินผลที่มีความรู้ความสามารถด้านสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

3. การประเมินโดยคณะกรรมการเฉพาะกิจ คณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อประเมินสื่อการเรียนการสอนเป็นกลุ่มบุคคลที่หน่วยงานแต่งตั้งขึ้นมาเพื่อประเมินสื่อ ลักษณะของกรรมการชุดนี้ คล้ายคลึงกับคณะกรรมการตรวจนับวัสดุครุภัณฑ์ ซึ่งจะมุ่งประเมินเฉพาะในด้านกายภาพที่กำหนดขึ้นมาก่อนการจัดซื้อ แต่กรรมการประเมินสื่อจะประเมินคุณลักษณะประสิทธิภาพการใช้งาน และคุณลักษณะด้านอื่นๆ ของสื่อการเรียนการสอนด้วย

4. การประเมินโดยผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้รับรู้และเรียนรู้จากสื่อ ดังนั้น การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประเมินสื่อ จึงช่วยให้ได้ข้อคิดในการปรับปรุงสื่ออย่างเหมาะสมกับผู้เรียน การประเมินสื่อโดยผู้เรียนควรจัดทำขึ้นทันทีเมื่อใช้สื่อแล้ว และให้ประเมินเฉพาะตัวสื่อ ไม่ให้เอาวิธีสอนของผู้สอนเข้ามาเกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม การประเมินสื่อโดยผู้เรียนอาจมีปัญหาอยู่บ้างในแง่ผู้เรียนอาจมีประสบการณ์น้อย ผู้สอนควรชี้แจงเกณฑ์หรือหัวข้อการประเมินให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนให้ประเมิน

5. การประเมินประสิทธิภาพของสื่อ การประเมินสื่ออีกรูปหนึ่ง เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ ซึ่งสื่อที่จะได้รับการประเมินประสิทธิภาพ จะคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของสื่อ การเรียนการสอนและวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียนภายหลังที่เรียนจากสื่อนั้น

เกณฑ์การประเมินเว็บเพจตามแนวคิดของ Kapoun (1998 อ้างใน ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2543: 52) มีดังนี้

1. ความถูกต้องในเนื้อหาของเว็บ เนื่องจากมีผู้ที่นำมาเสนอข้อมูลอยู่ในเว็บเป็นจำนวนมาก การประเมินจำเป็นต้องคำนึงถึงความถูกต้องของเนื้อหาเป็นสำคัญ
2. ความน่าเชื่อถือของเว็บ เป็นการยากที่จะพิจารณาว่าควรเชื่อถือเนื้อหาได้ในระดับใด จำเป็นต้องพิจารณาผู้เขียนเว็บ ซึ่งเป็นสิ่งที่จะต้องประเมินว่ามีการแจ้งชื่อสถาบันสถานที่ติดต่อหรือไม่ เพราะเป็นการแสดงความรับผิดชอบและสร้างความน่าเชื่อถือ
3. ความมุ่งหมายของเว็บ เว็บจะต้องมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้น นำเสนอ โดยให้รายละเอียดและข้อมูลที่ของบุคคลหรือกลุ่มที่จัดทำ
4. ความทันสมัย เป็นการบ่งบอกวันเวลาที่เริ่มนำเสนอ พื้นที่ของเว็บ การปรับปรุงและข้อมูลล่าสุดเมื่อใด เป็นการบ่งชี้ถึงคุณภาพของข่าวสารข้อมูลในแง่ทันต่อสถานการณ์
5. ความครอบคลุม เว็บมีความแตกต่างจากสิ่งพิมพ์ในด้านของความครอบคลุม ซึ่งจำเป็นที่เว็บจะต้องทำให้สมบูรณ์ทั้งการเชื่อมโยงเนื้อหา การใช้ภาพ ข้อความ ข้อมูลการออกแบบหน้าจอ การเข้าถึงข้อมูลหรือการค้นหา ล้วนเป็นองค์ประกอบที่ต้องดำเนินการให้ครอบคลุมถึง

### แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

#### ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 (2538: 588) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ หรือเหมาะสม

นอกจากนี้ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายๆ ท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หรือในภาษาอังกฤษว่า “satisfaction” ไว้ดังนี้

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นทัศนคติในทางบวก ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นความพึงพอใจในการปฏิบัติต่อสิ่งนั้น

บุรุษย์ เปี่ยมสมบูรณ์ (2531) กล่าวว่าความพึงพอใจจัดเป็นทัศนคติที่ต้องผ่านกระบวนการ รับรู้และการตีความของบุคคลซึ่งมีการประเมินค่าของสิ่งที่รับรู้ ว่าชอบหรือไม่ชอบ ปรารถนาหรือไม่ปรารถนา พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ

สมจิตร (2532: 154-155) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่ และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมี ต่อสิ่งนั้น

หลุย จำปาเทศ (2538: 8) กล่าวไว้ว่า การพึงพอใจเป็นความต้องการได้บรรลุเป้าหมาย พฤติกรรมที่แสดงออกมาก็มีความสุข สัมผัสได้จากสายตา คำพูดและการแสดงออก

Shelly (1975) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือความรู้สึก ในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะ เกิดขึ้นเมื่อมีความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ และสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของมนุษย์ ได้แก่ ทรัพยากรและสิ่งเร้า ดังนั้น การวิเคราะห์ความพึงพอใจของมนุษย์จึงเป็นการศึกษาว่าทรัพยากรหรือ สิ่งเร้าแบบใดที่จะทำให้นมนุษย์เกิดความพึงพอใจและมีความสุข และได้สรุปว่า ความพึงพอใจจะ เกิดขึ้นได้มากที่สุดเมื่อมีทรัพยากรทุกอย่างที่ต้องการจนครบ

Tiffin and McCormick (1965: 349) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นแรงจูงใจของมนุษย์ที่ ตั้งอยู่บนความต้องการขั้นพื้นฐาน มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์และสิ่งจูงใจ และพยายาม หลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ต้องการ

Vroom (1964: 99) ได้แสดงความเห็นไว้ว่า บุคคลมีความต้องการและความคาดหวังใน หลายสิ่งหลายอย่าง ดังนั้นจึงต้องกระทำด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง เพื่อตอบสนองความต้องการหรือสิ่งที่ได้

คาดหวังไว้ ซึ่งเมื่อได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ นั่นบุคคลก็จะได้รับความพึงพอใจ และขณะเดียวกันก็คาดหวังในสิ่งที่สูงขึ้นเรื่อยๆ

Wolman (1973: 333) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของความต้องการหรือแรงจูงใจ

จากการศึกษาความหมายความพึงพอใจของนักจิตวิทยาและการศึกษาหลายๆ ท่านพบว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องเกี่ยวกับการรับรู้ ความรู้สึก ความต้องการ การตอบสนอง แรงจูงใจและทัศนคติของบุคคลอันเป็นผลเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจ ซึ่งจะแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมและความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจดำเนินกิจกรรมของบุคคล ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นระดับความรู้สึกของบุคคลที่ผ่านกระบวนการรับรู้และการตีความอย่างเป็นระบบว่าชอบใจหรือไม่ชอบใจ เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากความสามารถในการตอบสนองต้องการในสิ่งนั้นแล้วแสดงพฤติกรรมออกมาจนสามารถสังเกตได้ ซึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะเป็นทั้งความรู้สึกทางบวกและทางลบ และความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีความรู้สึกทางบวกมากกว่าความรู้สึกทางลบ โดยมีปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ คือ ทรัพยากร

### แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นเรื่องเกี่ยวกับการรับรู้ ความรู้สึก ความต้องการการตอบสนอง แรงจูงใจ และทัศนคติของบุคคลอันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและสิ่งจูงใจ ซึ่งจะปรากฏออกมาทางพฤติกรรมและเป็นความรู้สึกชอบพอที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจ และบุคคลจะเกิดความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับหรือมีประสบการณ์เมื่อสิ่งที่ได้รับเป็นไปตามที่คาดหวัง (Parasuraman, Zeithaml and Berry, 1985) หรืออาจกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจเป็นแรงจูงใจของมนุษย์ที่ตั้งอยู่บนความต้องการขั้นพื้นฐานและเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับผลสัมฤทธิ์และสิ่งจูงใจ โดยพยายามหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ต้องการ (Tiffin and McCormick, 1965: 349) นอกจากนี้ความพึงพอใจยังเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ที่สัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อนคือ ความรู้สึกในทางบวกและทางลบ โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ (Shelly, 1975)

พรณี ข. เจนจิต (2528: 288) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจว่า เป็นเรื่องของความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมีอิทธิพลทำให้แต่ละคนสนองตอบต่อสิ่งเร้าแตกต่างกันไปบุคคลจะมีความ

พึงพอใจมาก หรือน้อยเกี่ยวกับสิ่งใดนั้นบุคคลรอบข้างมีอิทธิพลอย่างยิ่ง ความพึงพอใจของบุคคลมีแนวโน้มที่จะขึ้นอยู่กับค่านิยมของคนนั้น โดยความพึงพอใจมีแหล่งกำเนิดมาจาก

1. การอบรมตั้งแต่เล็ก ๆ เป็นไปในลักษณะค่อยๆซึมจากการเลียนแบบพ่อแม่และคนข้างเคียง ไม่ต้องมีใครสอน ดังนั้นความพึงพอใจจึงเป็นเรื่องของการเรียนรู้

2. ประสบการณ์ของบุคคล

3. การรับถ่ายทอดจากความพอใจที่มีอยู่แล้ว

4. สื่อมวลชน

จิวลิทซ์ นุญยกาญจน์ (2525) ได้พูดถึงการกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Bloom เป็นพฤติกรรมในด้านความรู้สึก อารมณ์ ทักษะคิดที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ แยกเป็นส่วนย่อยได้ดังนี้

1. การยอมรับ เป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งเร้าต่างๆ เช่น ความพอใจ การรับฟังหรือความตั้งใจ

2. การตอบสนอง คือ การมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้า เช่น ความพอใจในสิ่งที่จะเรียน ความเต็มใจที่จะร่วมกิจกรรม มีความรู้สึกชื่นชม มีความเชื่อและเห็นคุณค่า

3. การรวบรวม จากการศึกษาหรือยอมรับหรือมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียนจะเกิดความคิดรวบยอดเฉพาะตน สามารถจะรวบรวม จัดระบบ ซึ่งตรงกับอุดมคติ หรือความต้องการของตน ลักษณะเฉพาะตัว เมื่อเกิดความพึงพอใจในการเรียนจะยอมรับเอามาเป็นความคิด ความเชื่อซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ จึงหมายถึง ระดับความรู้สึกของบุคคลในทางบวกที่มีต่อองค์ประกอบต่างๆ ของเว็บไซต์สถาบันในด้านเนื้อหา การออกแบบ กราฟิกบนเว็บ ตัวอักษร ความเร็วในการโหลดข้อมูล และประโยชน์ในการนำไปใช้ ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคลากรสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ได้รับผลตามที่ได้คาดหวัง

## ทฤษฎีการใช้ประโยชน์สื่อและความพึงพอใจ

ผู้รับสารในฐานะผู้ทำการสื่อสารและเป็นผู้เลือกใช้สื่อประเภทต่างๆ และเลือกรับเนื้อหาที่ตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งการศึกษาในแนวนี้เป็นการศึกษาที่เน้นในด้านการศึกษาผู้รับสาร เนื่องจากผู้รับสารเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของกระบวนการสื่อสารของมนุษย์ เพราะการสื่อสารจะสัมฤทธิ์ผลเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการใช้สื่อที่ผู้รับสารนั้นสามารถรับสารและตีความสารนั้นได้มากน้อยเพียงใด

ผู้รับสารจะเลือกรับสารที่ทำให้ตนเองได้รับความพึงพอใจ และความพึงพอใจที่ได้รับจากสารนั้นจะขึ้นอยู่กับความต้องการ (needs) และความสนใจ (interests) ของแต่ละบุคคลเป็นพื้นฐาน (Windahl, 1992: 159) ซึ่งความต้องการในความเห็นของ Windahl และคณะนอกเหนือจากความต้องการขั้นพื้นฐานทั้ง 5 ประการ (basic needs) ของ Maslow แล้วนั้น ยังมีความต้องการที่เกี่ยวข้อง (relevant needs) อีก 4 ประการ ดังนี้

1. การปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์
2. ความปลอดภัย (Security)
3. การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction)
4. การปลดปล่อยความเครียด (Tension-release)

Katz (1974 อ้างใน สัมพันธ์, 2545) ได้ทำการศึกษาและได้ให้คำอธิบายในเรื่องการใช้ประโยชน์และการได้รับความพึงพอใจจากสื่อมวลชนของบุคคลผู้รับสารว่า เป็นการศึกษาผู้รับสารเกี่ยวกับสถานะทางสังคมและจิตใจที่ก่อให้เกิดความต้องการและความจำเป็นของบุคคล และเกิดความคาดหวังจากสื่อมวลชนและแหล่งสารอื่นๆ แล้วนำไปสู่การเปิดรับสื่อมวลชนในรูปแบบต่างๆ กันอันก่อให้เกิดผลคือการได้รับความพึงพอใจตามที่ตนต้องการและผลอื่นที่ตามมาซึ่งอาจจะไม่ใช่ผลที่ตั้งเจตนาไว้ก็ได้ ดังแบบจำลองต่อไปนี้



ภาพที่ 5 แบบจำลองแสดงถึงการใช้ประโยชน์สื่อและการได้รับความพึงพอใจจากสื่อมวลชน  
ที่มา: พีระ, 2538: 634

จากแบบจำลองนี้จะเห็นว่าสภาวะของสังคมและจิตใจที่แตกต่างกัน ก่อให้มนุษย์มีความต้องการที่แตกต่างกันไป ความต้องการที่แตกต่างกันนี้ ทำให้แต่ละคนคาดคะเนว่าสื่อแต่ละประเภทสนองความพอใจได้ต่างกันออกไปด้วย ดังนั้น ลักษณะของการใช้สื่อบุคคลที่มีความต้องการไม่เหมือนกันจะแตกต่างกันไป ขั้นสุดท้าย คือ ความพอใจที่ได้รับจากการใช้สื่อจะต่างกันไปด้วย (สัมพันธ, 2545: 35)

ลีนา ลีมอภิชาติ (2537: 32) กล่าวว่าในการใช้สื่ออาจเกิดจากแรงจูงใจหลายๆ อย่างรวมกัน นอกจากนี้อาจเกิดจากแรงจูงใจพิเศษ (idiosyncratic motive) ที่นักวางแผนการสื่อสารอาจคาดไม่ถึง เช่น การหิบบ้วนปากเกี่ยวกับสุขภาพมาคูนั่น เราไม่สามารถสรุปได้ทันทีว่าผู้รับสารสนใจเกี่ยวกับสุขภาพ แต่อาจเป็นเพราะความสนใจในรูปภาพของหมอหรือพยาบาลที่นำมาแสดงแบบก็เป็นได้ ดังนั้น การที่ผู้รับข้อมูลตรงตามสิ่งที่นักวางแผนต้องการให้เป็นหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้รับสาร เนื่องจากผู้รับสาร จะรับสารตามความต้องการของตน ดังนั้นในการวิเคราะห์ผู้รับสารจึงเป็นสิ่งที่จะต้องจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้ นักวางแผนการสื่อสารสามารถเข้าถึงผู้รับสารได้อย่างแท้จริง

Wenner (1985 อ้างใน มหาชาติ, 2546: 11) ได้ทำการรวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ ที่มีผู้ทำไว้ และนำมาสร้างแผนที่แสดงความพึงพอใจในการใช้ประโยชน์ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. การใช้ข่าวสารเพื่อประโยชน์ทางด้านข้อมูล (orientation satisfaction) เพื่ออ้างอิงและใช้เป็นแรงเสริมในความสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคลกับสังคม โดยมีรูปแบบของความต้องการ

ที่แสดงออกมาเป็นการติดตามข่าวสาร (surveillance) การได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อช่วยแนะนำพฤติกรรม และช่วยในการตัดสินใจ (decision utility)

2. การใช้ข่าวสารเพื่อเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเกี่ยวกับสังคม (social satisfaction) ซึ่งรับรู้จากข่าวสารเข้ากับเครือข่ายส่วนบุคคลของปัจเจกบุคคล เช่น การนำข้อมูลไปใช้ในการสนทนากับผู้อื่นเพื่อการชกแจงใจ

3. การใช้ประโยชน์ของข่าวสารเพื่อบำรุงเอกลักษณ์ของบุคคล (personal satisfaction) หรือการอ้างอิงผ่านตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสื่อหรือปรากฏในเนื้อหาของสื่อ เช่น การชื่นชมหรือการยัดถ้อผู้ประกาศข่าวเพื่อเป็นแบบอย่าง

4. การใช้ข่าวสารเพื่อประโยชน์ในการลดหย่อนหรือผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ (paraorientation satisfaction) หรือเพื่อปกป้องตัวเอง เช่น การฆ่าเวลาด้วยการทำสิ่งที่เพลิดเพลิน สนุกสนาน หรือเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งไม่พึงปรารถนาอื่นๆ

McCom and Becker (1979: 51-52) ได้ศึกษาพฤติกรรมของบุคคลในการใช้สื่อมวลชนเพื่อสนองความต้องการ ได้ดังนี้

1. เพื่อต้องการรับรู้เหตุการณ์ จากการสังเกตการณ์ และติดตามความเคลื่อนไหวรอบตัวต่างๆ เพื่อจะได้รู้ว่ามิอะอะไรเกิดขึ้น ต้องทันเหตุการณ์ ทันสมัย และเรียนรู้ว่าอะไรคือสิ่งสำคัญที่ควรจะเรียนรู้

2. เพื่อต้องการคำแนะนำในการปฏิบัติตนให้ถูกต้องและช่วยในการตัดสินใจ เพื่อความอยู่รอดในสังคม

3. เพื่อต้องการเสริมความคิดเห็นหรือสนับสนุนการตัดสินใจที่ได้กระทำไปแล้ว

4. เพื่อความตื่นตัว เพื่อต้องการสร้างความรู้สึกว่าได้อยู่ร่วมกับเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น

5. เพื่อมีข้อมูลที่จะไปสนทนากับผู้อื่นได้

## 6. เพื่อความบันเทิง เป็นการผ่อนคลายทางอารมณ์ให้มีความเพลิดเพลิน

### วิธีการวัดความพึงพอใจ

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2528) กล่าวว่า ความพึงพอใจหรือทัศนคติหรือเจตคติ เป็นนามธรรม เป็นการแสดงออกก่อนข้างสลับซับซ้อนจึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติได้โดยตรงแต่ก็สามารถวัดได้ทางอ้อมโดยการวัดจากความคิดเห็นของบุคคลที่จะศึกษาและใช้เทคนิคของ Likert ในการวัด โดยการสร้างประโยคหรือข้อความเกี่ยวกับเรื่องที่จะวัด ซึ่งกำหนดหัวข้อให้เลือกโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ 5 ข้อ เมื่อวัดทัศนคติในทุกประเด็นแล้วก็จะนำผลของคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและผลออกมาเป็นค่าของทัศนคติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญธรรม (2531) ที่ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า เทคนิคนี้สามารถนำไปใช้วัดกับทัศนคติอื่นๆ ได้ และให้หาค่าความเที่ยงตรงสูง

โยธิน คันสนุทธ (2530) ได้เสนอมาตรการวัดความพึงพอใจ ซึ่งสามารถกระทำได้ ดังนี้

1. วัดโดยใช้แบบสอบถาม วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายโดยการขอความร่วมมือจากบุคคลให้ตอบแบบสอบถาม อาจให้เลือกตอบหรือตอบแบบอิสระแล้วนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์หาข้อสรุปที่แน่นอนต่อไป
2. วัดโดยการสัมภาษณ์วิธีนี้ จะต้องใช้เทคนิคและการวางอุบายอย่างมากมิฉะนั้นจะได้คำตอบซึ่งไม่มีความเที่ยงตรงหรือไม่มีผล
4. การสังเกต วิธีนี้ไม่ค่อยแพร่หลายและไม่สามารถทำได้ในองค์กรที่มีคนมากๆ คงทำได้ในองค์กรที่มีบุคคลไม่มากนัก ซึ่งวิธีนี้ผู้สังเกตต้องใช้ความพยายามอย่างสูงและจะต้องใช้เวลาและความถี่ในการสังเกตอย่างทั่วถึง

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2537: 93-94) ได้กล่าวถึงการวัดหรือการประเมินความพึงพอใจ เครื่องมือประเภทมาตรวัดทัศนคติ เป็นข้อความที่ใช้เพื่อการเก็บข้อมูลทางด้านจิตพิสัย เช่น ความคิดเห็น ความสร้างสรรค์ ทัศนคติต่างๆ เป็นต้น มาตรวัดทัศนคติมีอยู่หลายชนิด แต่ในการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษานิยมนำมาใช้มากที่สุดคือ วิธีของ Likert การวัดทัศนคติตามวิธีนี้จะกำหนดช่วงความรู้สึกของคนออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

### การสร้างมาตรวัดทัศนคติตามวิธีของ Likert

1. ตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่าต้องการศึกษาทัศนคติของใครที่มีต่อสิ่งใด
2. ให้ความหมายของทัศนคติต่อสิ่งที่จะศึกษานั้นให้แจ่มชัด เพื่อให้ทราบว่าสิ่งที่เป็นประเด็น หรือเรื่องที่จะสร้างแบบวัดนั้นประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง
3. สร้างข้อความให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญๆ ของสิ่งที่จะศึกษาให้ครบถ้วนทุกแง่มุมและต้องมีข้อความที่เป็นไปในทางบวกและทางลบ มากพอต่อการที่เมื่อนำไปวิเคราะห์แล้วเหลือจำนวนข้อความที่ต้องการ
4. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้น ซึ่งทำได้โดยผู้สร้างข้อความเองและนำไปให้ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้นๆ ตรวจสอบโดยพิจารณาในเรื่องของความครบถ้วนของสิ่งที่ศึกษาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ตลอดจนลักษณะของการตอบกับข้อความที่สร้างว่าสอดคล้องกันหรือไม่ เพียงใด เช่น พิจารณาว่า ควรจะให้ตอบว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง, เห็นด้วย, เฉยๆ, ไม่เห็นด้วย, ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือ ชอบมากที่สุด, ชอบมาก, ปานกลาง, ชอบน้อย, ชอบน้อยที่สุด เป็นต้น
5. ทำการทดลองขั้นก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยการนำข้อความที่ได้ตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อความและภาษาที่ใช้อีกครั้งหนึ่ง และเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านอื่นๆ ได้แก่ ความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดทัศนคติทั้งหมดด้วย

กำหนดการให้คะแนนและการตอบของแต่ละตัวเลือก โดยทั่วไปที่นิยมใช้ คือ กำหนดคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 และ 4 3 2 1 0 สำหรับข้อความทางบวกและ 1 2 3 4 5 หรือ 0 1 2 3 4 สำหรับข้อความทางลบ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกมากในทางปฏิบัติ

ดังนั้น สรุปได้ว่า วิธีการในการวัดความพึงพอใจสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งการจะเลือกใช้วิธีไหนนั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสม ขนาดของตัวอย่างที่ศึกษาและคำนึงถึงเรื่องที่จะทำการศึกษาว่าเหมาะสมกับวิธีใดจึงจะได้ผลถูกต้องที่สุด

## สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### ความเป็นมา

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) รัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายที่จะให้มีการกระจายรายได้สู่ชนบท แนวทางหนึ่งที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว คือ การกระจายความรู้และเทคโนโลยีการผลิตภาคเกษตรกรรมให้แก่ประชาชนที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ย่อมต้องมีการพัฒนาวัตถุดิบภาคเกษตรกรรมให้มีคุณภาพ และมีปริมาณเพียงพอ กับความต้องการภายในประเทศและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หรือการลดต้นทุนการผลิตและการนำผลิตผลจากการเกษตรไปใช้ประโยชน์ได้ จะต้องมีการจัดการให้เป็นระบบและครบวงจร ดังนั้น หากได้มีการจัดตั้งสถาบันค้นคว้าและพัฒนาการเกษตรแบบครบวงจร ณ ส่วนใดส่วนหนึ่งของประเทศ สถาบันดังกล่าวจะเป็นแหล่งข้อมูลทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาอาชีพของประชาชนให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์ของผลิตผลอันจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร และยกระดับเศรษฐกิจของประเทศอีกทางหนึ่ง อีกทั้งเป็นการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จะนำประเทศเข้าสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมการเกษตรต่อไป

ดังนั้นมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงได้จัดตั้งสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ขึ้นเพื่อดำเนินการวิจัยและให้บริการแก่สังคมด้านพืชศาสตร์ โดยการรวมเอาสถานีวิจัยและศูนย์วิจัยต่างๆ ที่ดำเนินงานในแนวทางเดียวกันเข้าด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการพัฒนาการศึกษาและให้สอดคล้องกับการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และได้ทำพิธีเปิดสถาบันอย่างเป็นทางการและเริ่มดำเนินงานเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2534 โดยมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ชั้น 4 ของตึกจรัลสุนทรสิงห์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ปัจจุบันได้ย้ายที่ทำการไปอยู่ที่ชั้นล่างของอาคารสุวรรณวาทกสิกิจ หรือสำนักงานอธิการบดีเก่า

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อดำเนินการวิจัยด้านพืชศาสตร์ในลักษณะสหสาขาวิชาทั้งพืชไร่ พืชสวน พืชสมุนไพร และพืชทนแล้ง ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง พืชโปรตีนสูง พืชน้ำมัน พืชบำรุงดิน

พืชอาหารสัตว์ พืชเส้นใย ัญพืชเมล็ดเล็ก พืชผัก ไม้ผล ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชสมุนไพรไทยและ พืชทนแล้งอื่นๆ โดยทำการวิจัยในด้านการปรับปรุงพันธุ์ การใช้ปัจจัยการผลิต การบริหารศัตรูพืช การใช้ประโยชน์และการแปรรูปการตลาดและเศรษฐศาสตร์การเกษตร

2. เพื่อให้บริการงานวิจัยและสนับสนุนการวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการ รวมถึงงานวิทยานิพนธ์และปัญหาพิเศษของนิสิต นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และ สถาบันการ ศึกษาอื่นๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ

3. เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม โดยจัดฝึกอบรม สัมมนาวิชาการ นิทรรศการ แผลงสาริต จัดทำเอกสารเผยแพร่ เสนอข่าวสารผ่านสื่อมวลชนต่างๆ ให้คำปรึกษาปัญหาด้านการ ผลิตพืช รวมทั้งผลิตและให้บริการเมล็ดพันธุ์ดีแก่เกษตรกรและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. ร่วมมือและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาด้านการเกษตร ของชาติ ในทุกระดับตั้งแต่ระดับการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การทดสอบ การสาริต การ ถ่ายทอดเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

### วิสัยทัศน์ (Vision)

สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มีความเป็นเลิศทางการวิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพืชศาสตร์ระดับนานาชาติในกรอบแนวคิด

### พันธกิจ (Mission)

1. สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ สนับสนุน การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. พัฒนาพันธุ์พืชและเทคโนโลยีการผลิต ตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน และความอยู่ดีกินดี ของประชากร โลกโดยดำเนินการวิจัยสาขาพืชที่เป็นความรู้ใหม่สามารถนำไป ปรับใช้ ได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดรายได้ที่ยั่งยืน ชุมชนเข้มแข็ง และเป็นองค์ความรู้ทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

3. พัฒนาปัจจัยพื้นฐาน และอุปกรณ์การวิจัยให้เพียงพอ เหมาะสม และทันสมัย เพื่อให้ งาน วิจัยประสบความสำเร็จตามแผนงานและเป็นผลงานที่มีคุณภาพ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มคุณภาพ ประสิทธิภาพงานวิจัย และใช้ทรัพยากรของประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4. ให้บริการเมล็ดพันธุ์ ต้นพันธุ์และท่อนพันธุ์พืช ที่ได้มาตรฐานแก่เกษตรกร ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป เพื่อเป็นมาตรฐานในการใช้พืชพันธุ์ที่ดี ซึ่งเป็นพื้นฐานการผลิตสู่ ตลาด และอุตสาหกรรมการแปรรูปที่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

5. พัฒนาความรู้และประสบการณ์ตรง แก่นักศึกษา นักศึกษา เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน และเกษตรกร โดยการฝึกงาน ฝึกอบรม สาธิต สัมมนาวิชาการ และให้การต้อนรับเยี่ยมชมกิจการ เพื่อเตรียมความพร้อมบุคลากรในการพัฒนาระบบการผลิตในภาพรวมของชาติให้สู่ระดับสากล และเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดเทคโนโลยีของภาคพื้นเอเชีย และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับ นานาประเทศทั่วโลก

#### การแบ่งส่วนราชการ

ปัจจุบันสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ได้แบ่งส่วนราชการ ออกเป็น 5 หน่วยงาน ซึ่งในแต่ละหน่วยงานจะทำหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

สำนักงานเลขานุการ จะทำหน้าที่ในส่วนของงานบริหารและธุรการ งานนโยบายและ แผนงานคลังและพัสดุ รวมทั้งงานประสานงานกับต่างประเทศ

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ จะทำหน้าที่ในส่วนของงานวิจัยข้าวโพดและ ข้าวฟ่าง งานฝักนิสิต งานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี งานบริการงานวิจัย งานผลิตและ ขยายพันธุ์

สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ จะทำหน้าที่ในส่วนของงานวิจัยด้านพืชไร่ โดยมุ่งเน้น พืชโปรตีนสูง พืชน้ำมัน พืชเส้นใย พืชบำรุงดิน และธัญญาพืชอื่นๆ งานฝักนิสิต งานบริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยี งานบริการงานวิจัย งานผลิตและขยายพันธุ์

สถานีวิจัยปากช่อง จะทำหน้าที่ในส่วนของงานวิจัยทางด้านพืชสวน ได้แก่ ไม้ผลต่างๆ พืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชสมุนไพร งานฝักนิสิต งานบริการงานวิจัย งานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี งานผลิตและขยายพันธุ์

สถานีวิจัยเขาหินซ้อน จะทำหน้าที่ในส่วนของงานวิจัยทางด้านพืชทนแล้ง พืชหัว พืชสมุนไพร และพืชไร่เศรษฐกิจอื่นๆ ที่สำคัญ งานฝักนิสิต งานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี งานผลิตและขยายพันธุ์

### บุคลากร

สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มีจำนวนบุคลากรทั้งสิ้นจำนวน 188 คน โดยสามารถจำแนกบุคลากรตามสถานภาพการทำงาน ดังนี้ ข้าราชการ จำนวน 42 คน พนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 105 คน ลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน จำนวน 36 คน

ที่มา: เอกสารประกอบการจัดทำการประกันคุณภาพสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

ทิพย์วิภา วัชรารุ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บเพจเพื่อส่งเสริมมันสำปะหลังพันธุ์ดีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บเพจที่ใช้ในการส่งเสริมมันสำปะหลังพันธุ์ดีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บเพจที่พัฒนาขึ้น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคในการนำเสนอ

นิรชรา ชนเมธี (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์การออกแบบเว็บเพจในเว็ลด์ไวด์เว็บที่แบ่งตามประเภทขององค์กร จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการออกแบบเว็บเพจขององค์กรประเภทต่างๆ มีความแตกต่างกันเนื่องจากวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายในการสื่อสารขององค์กร

ที่แตกต่างกัน ซึ่งเว็บเพจขององค์กรประเภทต่างๆในประเทศไทยยังอยู่ในระยะเริ่มต้น มีจุดมุ่งหมายที่ต้องการแสดงวิสัยทัศน์ในการก้าวทันเทคโนโลยีเป็นส่วนใหญ่ มิได้คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการสื่อสารอย่างแท้จริง เว็บเพจที่ออกแบบโดยนักออกแบบที่มีความสามารถทางด้านกราฟิกและผู้ที่มีความรู้ด้านเทคนิคยังมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดหลายประการที่เป็นตัวแปรในการออกแบบ เช่น ทักษะ ความรู้ ความสามารถของนักออกแบบ การเล็งเห็นความสำคัญของคุณสมบัติที่แท้จริงของการสื่อสารในรูปแบบนี้ของผู้บริหารองค์กร รวมทั้งความสามารถในการรับส่งข้อมูลแบบมัลติมีเดียทางสายโทรศัพท์ที่มีความล่าช้า ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้ในการอ่านข้อมูล

พนม ปันทราภรณ์ (2542) ได้ศึกษาทัศนคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีต่อการโฆษณาในอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตน้อยกว่า 1 ปี โดยใช้อินเทอร์เน็ตจากมหาวิทยาลัยและร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตร่วมกัน มีจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยน้อยกว่า 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีจำนวนครั้งในการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงเวลา 12.00-16.00 น. ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดใช้อินเทอร์เน็ตทั้งทางด้านค้นหาข้อมูลและด้านการติดต่อสื่อสารและวัตถุประสงค์ที่ใช้บริการด้านการค้นหาข้อมูลคือเพื่อความบันเทิง

พิมลพรรณ ติลาภัทรพันธุ์ (2544) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตของอาจารย์และนักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา เพื่อติดตามผลการใช้ประโยชน์จากการสืบค้นข้อมูลและศึกษาปัญหาแนวทางในการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เป็นที่พึงพอใจ รวมถึงเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นความสำคัญของสถานที่เป็นอันดับแรกซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในเรื่องของความสะดวกสบายในการใช้บริการ ซึ่งเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับภาวะการณ์ที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ส่วนความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับและความพึงพอใจด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถาบันราชภัฏยะลา ความพึงพอใจด้านการบริการและความพึงพอใจด้านอุปกรณ์เป็นลำดับสุดท้าย

มหาชาติ อินทโชติ (2546) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ ความต้องการและความพึงพอใจของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ที่มีต่อระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 402 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 74 ระบุว่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการนำระบบจัดการเรียนการสอน (LMS) เข้ามาใช้ในมหาวิทยาลัย แต่ในจำนวนนี้มีอาจารย์เพียงร้อยละ 3 เท่านั้นที่สามารถนำระบบจัดการเรียนการสอนไปใช้ในการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน

2. ผู้ตอบแบบสอบถามประมาณร้อยละ 43 ระบุว่าในภาพรวมมีความพึงพอใจต่อระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับมาก

3. ในด้านความต้องการเกี่ยวกับระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ตอบแบบสอบถามเกือบทุกคนต้องการให้ภาควิชา/มหาวิทยาลัย สนับสนุนค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตบทเรียนที่ใช้กับระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และควรจัดเจ้าหน้าที่เทคนิคไว้ให้บริการสนับสนุนการผลิตบทเรียน ส่วนหลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเป็นอันดับแรกคือทฤษฎีและหลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบ online และ Webbased Instruction

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อนิสิต อาจารย์และมหาวิทยาลัย ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 88 “เห็นด้วย” และมีเพียงร้อยละ 6 “ไม่เห็นด้วย”

สรารุณี ชาลีเครือ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อไอคอนบนเว็บเพจ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาลักษณะของไอคอนบนเว็บเพจที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความพึงพอใจ และเพื่อเปรียบเทียบไอคอนบนเว็บเพจที่นักเรียนในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดมีความพึงพอใจโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 240 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความพึงพอใจต่อลักษณะไอคอนทางกายภาพไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความพึงพอใจไอคอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. นักเรียนที่โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดมีความพึงพอใจต่อไอคอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สุวรรณ มาศเมฆ (2540) ได้ศึกษาเรื่อง ความต้องการและความพึงพอใจในการใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยที่มีต่อการดำเนินการกิจการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยศึกษาจากอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 18 แห่ง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 283 คน ได้ผลสรุปดังนี้ คือ อาจารย์มีความต้องการประโยชน์ที่ได้รับเป็นอย่างสูงและมีความพึงพอใจกับการบริการที่ได้รับ ความต้องการต่อประโยชน์ที่ได้รับมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตด้วยเช่นกัน

### งานวิจัยต่างประเทศ

Bruce (1998) ได้ศึกษาถึงความพึงพอใจในการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยนิวเซาท์เวลส์ (New South Wales University) ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งผลการศึกษพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่เรียนรู้ในการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง รวมทั้งขอคำปรึกษาและแนะนำในเรื่องดังกล่าวกับกลุ่มเพื่อน และมีการใช้อินเทอร์เน็ตทุกวันโดยมีความพึงพอใจต่อการที่ได้รับสารนิเทศตามที่ต้องการ ตลอดจนยอมรับว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งสารนิเทศที่สำคัญและเป็นแหล่งที่รวบรวมสารนิเทศที่มีจำนวนมากได้ครอบคลุมทุกวิชาซึ่งสามารถนำมาใช้ตอบสนองความต้องการสารนิเทศของแต่ละบุคคลได้ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่จะแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตโดยมีความถี่เพิ่มมากขึ้นเมื่อพบปัญหา และมีความต้องการในสารนิเทศ โดยมีความคาดหวังสูงว่าจะได้รับสารนิเทศตรงตามที่ต้องการ

Fang (2001) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยในการออกแบบเว็บไซต์และการใช้ประโยชน์: การทดลองโครงสร้างปุ่มชี้หน้า เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนการออกแบบเว็บไซต์เพื่อใช้ประโยชน์ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบซึ่งรวมรูปแบบหลักของเว็บไซต์เข้าไว้ศึกษาผลกระทบจากรูปแบบของปุ่มชี้หน้าในลักษณะต่างๆ ซึ่งพบว่า ความสัมพันธ์ของการชี้หน้าที่ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายจะมีความพิเศษทางความหมายบางประการว่าอยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความซับซ้อนของงาน ขอบเขตความรู้และโครงสร้างของการชี้หน้า งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอพื้นฐานหลักเพื่อความเข้าใจในโครงสร้างของปุ่มชี้หน้าที่มีผลในการใช้งานซึ่งอาจนำผลมาใช้และจัดแนวทางเพื่อการออกแบบเว็บไซต์ต่อไป

## สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศแล้วพบว่า การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับงานหลายๆ ด้าน ทั้งในด้านการศึกษางานค้นคว้าวิจัย งานโฆษณาประชาสัมพันธ์ ตลอดจนการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ฯลฯ ซึ่งในการนำเสนอสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จำเป็นต้องมีการสร้างหรือการออกแบบเว็บเพจที่ดี มีความถูกต้อง ชัดเจน ตรงวัตถุประสงค์ขององค์กรและคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่จะนำเสนอสารสนเทศนี้ไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น การศึกษารูปแบบเว็บเพจและการพัฒนาเทคนิควิธีการออกแบบให้ทันสมัย จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์เกิดความพึงพอใจและต้องการที่จะเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์อีกครั้งหนึ่งตลอดจนเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้จะได้นำไปใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ต่อไป

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จัดว่าเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบันและเพื่อศึกษาถึงความต้องการของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบันซึ่งผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเว็บไซต์และเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยด้วยวิธีการแจกแบบสอบถาม โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2549-2550 ทั้งสิ้น จำนวน 188 คน โดยจำแนกตามสถานภาพในการทำงานดังนี้ ข้าราชการ จำนวน 42 คน พนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 105 คน และลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน จำนวน 36 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ซึ่งปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2549-2550 ทั้งสิ้น จำนวน

188 คน โดยจำแนกตามสถานภาพในการทำงานดังนี้ ข้าราชการ จำนวน 42 คน พนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 105 คน และลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน จำนวน 36 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ประเภท ดังนี้

1. เว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับนำเสนอสารสนเทศเกี่ยวกับประวัติ วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ บุคลากร โครงสร้างหน่วยงาน โครงการวิจัย ผลงานวิจัย โครงการฝึกอบรมและการฝึกงานนิสิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. แบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

ตอนที่ 3 ความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

ในการคำนวณการกำหนดคะแนนของระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) เป็น 5 ระดับ คือ

มากที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 5
มาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ 4
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ 3
น้อย	มีค่าคะแนนเท่ากับ 2
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 1

การแปลความหมายระดับค่าคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณออกมาได้โดยอาศัยหลักการทางสถิติ มีเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 4.50 – 5.0
มาก	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 3.50 – 4.49
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 2.50 – 3.49
น้อย	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 1.50 - 2.49
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 1.00 – 1.49

3. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์

### การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ 3 ประเภท ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. การพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการในการสร้างเว็บไซต์จากหนังสือ ตำราและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาคู่มือในการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ เช่น โปรแกรมภาษา HTML โปรแกรม Macromedia Dreamweaver โปรแกรม Adobe Photoshop และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างงานด้านกราฟฟิกและมัลติมีเดียอื่นๆ

1.2 รวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ที่เกี่ยวกับสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ และแยกประเภทของข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ได้แก่ ประวัติความเป็นมา การแบ่งส่วนราชการ พันธกิจ วิสัยทัศน์ บุคลากร การประกันคุณภาพ โครงการวิจัย ผลงานวิจัย การบริการทางวิชาการและการบริการอื่นๆ โดยศึกษาจากเว็บไซต์เดิม และขอข้อมูลเพิ่มเติมจากหัวหน้าหน่วยงาน

1.3 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนออกแบบการสร้างเว็บไซต์โดยการเขียนผังงาน (flowchart) (ภาคผนวก ข) และบทบาท (story board)

1.4 นำผังงาน (flowchart) และ บทบาท (story board) เสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญดังภาคผนวก ก) ตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ดังนี้ การกำหนดสีพื้นควรเป็นสีอ่อนๆ ไม่ควรใช้สีพื้นที่เข้มกว่าสีตัวอักษรเพราะจะทำให้ใช้สายตาในการอ่านมากและควรใช้สีพื้นเดียวกันทั้งเว็บไซต์ รูปแบบและขนาดตัวอักษรควรใช้ให้เหมาะสม ไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป การใส่รูปภาพประกอบควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาให้มากที่สุด และใส่จำนวนที่พอเหมาะ ขนาดไฟล์รูปภาพที่นำมาใช้ควรมีขนาดเล็กและในเนื้อหาบางเรื่องควรนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว

1.5 สร้างเว็บไซต์ตามขั้นตอนที่เขียนผังงาน (flowchart) และบทบาท (story board) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคือ Macromedia Dreamweaver และ โปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งภาพนิ่งคือ Adobe Photoshop ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและตัดต่อภาพเคลื่อนไหวได้แก่ โปรแกรม Adobe Premier และโปรแกรม Macromedia Flash และเมื่อสร้างเสร็จได้นำไปเก็บไว้ในเครื่องบริการ (Server) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยระบุตัวชี้แหล่งบนอินเทอร์เน็ต (URL) คือ <http://www.iicrd.ku.ac.th>

1.6 ส่งตัวชี้แหล่งบนอินเทอร์เน็ต (URL) ของเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ให้แก่ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเว็บไซต์ พบว่าบางเว็บเพจมีการโหลดข้อมูลช้ามากเนื่องจากใช้ไฟล์ภาพขนาดใหญ่และมีจำนวนหลายภาพเกินไป ผู้วิจัยจึงได้ทำการลดขนาดภาพให้เล็กลงและลดจำนวนภาพลงให้เหมาะสม

1.7 นำเว็บไซต์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อทำการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ (ภาคผนวก ค)

2. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากรสถาบันอินทรี จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษาวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อนำมาใช้เป็นขอบเขตของการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับออกแบบวิธีการถามและวิธีการตอบคำถาม

2.3 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำหรับการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมินตามหลักการสร้างของ Likert Scale

2.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากรสถาบันอินทรี จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน โดยแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนา พืชศาสตร์

ตอนที่ 3 ความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้า และพัฒนาพืชศาสตร์

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อ การค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

แบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อ การค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน กำหนดคะแนนของระดับความคิดเห็น ของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) เป็น 5 ระดับ คือ

มากที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 5
มาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ 4
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ 3
น้อย	มีค่าคะแนนเท่ากับ 2
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 1

การแปลความหมายระดับค่าคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณออกมาได้โดยอาศัยหลักการทางสถิติ มีเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.51 - 5.0
มาก	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.51 - 4.50
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.51 - 3.50
น้อย	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.51 - 2.50
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.50

2.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจ เสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์เพื่อตรวจสอบข้อคำถามการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.6 นำแบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสอบถาม ตรวจสอบข้อบกพร่องเพื่อให้ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไข

3. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์จากหนังสือ ตำรา และ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์เพื่อนำมาใช้เป็นขอบเขตของการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับออกแบบวิธีการถามและวิธีการตอบคำถาม

3.3 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำหรับการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมินตามหลักการสร้างของ Likert Scale

3.4 สร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและเนื้อหาของเว็บไซต์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นอื่นๆ และข้อเสนอแนะ

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์กำหนดคะแนนของระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (rating scale) เป็น 4 ระดับ คือ

ดีมาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ	4
ดี	มีค่าคะแนนเท่ากับ	3
ควรปรับปรุง	มีค่าคะแนนเท่ากับ	2
ให้ปรับปรุง	มีค่าคะแนนเท่ากับ	1

การแปลความหมายระดับค่าคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณออกมาได้โดยอาศัยหลักการทางสถิติ มีเกณฑ์ดังนี้

ดีมาก	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.00
ดี	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49
ควรปรับปรุง	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49
ให้ปรับปรุง	มีค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.0 - 1.49

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. ขออนุญาตผู้อำนวยการสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์”
2. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 188 คน ซึ่งเป็นบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ทดลองเข้าใช้งานเว็บไซต์ของสถาบันเป็นเวลา 2 สัปดาห์ คือ ระหว่างวันที่ 16 - 28 กุมภาพันธ์ 2550 โดยให้กลุ่มตัวอย่างเข้าไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องสารสนเทศของสถาบันในช่วงเวลาพักเที่ยงเป็นเวลา 1 ชั่วโมง/วัน แล้วจึงให้ตอบแบบสอบถาม
3. แจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว จำนวน 188 ชุด แล้วให้ทำการตอบข้อคำถามโดยให้เวลาในการตอบแบบสอบถามเป็นเวลา 1 สัปดาห์ จึงได้ไปเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ซึ่งได้แบบสอบถามกลับมาทั้งสิ้น 188 ชุด และทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามจำนวน 188 ชุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแบบสอบถามมาจัดให้เป็นหมวดหมู่ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่สามารถคำนวณได้โดยใช้หลักการทางสถิติ และกลุ่มที่ 2 คือ ข้อมูลที่เป็นแบบแสดงความคิดเห็น ซึ่งข้อมูลชุดนี้ผู้วิจัยได้นำมาทำการวิเคราะห์ และสรุปเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลที่สามารถคำนวณได้ทางสถิติ โดยมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

1. คุณภาพของเว็บไซต์ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ประเมินได้โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )
2. ความพึงพอใจของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ต่อเว็บไซต์สถาบัน สามารถประเมินได้โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) และค่าร้อยละ (%)

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

#### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน ซึ่งปรากฏผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ผลการวิจัยจะแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 3 ความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นอื่นๆ และข้อเสนอแนะต่างๆ ในการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีดังนี้

(N = 188)

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
เพศ		
- ชาย	125	66.49
- หญิง	63	33.51
อายุ		
- ต่ำกว่า 30 ปี	13	6.91
- 30-40 ปี	20	10.64
- 41-50 ปี	71	37.77
- มากกว่า 50 ปี	84	44.68
- อายุเฉลี่ย( $\mu$ )		46.30
ระดับการศึกษา		
- ต่ำกว่าปริญญาตรี	138	73.41
- ปริญญาตรี	23	12.23
- ปริญญาโท	20	10.64
- ปริญญาเอก	7	3.72
ตำแหน่ง		
-ข้าราชการ	42	18.08
- พนักงานมหาวิทยาลัย	5	1.60
- ลูกจ้างประจำ	105	11.70
- ลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน	36	68.62
หน่วยงาน		
- สำนักงานเลขานุการ	9	4.79
- สถานีวิจัยปากช่อง	29	15.43
- สถานีวิจัยเขาหินซ้อน	7	3.72
- สถานีวิจัยพืชไร่นาสวนผสมวาทิต	35	18.62
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ	108	57.45

ตารางที่ 1 (ต่อ)

(N = 188)

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ระยะเวลาปฏิบัติงาน		
- ต่ำกว่า 10 ปี	8	4.26
- 10-15 ปี	14	7.45
- 16-20 ปี	12	6.38
- มากกว่า 20 ปี	154	81.91
- ชำนาญ	41	21.81
- ก่อนข้างชำนาญ	17	9.04
- พอใช้งานได้	110	58.51
ระดับความสามารถในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต		
- ชำนาญ	41	21.81
- ก่อนข้างชำนาญ	19	10.11
- พอใช้เป็น	96	51.06
ท่านเคยเข้าเยี่ยมชมหรือสืบค้นข้อมูลในเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ หรือไม่		
- เคย	150	79.79
- ไม่เคย	38	20.21

จากตารางที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 188 คน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศชาย จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 66.49 และเพศหญิงจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 33.51 มีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 84 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 44.61 รองลงมาจะมีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 71 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 37.77 มีการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 138 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 73.41 และทำงานในตำแหน่งลูกจ้างเป็นส่วนมาก จำนวน 129 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 68.62 รองลงมาเป็นตำแหน่งนักวิจัยหรือนักวิชาการเกษตร จำนวน 34 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.08 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทำงานประจำที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ จำนวน 138 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 57.45 และมีระยะเวลาการปฏิบัติงานมากกว่า 20 ปี จำนวน 154 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 81.91 ส่วนระดับความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะอยู่ในระดับพอใช้เป็น จำนวน 110 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 58.51 และจำนวน 96 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 51.06 ตามลำดับ และส่วนมากเคย

เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ จำนวน 150 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 79.79 และไม่เคยเข้าไป  
เยี่ยมชมเว็บไซต์ของสถาบัน จำนวน 38 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 20.21

## ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีฯ จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของบุคลากรสถาบันอินทรี  
จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อ  
เว็บไซต์สถาบันด้านเนื้อหา

(N = 188)

ความพึงพอใจ	บุคลากรสถาบันอินทรีฯ		ระดับความพึง พอใจ
	$\mu$	$\sigma$	
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาที่น่าสนใจในเว็บไซต์ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ได้	4.09	0.65	มาก
2. มีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์	4.01	0.61	มาก
3. ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมกับเว็บเพจในแต่ละหน้า	3.96	0.64	มาก
4. มีความน่าเชื่อถือ	3.94	0.66	มาก
5. ตรงกับวัตถุประสงค์ของสถาบัน	3.94	0.62	มาก
6. มีความสอดคล้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3.87	0.65	มาก
7. ปริมาณของเนื้อหามีเพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้	3.79	0.67	มาก
8. การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใหม่ ๆ	3.71	0.69	มาก
9. อ่านแล้วเข้าใจง่าย น่าสนใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้	3.70	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.89	0.65	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อเว็บไซต์ของสถาบัน  
อินทรีฯ ด้านเนื้อหาสามารถอธิบายได้ ดังนี้ เนื้อหาที่น่าสนใจในเว็บไซต์ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์  
ได้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 4.09$ ) เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์ มี  
ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 4.01$ ) ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมกับเว็บเพจในแต่ละ

หน้ามีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.96$ ) เนื้อหาตรงกับวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.94$ ) เนื้อหาที่น่าเชื่อถือ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.94$ ) เนื้อหาที่มีความสอดคล้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.87$ ) ปริมาณของเนื้อหาไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.79$ ) มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใหม่ ๆ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.71$ ) และเนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย น่าสนใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\mu = 3.70$ )

สรุปได้ว่าในภาพรวมระดับคะแนนการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.89$ )

**ตารางที่ 3** แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของบุคลากรสถาบันอินทรี จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์

(N = 188)

ความพึงพอใจ	บุคลากรสถาบันอินทรีฯ		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความพึงพอใจ
<b>การจัดรูปแบบของเว็บเพจ</b>			
1. การจัดรูปแบบเว็บเพจง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.52	0.51	มากที่สุด
2. ระบบการนับจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ	4.24	0.61	มาก
3. เรียบอร์ดของเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.12	0.59	มาก
4. ความเหมาะสมของหน้าเว็บเพจ	3.94	0.72	มาก
5. ภาษาที่ใช้มีความหมายถูกต้อง ชัดเจน	3.92	0.70	มาก
6. ความเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ	3.89	0.65	มาก
7. ความเหมาะสมและความน่าสนใจของหน้าโฮมเพจ	3.81	0.56	มาก
8. การใช้สีฉนวนและภาษาง่ายต่อการทำความเข้าใจ	3.72	0.57	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

(N = 188)

ความพึงพอใจ	บุคลากรสถาบันอินทรีฯ		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความพึงพอใจ
<b>ตัวอักษร</b>			
9. รูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและสวยงาม	4.12	0.65	มาก
10. สีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม	4.10	0.57	มาก
11. ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.05	0.62	มาก
12. สีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความสวยงามและเหมาะสม	4.04	0.65	มาก
<b>รูปภาพ</b>			
13. จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อความหมาย	3.96	0.63	มาก
14. ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้	3.93	0.64	มาก
15. ขนาดของภาพเหมาะสมและสวยงาม	3.79	0.61	มาก
<b>การเชื่อมโยง</b>			
16. ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ	4.11	0.64	มาก
17. การเชื่อมโยงระหว่างรูปภาพกับเนื้อหา มีความถูกต้องและเหมาะสม	3.93	0.62	มาก
18. การเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อเรื่องกับเนื้อหา มีความถูกต้องและเหมาะสม	3.92	0.61	มาก
19. จำนวนเว็บไซต์อื่นที่เชื่อมโยงมีเพียงพอ	3.83	0.63	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.99	0.62	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ พบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจในการจัดรูปแบบเว็บเพจที่ง่ายต่อการอ่านและการใช้งานในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.52$ ) รองลงมาคือ ระบบการนับจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ ( $\mu = 4.24$ ) และบุคลากรมีความพึงพอใจต่ำสุด คือ การใช้จำนวนและภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ( $\mu = 3.72$ ) ซึ่งในภาพรวมสรุปได้ว่าบุคลากรมีความพึงพอใจต่อเว็บเพจด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ในระดับมาก ( $\mu = 3.99$ ) รายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

**การจัดรูปแบบเว็บเพจ** บุคลากรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการจัดรูปแบบเว็บเพจที่ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน ( $\mu = 4.52$ ) ส่วนรายการอื่นๆ พบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ ระบบการนับจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์มีความถูกต้อง แม่นยำ ( $\mu = 4.24$ ) เว็บอร์ดของเว็บไซต์มีความเหมาะสม ( $\mu = 4.12$ ) ความเหมาะสมของหน้าเว็บเพจ ( $\mu = 3.94$ ) ภาษาที่ใช้มีความหมายถูกต้อง ชัดเจน ( $\mu = 3.92$ ) ความเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ ( $\mu = 3.89$ ) หน้าโฮมเพจมีความเหมาะสมและน่าสนใจ ( $\mu = 3.81$ ) การใช้สีจำนวนและภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ( $\mu = 3.72$ )

**ตัวอักษร** บุคลากรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อรูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่าย และสวยงาม ( $\mu = 4.12$ ) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อสีของตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม ( $\mu = 4.10$ ) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม ( $\mu = 4.05$ ) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อสีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความสวยงามและเหมาะสม ( $\mu = 4.04$ )

**รูปภาพ** บุคลากรมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อจำนวนภาพที่เพียงพอต่อการสื่อความหมาย ( $\mu = 3.96$ ) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้ดี ( $\mu = 3.93$ ) และมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อขนาดของภาพที่เหมาะสมและสวยงาม ( $\mu = 3.79$ )

**การเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ** บุคลากรมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ ( $\mu = 4.11$ ) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อการเชื่อมโยงระหว่างรูปภาพกับเนื้อหาที่มีความถูกต้องเหมาะสม ( $\mu = 3.93$ ) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อการเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อเรื่องกับเนื้อหาที่มีความถูกต้องเหมาะสม ( $\mu = 3.92$ ) และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อจำนวนเว็บไซต์อื่นที่ทำการเชื่อมโยงไว้มีจำนวนเพียงพอต่อการสืบค้นข้อมูล ( $\mu = 3.83$ )

**ตารางที่ 4** แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของบุคลากรสถาบันอินทรี จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีต่อ เว็บไซต์ของสถาบันด้านประโยชน์และการนำไปใช้

(N = 188)

รายการประเมินความพึงพอใจ	บุคลากรสถาบันอินทรีฯ		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านประโยชน์และการนำไปใช้</b>			
1. เป็นที่เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ร้องค์กรและผลงานวิจัย	4.16	0.51	มาก
2. มีประโยชน์ต่อครู นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิจัย	4.03	0.49	มาก
3. มีประโยชน์ต่อเกษตรกร	3.95	0.57	มาก
4. สามารถเป็นแหล่งความรู้ด้านการเกษตรได้	3.90	0.59	มาก
5. สามารถนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัยอื่นได้	3.85	0.57	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.97	0.54	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ พบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจในระดับมากในการใช้เว็บไซต์สำหรับเป็นที่เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ร้องค์กรและผลงานวิจัย ( $\mu = 4.16$ ) รองลงมาคือ มีประโยชน์ต่อครู นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิจัย ( $\mu = 4.03$ ) มีประโยชน์ต่อเกษตรกร ( $\mu = 3.95$ ) หรือสามารถเป็นแหล่งความรู้ด้านการเกษตรได้ ( $\mu = 3.90$ ) และบุคลากรมีความพึงพอใจต่ำสุด คือ สามารถนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัยอื่นได้ ( $\mu = 3.85$ ) ซึ่งในภาพรวมสรุปได้ว่า บุคลากรของสถาบันอินทรีฯ มีความพึงพอใจระดับมากต่อเว็บเพจด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ( $\mu = 3.97$ )

ตอนที่ 3 ความต้องการ ในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนา  
พืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการของบุคลากรสถาบันอินทรี  
จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อการ  
ใช้งานเว็บไซต์สถาบัน

(N = 188)

ความต้องการ	บุคลากรสถาบันอินทรีฯ		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความ ต้องการ
1. ควรมีการจัดอบรมสัมมนาในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้กับบุคลากร ทุกระดับตามความเหมาะสม	4.30	0.53	มาก
2. ปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ทันสมัยและมีจำนวน เพียงพอต่อการใช้งาน	4.21	0.52	มาก
3. นำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมาใช้	4.07	0.48	มาก
4. จัดทำระบบฐานข้อมูลให้สมบูรณ์ และมีปริมาณมากขึ้น	3.96	0.56	มาก
5. มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นผู้ดูแลระบบ	3.86	0.57	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.08	0.52	มาก

จากตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินความต้องการของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน  
อินทรีฯ พบว่าบุคลากรมีความต้องการในระดับมากเห็นควรให้มีการจัดอบรมสัมมนาในการใช้งาน  
คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับบุคลากรทุกระดับตามความเหมาะสม ( $\mu = 4.30$ )  
รองลงมาคือการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ทันสมัยและมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน ( $\mu = 4.21$ )  
ควรนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมาใช้ ( $\mu = 4.07$ ) ควรจัดทำระบบฐานข้อมูลให้สมบูรณ์  
และมีปริมาณมากขึ้น ( $\mu = 3.96$ ) และควรจัดหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาเป็นผู้ดูแลระบบ ( $\mu = 3.86$ )  
ดังนั้น ในภาพรวมจึงสรุปได้ว่าบุคลากรมีความต้องการพัฒนาในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์  
สถาบันในระดับมาก ( $\mu = 4.08$ )

#### ตอนที่ 4 ความคิดเห็นอื่นๆ และข้อเสนอแนะ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทริจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามจากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทริจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังนี้

**ด้านเนื้อหา** ควรเพิ่มเติมข้อมูลรายละเอียดของนักวิจัยและผลงานวิจัยภายในหน่วยงาน รายละเอียดของร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ และรายละเอียดของการให้บริการที่พอกให้มากขึ้น ควรนำผลงานวิจัยใหม่ๆ ด้านพืชไร่ทั้งจากในและต่างประเทศเข้ามาเพื่อให้นักวิจัยได้ศึกษาถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของหน่วยงานอื่น ได้ง่ายขึ้น ควรจัดตารางโปรแกรมฝึกงานนิสิตประจำปีไว้เพื่อให้ นิสิตหรือสถาบันการศึกษาต่างๆ ได้ทราบเป็นรายปี ควรเพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับข่าว โปดและข่าว ฟางให้มากกว่านี้ ข้อมูลทางสถิติที่เป็นตัวเลขควรแก้ไขให้เป็นปัจจุบัน และควรจัดทำเว็บไซต์ภาค ภาษาอังกฤษไว้ด้วยเพื่อเป็นการเผยแพร่สารสนเทศไปสู่ระดับนานาชาติ

**ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์** หน้าโฮมเพจควรมีการปรับปรุงให้ทันสมัยและเพิ่มระบบ การสมัครเป็นสมาชิกเข้าไปด้วย รูปภาพที่ใช้ประกอบบางภาพมีขนาดเล็กเกินไปทำให้ขาดความ ชัดเจนในการมองเห็น ควรเพิ่มการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทั้งภายในและ ต่างประเทศ เพื่อให้นักวิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยของผู้อื่น ได้ง่ายยิ่งขึ้น เพื่อความน่าสนใจของเว็บเพจเพิ่มขึ้นควรใช้กราฟิกจำพวกภาพเคลื่อนไหวหรือภาพแอนิเมชันตลอดจนภาพจากวีดิทัศน์เข้า มาประกอบให้มากกว่านี้

**ด้านประโยชน์และการนำไปใช้** ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้บุคคลภายนอกได้ทราบถึงที่อยู่ หรือวิธีการเข้าใช้งานเว็บไซต์ เพื่อสืบค้นสารสนเทศที่นำเสนอให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น ควรจัดทำ ระบบ e-Commerce เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของหน่วยงาน

**ด้านความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์** ควรนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเข้าไป ใช้งานในทุกสถานีวิจัยของสถาบัน ควรจัดทำระบบฐานข้อมูลทางด้านเกษตรให้มากกว่านี้

## ข้อวิจารณ์

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนา ฟิสิกศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และได้ศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ ในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ ด้านประโยชน์ และการนำไปใช้ และด้านความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์ มีข้อวิจารณ์ดังนี้

1. จากข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 66.49 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 33.51 มีอายุเฉลี่ยอยู่ในกลุ่มมากกว่า 50 ปี และส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 20 ปี ส่วนระดับการศึกษามีอยู่ 4 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 73.41 ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 12.23 ปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 10.64 ปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 3.72 มีตำแหน่งเป็นนักวิจัย หรือนักวิชาการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 18.08 วิศวกรการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 1.60 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและธุรการคิดเป็นร้อยละ 11.70 และเป็นลูกจ้าง คิดเป็นร้อยละ 68.62 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ คิดเป็นร้อยละ 89.36 ไม่สามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้คิดเป็นร้อยละ 10.64 มีความสามารถในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้คิดเป็นร้อยละ 82.98 และไม่สามารถใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ คิดเป็นร้อยละ 17.02 ซึ่งส่วนมากมีระดับความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ระดับพอใช้เป็น คิดเป็นร้อยละ 58.51 และ 51.06 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เราทราบถึงสถานภาพของบุคลากรว่าส่วนมากจะเป็นผู้สูงวัยและมีประสบการณ์ทำงานมานานโดยจะมีตำแหน่งเป็นลูกจ้างเป็นส่วนมากและมีการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งโดยปกติบุคลากรเหล่านี้น่าจะมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตน้อยมาก แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้บุคลากรเหล่านี้ทำการศึกษาและทดลองใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระยะหนึ่งก่อนจึงทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น ดังผลการทดลองที่ปรากฏ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรชรา ธนเมธิ (2541) ที่ได้กล่าวถึงการพิจารณากลุ่มเป้าหมายที่มีความสำคัญต่อการออกแบบเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นอย่างมาก โดยผู้ออกแบบเว็บไซต์จะต้องศึกษาว่าใครเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยเป็นเพศใด อายุเท่าไร มีการศึกษาระดับใด จนกระทั่งมีระดับความรู้ในเรื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร

2. ด้านเนื้อหา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\mu = 3.89$ ) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเนื้อหาที่น่าสนใจบนเว็บไซต์เป็นเรื่องที่น่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ของ

เว็บเพจ มีประโยชน์และที่สำคัญเนื้อหาหรือสารสนเทศที่นำเสนอบนเว็บไซต์เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพหรือสถานที่ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม อันประกอบไปด้วยข้อมูลด้านต่างๆของหน่วยงาน ได้แก่ ประวัติ วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้างหน่วยงาน บุคลากร โครงการวิจัย ผลงานวิจัย โครงการฝึกอบรมและการฝึกงานนิสิต เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Nichols and others (1995) ได้กล่าวไว้ว่า การที่จะนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจนั้นควรพิจารณาถึงข้อมูลที่น่าเสนอนั้นว่าเป็นข้อมูลที่อยู่ในความสนใจ หรือเกี่ยวข้องกับผู้ชมหรือไม่ และการนำเสนอข้อมูลนั้นถ้าหากมากเกินไปก็อาจทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนและเบื่อหน่ายที่จะอ่านต่อไป ดังนั้น ในการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจควรจะเริ่มด้วยข้อมูลทั่วไปก่อนและนำเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการจะนำเสนอ ซึ่งเนื้อหาโดยทั่วไปอาจจะอยู่ในหน้าโฮมเพจ ส่วนรายละเอียดต่างๆ นั้นให้อยู่เว็บเพจอื่นภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยเนื้อหาที่น่าเสนอไปนั้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี

3. ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\mu = 3.99$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บเพจให้ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน การจัดลักษณะโครงสร้างและการเชื่อมโยงของเว็บไซต์ที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน การเลือกใช้สีพื้นหลังที่ช่วยให้เกิดความผ่อนคลาย การเลือกใช้สีตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรที่สวยงามทำให้อ่านง่าย อ่านได้นาน ไม่น่าเบื่อ โดยพยายามเน้นให้ตัวอักษรมีความเด่นมากกว่าสีพื้นหลังและใช้ตัวหนาและภาษาที่ง่ายต่อการอ่านและการทำความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชชัย (2544) กล่าวว่าอ็องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ก็คือตัวอักษร ซึ่งมีหน้าที่สื่อข้อความถึงผู้ใช้ ซึ่งแนวทางที่จะใช้ตัวอักษรในการนำเสนอบนหน้าเว็บเพจจะมีผลต่อการสื่อความหมาย และความสะดวกในการท่องเว็บไซต์ของผู้ใช้หรือผู้เรียนโดยตรง เราจึงควรให้ความสำคัญกับตัวอักษรเป็นอย่างมาก ในด้านภาพประกอบผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาพนิ่งที่มีขนาดเล็กแทนภาพเคลื่อนไหวและใช้เท่าที่จำเป็นเพื่อความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) ที่ศึกษาขั้นตอนการออกแบบเว็บเพจที่ดีว่าการใส่ภาพประกอบและการเลือกรูปภาพที่ทำหน้าที่แทนคำบรรยายเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการนำเอาภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการ และควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ส่วนการใช้รูปภาพที่เป็นพื้นหลังไม่ควรเน้นสีฉูดฉาดมากนักเพราะจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหาควรใช้ภาพที่มีสีอ่อนไม่สว่างจนเกินไปอีกประการหนึ่งคือ รูปภาพที่นำมาใช้ประกอบกับเนื้อหาไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเพราะอาจทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูกลดความสำคัญลง ตลอดจนความเหมาะสมในการจัดหน้าโฮมเพจและหน้าเว็บ

เพจที่เน้นไม่ให้ความสำคัญยาวมากเกินไปรวมทั้งการใส่สารสนเทศที่สำคัญไว้ส่วนบนของหน้าเว็บเพจ ดังที่ กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจไว้ว่า องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจจะเกี่ยวเนื่องถึงขนาดของเว็บเพจ การจัดหน้า การใช้พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ ได้แก่การใช้เว็บบอร์ดสำหรับสนทนา และระบบการนับจำนวนผู้เยี่ยมชม เพื่อช่วยให้เว็บไซต์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ทั้งนี้เว็บไซต์ได้สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดีนั้นเนื่องจากได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อให้ปรับปรุงแก้ไข ในส่วนที่เป็นข้อบกพร่อง

4. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\mu = 3.97$ ) ทั้งนี้เนื่องจากสารสนเทศที่นำเสนอบนเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้สนองตอบต่อโครงการ e-University ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งสนองตอบต่อพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540 ซึ่งต้องการให้ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน หน่วยงาน องค์กร นิสิต/นักศึกษา ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารความรู้ด้านวิชาการ การบริการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีของหน่วยงาน ซึ่งเว็บไซต์นี้นับเป็นช่องทางหนึ่งที่จะให้ได้รับความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

5. ด้านความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์ พบว่ามีความต้องการในระดับมาก ( $\mu = 4.08$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบุคลากรของสถาบันได้เห็นประโยชน์และความสำคัญของการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศต่อกัน ดังนั้นจึงเกิดความต้องการในการพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ในด้านต่างๆ ทั้งด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาด้านบุคลากร และการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลต่างๆ ของหน่วยงานควบคู่กันไป เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงภาระงานที่รับผิดชอบในปัจจุบันตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงแต่ช่วยให้เราปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เทคโนโลยีสารสนเทศยังทำให้เกิดวิธีการทำงานและวิธีการเรียนรู้แขนงใหม่ รวมทั้งเกิดวิธีการสื่อสารและวิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่ที่ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนคนไทย(ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2539: 22)

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนา  
พืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและ  
พัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบัน
3. เพื่อศึกษาความต้องการของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและ  
พัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จัดว่าเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการ  
พัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร  
ศาสตร์ โดยผ่านการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์  
และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งผลการประเมินดังกล่าวอยู่ในระดับดี และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย  
วิธีการแจกแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากร  
สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน โดยมี  
ลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

## ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์ เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2549-2550 ทั้งสิ้น จำนวน 188 คน โดยจำแนกตามสถานภาพการทำงาน ดังนี้ ข้าราชการ จำนวน 42 คน พนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 105 คน และลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน จำนวน 36 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับนำเสนอสารสนเทศเกี่ยวกับประวัติ วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ บุคลากร โครงสร้างหน่วยงาน โครงการวิจัย ผลงานวิจัย โครงการฝึกอบรมและการฝึกงานนิสิตของสถาบันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นของบุคลากรสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 4 ตอน ดังนี้
  - ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์
  - ตอนที่ 3 ความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์
  - ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

3. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ก่อนทำการแจกแบบสอบถาม
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปแจกด้วยตนเอง โดยให้ระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามเป็นเวลา 1 สัปดาห์
3. ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง
4. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาจัดให้เป็นหมวดหมู่ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่สามารถคำนวณได้จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและกลุ่มที่ 2 คือ ข้อมูลที่เป็นแบบแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยได้นำมาทำการวิเคราะห์และสรุปเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลที่สามารถคำนวณได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

1. คุณภาพของเว็บไซต์ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ ประเมินโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )
2. ความพึงพอใจของบุคลากรต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีฯ จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ ประเมินโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์ จำนวน 5 ท่าน ได้ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

2. ผลการวิจัยพบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ และด้านความต้องการที่มีต่อเว็บไซต์สถาบัน ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมอยู่ระดับดี ดังรายละเอียดของแต่ละด้าน ต่อไปนี้

2.1 ด้านเนื้อหา ในภาพรวมระดับคะแนนการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ ด้านเนื้อหาอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.89$ ) โดยมีผลของการประเมินองค์ประกอบย่อย ดังนี้ เนื้อหาที่น่าสนใจในเว็บไซต์ให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ มีระดับความพึงพอใจ อยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 4.09$ ) เนื้อหาที่มีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 4.01$ ) ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับเว็บเพจในแต่ละหน้า มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.96$ ) เนื้อหาตรงกับวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.94$ ) เนื้อหาที่น่าเชื่อถือ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.94$ ) เนื้อหาที่มีความสอดคล้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.87$ ) ปริมาณของเนื้อหาไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.79$ ) มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใหม่ ๆ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.71$ ) และเนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย น่าสนใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.70$ )

2.2 ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ บุคลากรของสถาบันมีความพึงพอใจด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ระดับมากที่สุด คือ การจัดรูปแบบเว็บเพจที่ง่ายต่อการอ่านและการทำความเข้าใจ ซึ่งมีค่าระดับความพึงพอใจมากที่สุด ( $\mu = 4.52$ ) และมีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่

ระบบการนับจำนวนผู้เข้าชมชมเว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ ( $\mu = 4.24$ ) เว็บบอร์ดของเว็บไซต์มีความเหมาะสม ( $\mu = 4.12$ ) ตัวอักษรอ่านง่ายและสวยงาม ( $\mu = 4.12$ ) ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ ( $\mu = 4.11$ ) และสีของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม ( $\mu = 4.10$ ) และในภาพรวมบุคลากรของสถาบันอินทรีฯ มีระดับความพึงพอใจต่อด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ที่ระดับมาก ( $\mu = 3.99$ )

3. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ บุคลากรสถาบันอินทรีฯมีความพึงพอใจด้านประโยชน์และการนำไปใช้ในระดั้มาก คือ สามารถเป็นสื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์องค์กรและผลงานวิจัยได้ ( $\mu = 4.16$ ) และยังเป็นประโยชน์ต่อครู นักเรียน นักศึกษาและนักวิจัยอื่นด้วย ซึ่งในภาพรวมบุคลากรมีความพึงพอใจด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ในระดั้มาก

4. ความต้องการของบุคลากรที่มีต่อเว็บไซต์ บุคลากรมีความต้องการให้มีการจัดอบรมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับบุคลากร และควรปรับปรุงและพัฒนา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้ทันสมัยและมีจำนวนเพียงพอกับการใช้งาน รวมทั้งเห็นว่าควรนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมาใช้งานภายในองค์กร โดยมีระดับของความ ต้องการอยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีฯจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. จากผลการวิจัยจะพบว่าบุคลากรส่วนหนึ่งเห็นว่าระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความจำเป็นต่อการทำงานในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากบุคลากรขาดแรงจูงใจหรือไม่พึงพอใจต่อการใช้อินเทอร์เน็ต ดังนั้น หน่วยงานควรประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรได้ทราบถึงประโยชน์และความสำคัญในการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้กับงานของตนเองให้มากขึ้น ไม่ว่าจะด้านงานวิจัย งานฝึกอบรม งานบริหารและธุรการ ตลอดจนการสืบค้นสารสนเทศต่างๆ ซึ่งอาจจะดำเนินการได้โดยการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่สร้างความพึงพอใจในการใช้อินเทอร์เน็ต เช่น การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรเพิ่มเนื้อหาในส่วนของผลงานวิจัยที่นักวิจัยได้ทำการวิจัยมาแล้วให้ครบทุกโครงการ เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น โดยให้ผู้บริหารของสถาบันขอความร่วมมือจากนักวิจัยของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้นำผลงานวิจัยของตนเองขึ้นเผยแพร่บนเว็บไซต์สำหรับเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลงานวิจัยด้านการเกษตร

2. เนื่องจากสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีข้อตกลงความร่วมมือทางการวิจัยกับหลายๆ ประเทศ ดังนั้นจึงควรพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้เป็นภาคภาษาอังกฤษไว้ด้วย เพื่อให้ชาวต่างประเทศได้ทราบถึงความก้าวหน้าของโครงการวิจัยที่สถาบันกำลังดำเนินการอยู่

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยในเรื่อง การรับรู้ ความต้องการ และความพึงพอใจของนักวิจัยจากหน่วยงานอื่นที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ของสถาบันให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาช่วยในงานวิจัยของนักวิจัยภายในสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. 2539. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็ดดิสันเพลสโปรดักส์ จำกัด.

\_\_\_\_\_. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.

\_\_\_\_\_. 2542. สรรค์สร้างหน้าเว็บและกราฟิกบนเว็บ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

กนกวรรณ จิตรธร. 2545. การสร้างเว็บเพจ เรื่อง คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา สำหรับนักศึกษา  
ระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา สถาบันราชภัฏนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์  
มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กันยา สุวรรณแสง. 2532. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2543. ลายแทงนักคิด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไอเพอร์มีเดีย.

จิตเกษม พัฒนาศิริ. 2539. เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ: วิดีทัศน์ กรู๊ป.

จิตติมา พุทธเจริญ. 2543. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจจากรูปแบบเว็บเพจที่มีการ  
นำเสนอต่างกัน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิตรา วิชาช่าง. 2543. การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการส่งเสริมสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ:  
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จรวยพร แสงไชย. 2540. **มหัศจรรย์แห่งการโฆษณา**. กรุงเทพฯ : เฟิสท์ แอปซิฟิก มีเดีย (ไทยแลนด์).

ใจทิพย์ ณ สงขลา. “การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลต์ไวด์เว็บ”. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542): 18-28.

ฉลองชัย สุรวัฒน์บุรณ์. 2538. **การเลือกและการใช้สื่อการสอน**. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. ม.ป.ท.

ชวรัตน์ เชิดชัย. 2527. **การสื่อสารและสาธารณสมบัติ**. คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ. ม.ป.ท.

ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล. 2530. **สภาพของเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในปี พ.ศ. 2550 ตามการคาดการณ์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาญศักดิ์ ศรีสวัสดิ์สกุล. 2543. **อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เริ่มต้น (Online)**.  
<http://beginnerpark.Hypermart.net/internet/connect.html>.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. **เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ชาวเลิศ เลิศขโลพาร และ กอบกุล สรรพกิจจางง. 2543. **เทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ส่วนวิจัยและพัฒนา สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย.

ณัฐกร สงคราม. 2543. **ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ตัน ดันท์สุทธิวงศ์, สุพจน์ ปุณณชัยยะ และ สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ. 2539. **รอบรู้ Internet และ World Wide Web**. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2540. “อินเทอร์เน็ต : เครื่องมือเพื่อการศึกษา”. วารสาร  
ครุศาสตร์. 2 (พฤศจิกายน 2540 – กุมภาพันธ์ 2541): 55-56.

ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2539. **อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา**. วารสารครุศาสตร์.  
ฉบับที่ 1 ปีที่ 25 (กรกฎาคม – กันยายน): 1-11.

\_\_\_\_\_. 2541. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: กมลโปรดักชั่น.

\_\_\_\_\_. 2544. **การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน**. ศึกษาศาสตร์สาร 1 (1): 87-94.

ทักษิณา สวานานนท์. 2539. **พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

ทิพย์เกสร บุญอำไพ. 2540. **การพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของ  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศน  
ศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544. **คัมภีร์ Web Design**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น

ธัญญา บุปผเวส และ คณະ. 2534. **จิตวิทยาเบื้องต้น**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะศึกษาศาสตร์  
ภาควิชาจิตวิทยาเบื้องต้น. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นงลักษณ์ สิ้นสืบผล. 2542. **การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.

- นพวรรณ คงทน. 2546. ความเร็วในการอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเนื้อหาจากเว็บเพจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิภาพร ชิมสร้อย, ร.ต.อ. 2546. การออกแบบเว็บเพจเพื่อการประชาสัมพันธ์กองบัญชาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิรชรา ธนเมธี. 2541. การวิเคราะห์การออกแบบเว็บเพจในเว็ลด์ไวด์เว็บที่แบ่งตามประเภทขององค์กร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสื่อสารมวลชน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล กิจไพศาลรัตนา. 2547. ความพึงพอใจของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาทักษะการค้นคว้าทางสังคมศาสตร์. รายงานผลการวิจัยคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2539. การประชาสัมพันธ์. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ด ยูเค ชั้น จำกัด (มหาชน).
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2531. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศรีอนันต์.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2528. สถิติวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ:
- \_\_\_\_\_. 2539. วิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ห.จ.ก.พีเอ็น การพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. 2542. สถิติวิจัย 1. กรุงเทพฯ: ห.จ.ก.พีเอ็น การพิมพ์.

- บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. 2541. **เว็ลด์ไวด์เว็บ เครื่องมือในการสร้างความรู้**. การประชุมทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย.
- ปรเมศวร์ มินศิริ. 2539. **Internet สำหรับผู้ใช้ Windows**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เวฟพอยท์.
- ประสาธ อิศรปริดา. 2522. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. 2543. “การประเมินเว็บช่วยสอน”. เอกสารทางวิชาการเทคโนโลยี-ทับแก้ว. ฉบับที่ 3 มิถุนายน – ตุลาคม 2543 : 48-55.
- ปुरुชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2531. **ความพึงพอใจของประชาชนในกรุงเทพมหานครต่อกระบวนการยุติธรรม**. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ปิยพัคตร์ สีนบัวทอง. 2541. “การประชาสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต”. วารสารบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มข. ฉบับที่ 2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2535. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539)**. (อัดสำเนา)
- พจนารถ ทองคำเจริญ. 2539. **สภาพความต้องการและปัญหาการใช้ในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรชัย พัทธินทร์ตะนกุล. 2525. **พิธีกรรม. วิทยาศาสตร์ 6 (2525): 554, 561.**
- พรรณี ช. เจนจิต. 2538. **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัทคอมแพคท์พริ้นท์ จำกัด.
- พิชิต ฤทธิจิรบุญ. 2545. **หลักการวัดและประเมินผล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เฮาส์ ออฟ เลอมีสท์.

พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ์. 2544. การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตของอาจารย์และนักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา. ยะลา: รายงานการวิจัย, สถาบันราชภัฏยะลา.

พีระ จิตรโสภณ และ มาลี บุญศิริพันธ์. 2538. การรายงานข่าวเชิงสืบสวนแบบประยุกต์. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาการหนังสือพิมพ์แห่งประเทศไทย.

ไพรัช ชัยพงษ์ และ พิเชฐ คุรงค์เวโรจน์. 2541. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (IT for Education). กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

ไพศาล หุ่นแก้ว. 2531. คอมพิวเตอร์ศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ภาสกร ไหลสกุล. 2539. อินเทอร์เน็ตทำงานอย่างไร. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น.

มณีวัลย์ เอมะอร. 2540. อินเทอร์เน็ต : การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของผู้ที่เป็นคนไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

มหาชาติ อินทโชติ. 2546. การรับรู้ ความต้องการ และความพึงพอใจของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีต่อระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ยีน ภู่วรรณ. 2537. อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

โยธิน คันสนยุท. 2530. มนุษย์สัมพันธ์ : จิตวิทยาการทำงานในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. กรุงเทพฯ: หุ่นส่วนจำกัด  
อรุณการพิมพ์.

รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์, วชิราภรณ์ ท้าวสุภาพ และเสริมศักดิ์ ศรีชัย. 2546. การใช้งาน **Macromedia  
Weaver MX** อย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: เล ที พี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ลัดดาวัลย์ สุวรรณโชติ. 2546. การพัฒนาเว็บเพจสำนักวิจัยและพัฒนาพืชน้ำมันและผลิตภัณฑ์  
จากน้ำมันพืชเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร กรมวิชาการ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร  
มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการวัดและการวิจัยการศึกษา.

ลีนา ลิมอภิชาติ. 2537. ความคาดหวังและความพึงพอใจในการเปิดรับข่าวสารจากสื่อเพื่อ  
ประชาสัมพันธ์ภายในมหาวิทยาลัยรามคำแหงของนักศึกษาและบุคลากร. กรุงเทพฯ:  
วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสื่อสารมวลชน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลีวายน จอน์อาร์, สายัญญ์ เลี้ยงบุญชัย และ กุศล เกียรติสามารถ. 2539. แรกเริ่มเรียนรู้เรื่อง  
อินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด.

วุฒิพงษ์ พงษ์สุวรรณ และคณะ. 2543. เริ่มต้นใช้งานอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: บริษัท ซอฟต์แวร์  
ปาร์ค จำกัด.

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. 2538. คู่มือการเข้าสู่อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ด ยู  
เค ชั้น จำกัด.

\_\_\_\_\_. 2539. คู่มือคำศัพท์ฉบับพกพา อินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั้น.

วิรัช ลภีรัตนกุล. 2540. การประชาสัมพันธ์ ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์.

- ศักดิ์ดา จันทร์ประเสริฐ. 2541. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงสารสนเทศของอาจารย์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และ  
สารนิเทศศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศราวุธ เรืองสวัสดิ์. 2545. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล เรื่อง การ  
พยาบาลเด็กที่มีความผิดปกติทางเลือด จากการเรียนการสอนผ่านเว็บ. วิทยานิพนธ์ศึกษา  
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริินภา จามรมาน และคณะ. 2537. จิตวิทยาทั่วไป. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์  
ภาควิชาจิตวิทยา. ม.ป.ท.
- สมใจ บุญศิริ. 2538. อินเทอร์เน็ต : นานาสาระแห่งการบริการ. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก กิริโต และ คณะ. 2537. เปิดโลกอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด  
(มหาชน).
- สมบูรณ์ ศาลยาชีวิน. 2526. จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่. เชียงใหม่: ลานนาการพิมพ์.
- สายชล บุรณกิจ. 2541. บทบาทของเว็บไซต์ไทยในกระบวนการประสานสังคม. กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ ปู่ทอง. 2541. การนำเสนอการเรียนอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา.  
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2539. คู่มืออินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- สุรางค์ ใคว์ตระกูล. 2541. จิตวิทยาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุงแก้ไข). กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวรรณ มาศเมฆ. 2540. ความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้บริการระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยต่อการดำเนินการกิจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์วารสารศาสตร์ มหาวิทยาลัย (สื่อสารมวลชน), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สิทธิชัย ประสานวงศ์. 2540. **Internet ปฏิบัติด้วย Netscape Communicator 4**. กรุงเทพฯ: ซอฟต์แวร์เพรส.
- \_\_\_\_\_. 2546. **สรรค์สร้างงานเว็บด้วย Macromedia Dreamweaver MX**. กรุงเทพฯ: บริษัท ซอฟต์แวร์เพรส จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540- 2544)**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. 2545. **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ.2545-2553 ของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- โสทรชัย นันทวัชรวิบูลย์. 2545. **Be Graphic คู่มือเส้นทางกราฟิกดีไซเนอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เอ. อาร์. อินฟอร์เมชัน แอนด์ พับลิเคชัน.
- หลุย จำปาเทศ. 2538. **จิตวิทยาการจูงใจ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สามัคคีสาส์น
- อุดมศักดิ์ เวชภรณ์, ระเด่น ทักษณา และ ดำรงค์ศักดิ์ ชัยสนิท. 2537. **การประชาสัมพันธ์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วังอักษร.
- อำนวยการ ธีระธำรงค์กุล. 2540. **ความรู้และความพึงพอใจที่ได้จากการชมรายการโทรทัศน์แบบใช้กราฟฟิกธรรมดากับกราฟฟิกคอมพิวเตอร์**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อารีย์ วชิรวารการ. 2542. **การวัดและการประเมินผลการเรียน**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.

อุทุมพร จามรมาน. 2533. การเขียนโครงการวิจัย. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟีนีქซ์ลิขซึ่ง.

อุไรวรรณ กรุณานนทกิจจา. 2547. ความพึงพอใจของครูและนักเรียน โรงเรียนไกลกังวล ระดับประถมศึกษาที่มีต่อระบบการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2533. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

\_\_\_\_\_. 2537. การวิจัยเทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยา สาส์น.

Abraham H. Maslow,. 1970. **Motivation and Personality**. (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Haper and Row.

Bruce, H. 1998. "User satisfaction with information seeking on the Internet." Journal of the American Society for Information Science. 49(6), 541-556.

Chou, C., and Lin, H. 1997. **Navigation maps in a computer-networked hypertext learning system**. Paper presented at the annual meeting of the Associations and technology. Albuquerque, NM. February 12-16.

Fang, X. 2001. **Web Site Design Factors and Usability: A Navigation Structure Experiment**. (Online). <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/3005255>, July 9, 2002.

Good, Carter V. 1973. **Dictionary of education**. New York: McGraw-Hill. อ้างถึงในอุไรวรรณ กรุณานนทกิจจา. 2547. ความพึงพอใจของครูและนักเรียน โรงเรียนไกลกังวล ระดับประถมศึกษาที่มีต่อระบบการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Heath, Marilyn, Jane. 1997. **The design, development, and implementation of a virtual online classroom (distance education, world wide web, instructional design)**. Abstract from : Dissertation Abstract International.

Kapoun, J. 1998. **Evaluating Web Sites**. College and Resarch Libraries News. July/August, 522-523.

Lynch, P.J. and Horton, S. 1999. **Web style guide : Basic design principles for creating websites**. New Haven and London: Yale University Press. อ้างใน ณีฐกร สงคราม. 2543. ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

McComb,B. 1979. Village Based Teacher Education Project Forrual Canadian : A Study of The Brandon University Northern Teacher Education Project. Thesis (Ph.D.). Michigan State University.

Murdach, C.W. 1998. **An Education Webpage for Homestead High School Athletic Training**. A Thesis of Master's Degree' San Jose, University. อ้างใน ถัดดาวัลย์ สุวรรณโชติ. 2546. การพัฒนาเว็บเพจสำนักวิจัยและพัฒนาพืชน้ำมันและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันพืชเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร กรมวิชาการ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี การศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Nielsen, J. 1996. **Top ten web design mistakes**, (Online).

<http://www.useit.com/alertbox/9605.html>

Parasuraman, Valarie A. Zeithaml and Leonard L. Berry. 1990. **Delivering quality service : balancing customer perceptions and expectations**. New York: The Free Press.

- Shelly, Mynard W. 1975. **Responding to social change**. Dowden: Hutchison Press.
- Tiffin, Joseph and Ernest, J. McCoemick. 1965. **Industrial psychology**. Engle wood cliffs. N.J.Presstice-Hall. อ้างใน นฤมล กิจไพศาลรัตน์. 2547. ความพึงพอใจของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาทักษะการค้นคว้าทางสังคมศาสตร์. รายงานผลการวิจัย คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Vroom, W.H. 1964. **Working and Motivation**. Newyork. John Wiley&Sons. อ้างใน นฤมล กิจไพศาลรัตน์. 2547. ความพึงพอใจของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะรัฐ ศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาทักษะการค้นคว้าทางสังคมศาสตร์. รายงานผลการวิจัย คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Wenner. 1985. **The Nature of new Gratifications**. Media Gratifications Research Current Perspective, Beverly Hill: Sage.
- Windahl. 1992. **WA Uses and Effect Model : SomeSuggestion**. Media panel Report no7 b, University of Lund (Mimeo).
- William. 1996. “discussion on Uses and Gratifitions Theory”. **Notes for Lecture**. Available : <http://ust.cc.utexas.edu/depts/comtech/fall96/use-grat.html>.
- Zhu, E. 1997. **Hypermedia Interface Design : The Effects of Number of Links and Granularity of Nodes**. Journal of Education Multimedia and Hypermedia, 8(3) (1997): 331-358.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

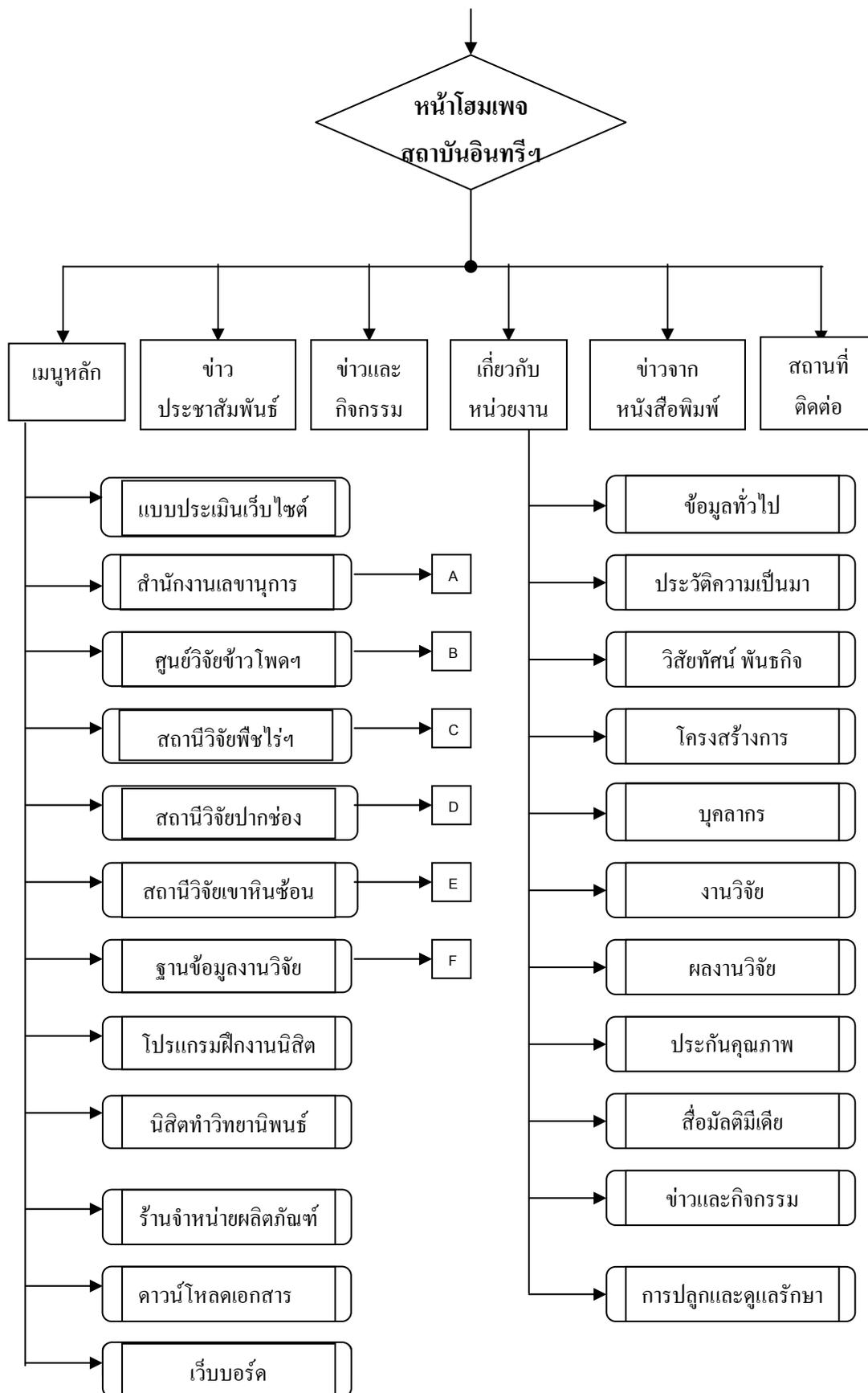
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

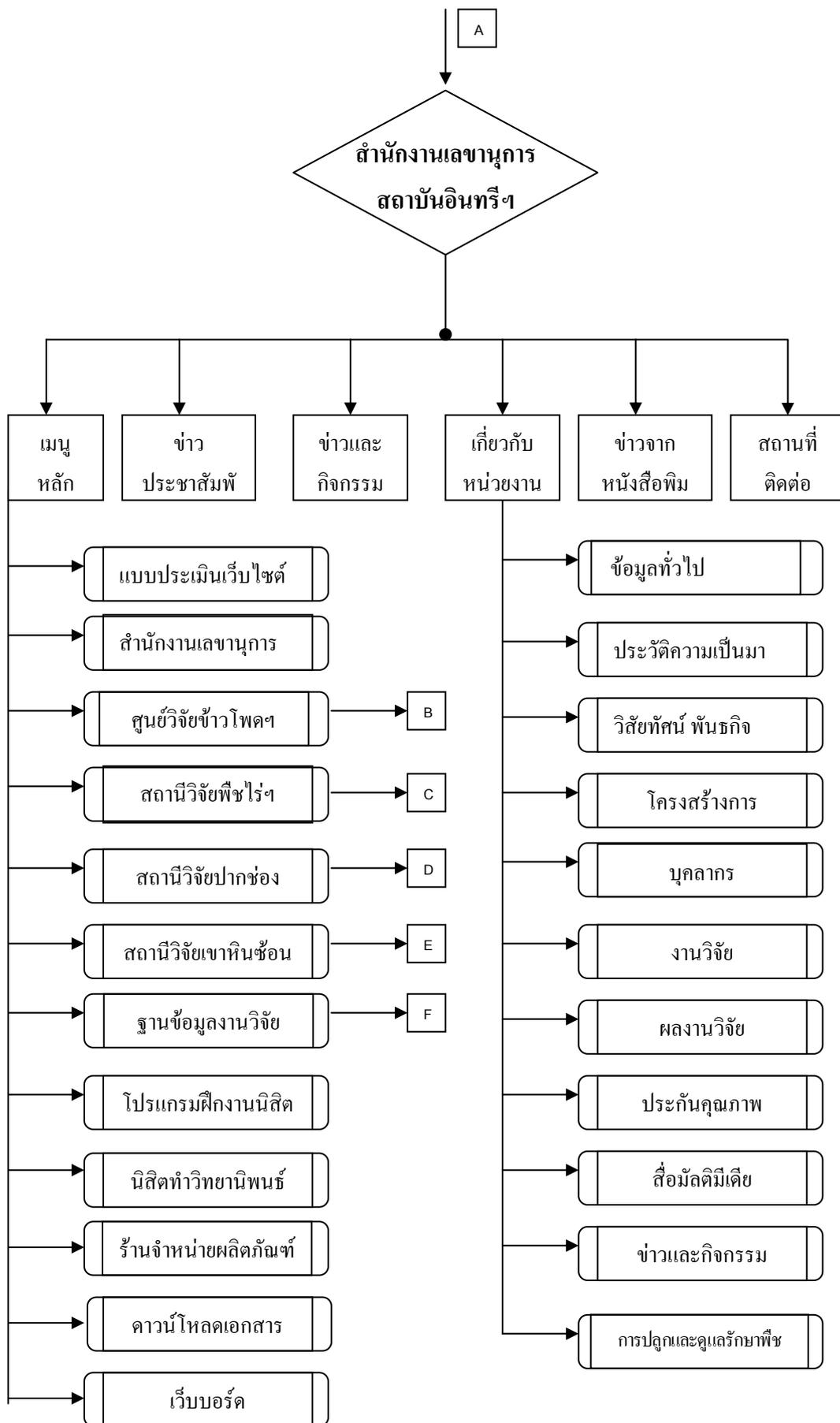
### รายนามผู้เชี่ยวชาญ

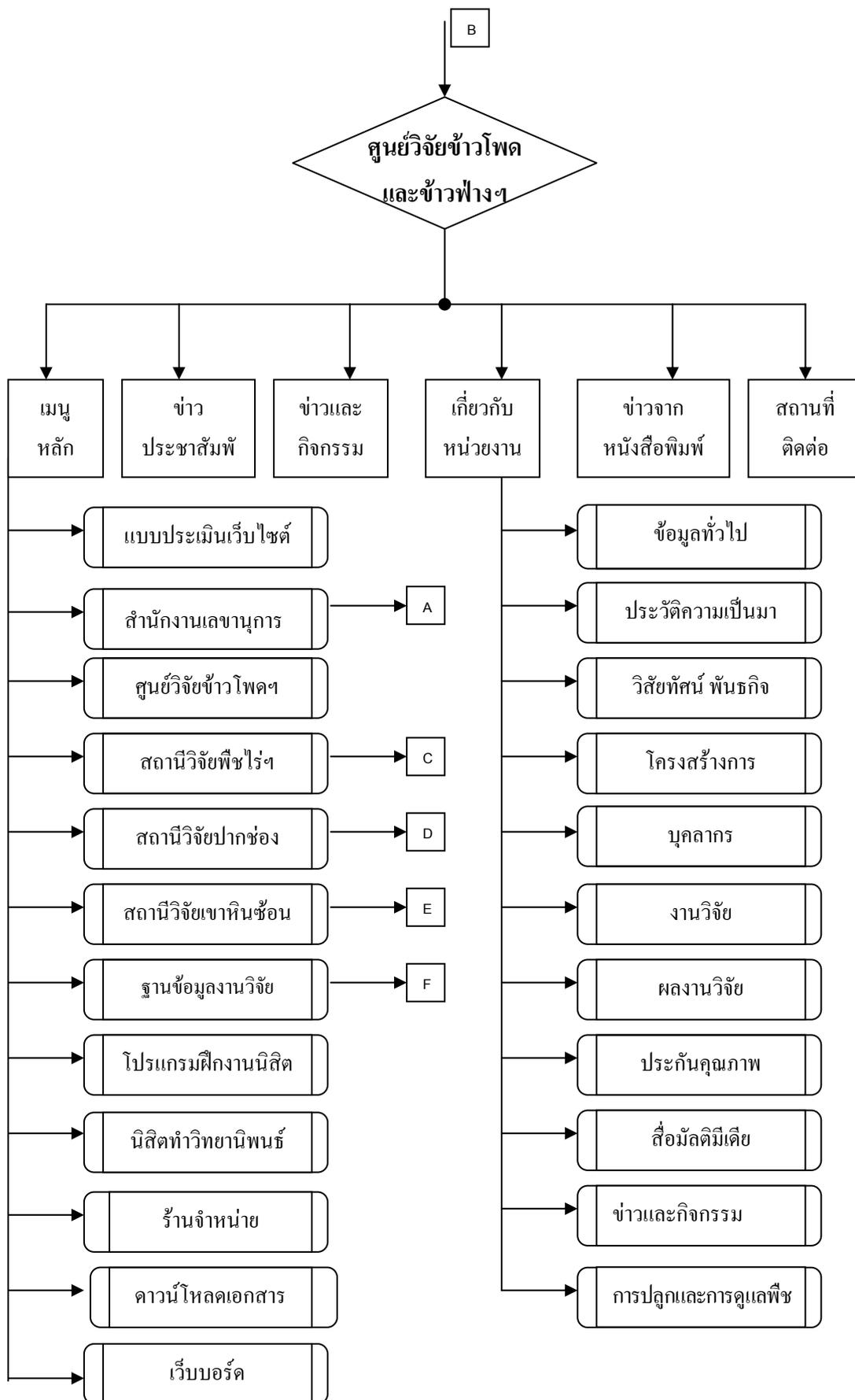
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงกล แก่นเพิ่ม ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ดร.สุภารัตน์ คำปลิว ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์  
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ดร.โชคชัย เอกทรศนาวรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเว็บไซต์  
สถาบันอินทรีจันทร์สถิตยเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ดร.ประพนธ์ บุญรำพรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา  
ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. นายธำรงศิลป์ โปธิสูง ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา  
ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

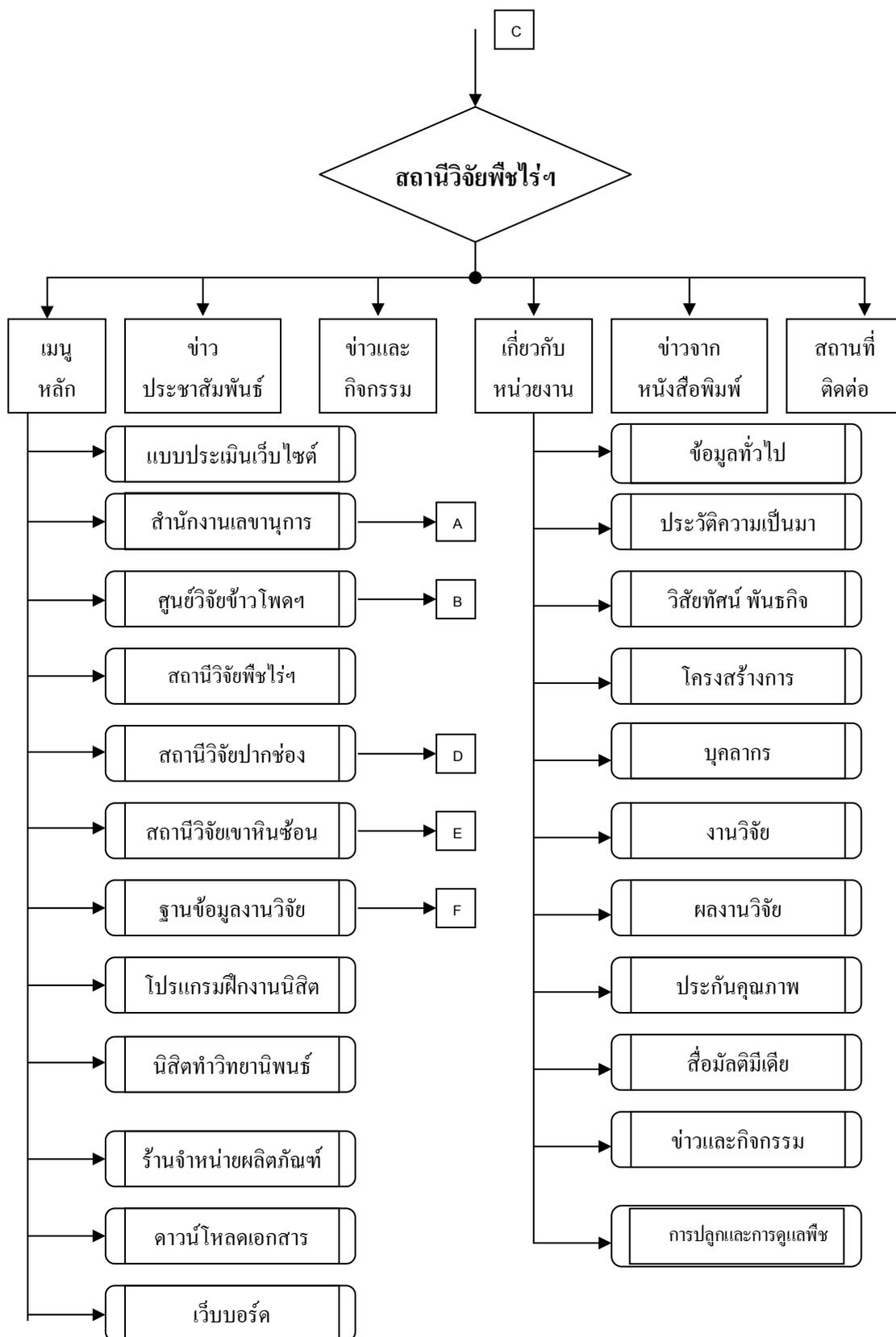
ภาคผนวก ข

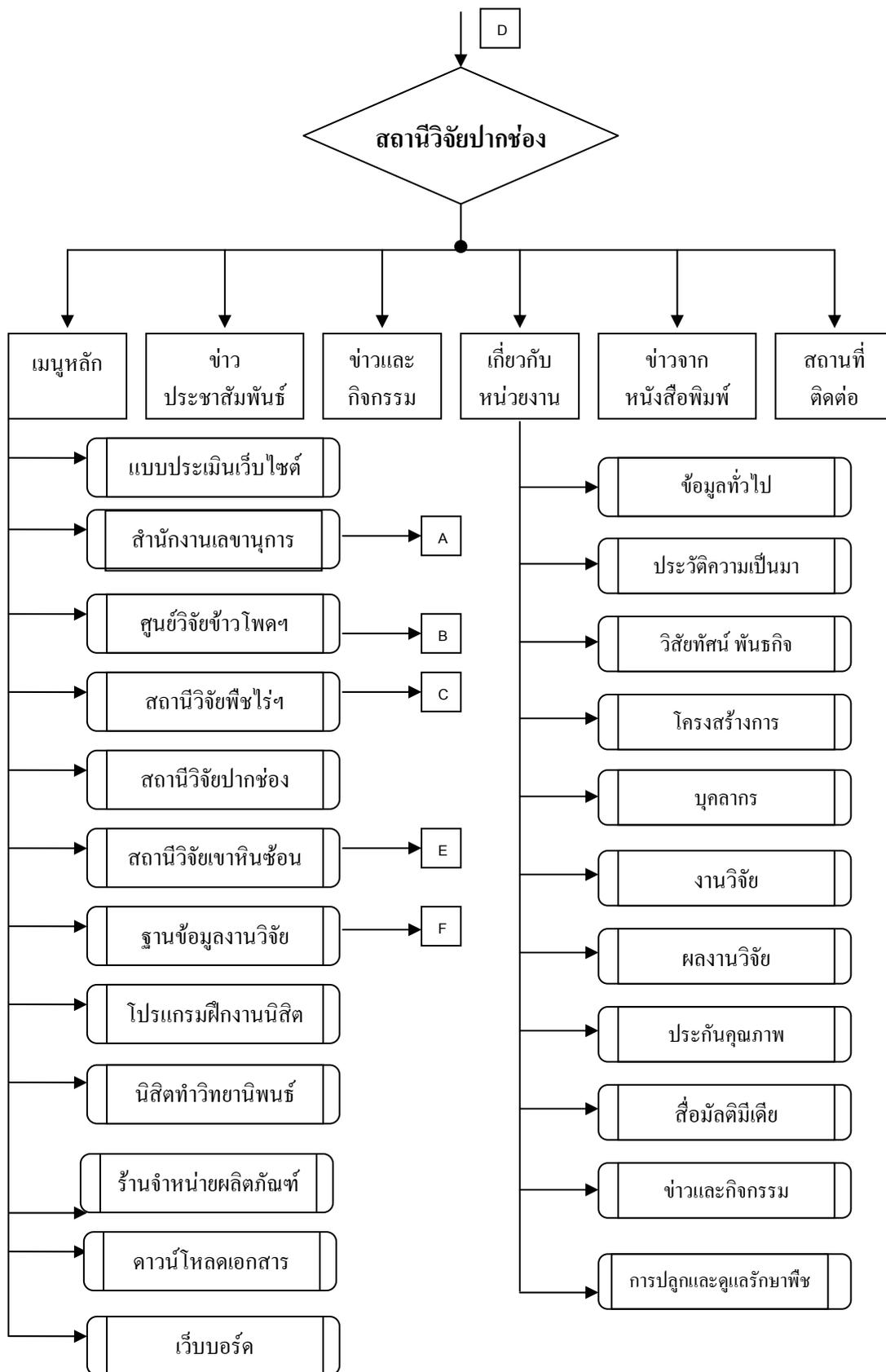
Flowchart

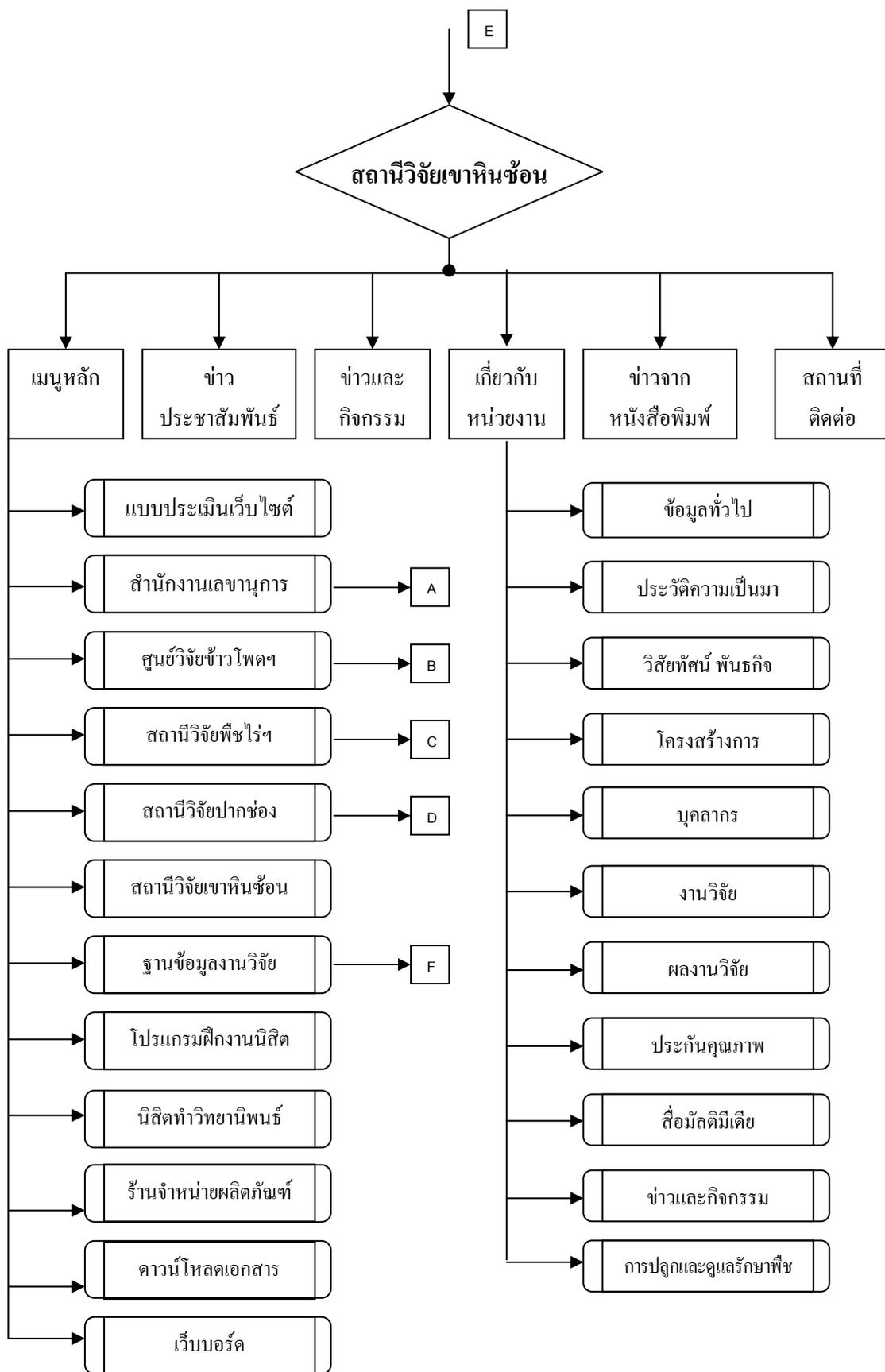


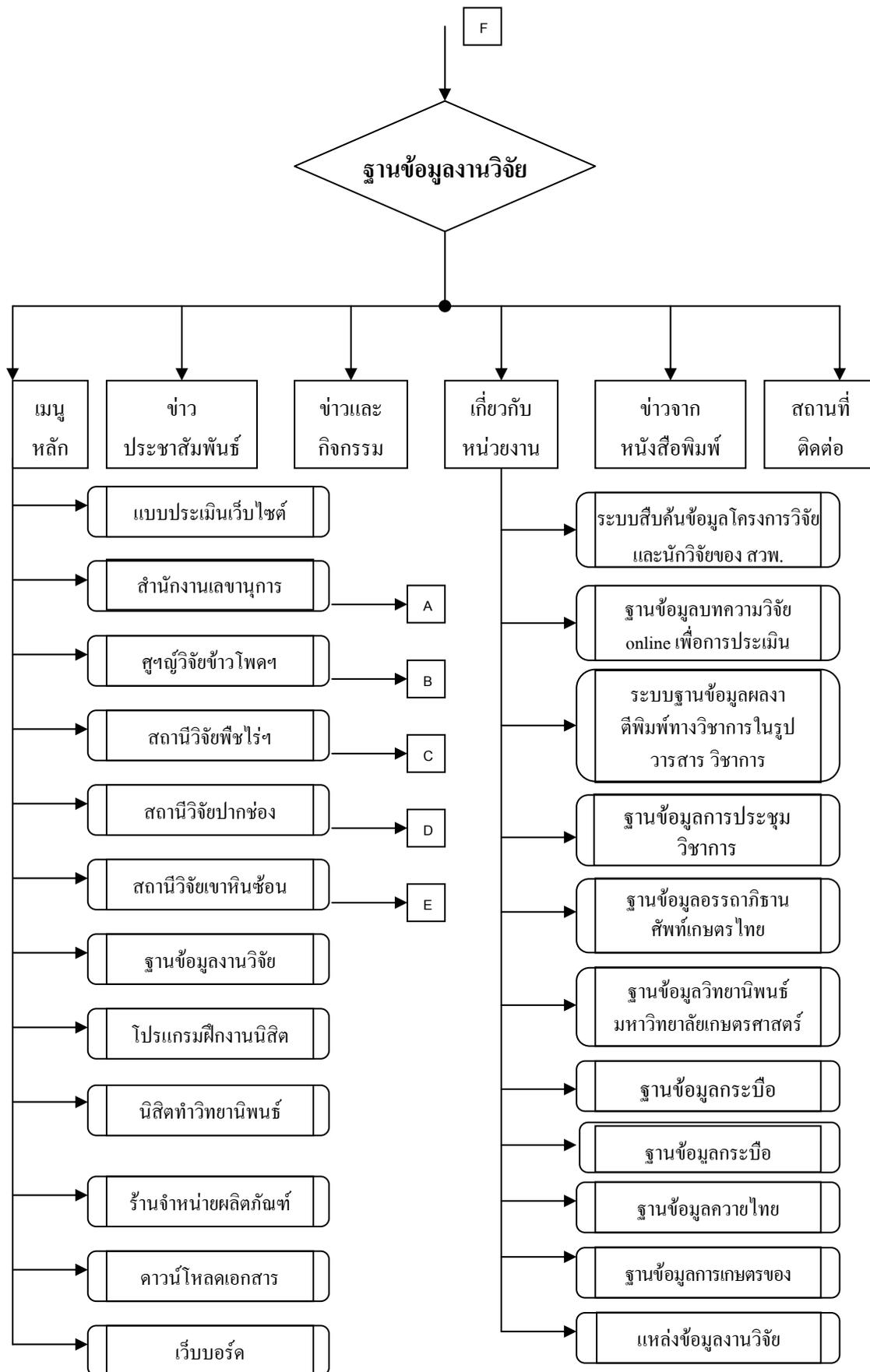












**ภาคผนวก ก**

ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์

## แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์

### เรื่อง

การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีอินเตอร์สตีตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาด้านพืชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**คำชี้แจง** แบบประเมินเนื้อหาและรูปแบบของเว็บไซต์การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีอินเตอร์สตีตย์  
เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาด้านพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งออก เป็น 3 ตอน  
ดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนตัว

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและเนื้อหาของเว็บไซต์

**ตอนที่ 3** ความคิดเห็นอื่นๆ และข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนตัว

1. ชื่อ.....
2. การศึกษาขั้นสูงสุด.....
3. อาชีพ.....
4. ตำแหน่ง.....
5. ประสบการณ์การทำงาน.....ปี
6. สถานที่ทำงาน.....

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและเนื้อหาของเว็บไซต์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างตารางความคิดเห็น  
เกี่ยวกับรูปแบบและเนื้อหา เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีอินเตอร์สตีตย์เพื่อการ  
ค้นคว้าและพัฒนาด้านพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยกำหนดให้มีความของ  
คะแนนดังนี้

ดีมาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ	4
ดี	มีค่าคะแนนเท่ากับ	3
พอใช้	มีค่าคะแนนเท่ากับ	2
ควรแก้ไข	มีค่าคะแนนเท่ากับ	1

การแปลความหมายระดับค่าคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณออกมาได้โดยอาศัยหลักการทางสถิติ มีเกณฑ์ดังนี้

ดีมาก	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 3.50 – 4.0
ดี	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 3.0 – 3.49
พอใช้	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 2.0 – 2.99
ควรแก้ไข	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ 1.0 - 1.99

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรแก้ไข
1. หน้าโฮมเพจมีความเหมาะสมและน่าสนใจ				
2. การจัดรูปแบบเว็บเพจง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน				
3. การใช้สำนวนและภาษาของข้อความง่ายต่อการทำความเข้าใจ				
4. ภาษาที่ใช้มีความหมายถูกต้องชัดเจน				
5. ขนาดของตัวอักษร/ข้อความมีความเหมาะสม				
6. สีของตัวอักษร/ข้อความมีความเหมาะสม				
7. รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม				
8. จำนวนภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเรื่อง				
9. รูปภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้				
10. ขนาดของรูปภาพมีความเหมาะสมและสวยงาม				
11. เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของสถาบัน				
12. เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์และน่าเชื่อถือ				
13. ปริมาณของเนื้อหามีความเหมาะสมเพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต				
14. ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมกับเว็บเพจในแต่ละหน้า				

รายการประเมิน	ค่าระดับคะแนน			
	ดี มาก	ดี	พอใช้	ควร แก้ไข
15. เนื้อหาที่นำเสนอในเว็บไซต์สามารถให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์				
16. การเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อเรื่องกับเนื้อหาที่มีความถูกต้องและเหมาะสม				
17. การเชื่อมโยงระหว่างรูปภาพกับเนื้อหาที่มีความถูกต้องและเหมาะสม				
18. ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ				
19. การเชื่อมโยงของเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องภายในเว็บเพจมีความเหมาะสม				
20. ความถูกต้องในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น				
21. เว็บบอร์ดของเว็บไซต์มีความเหมาะสม				
22. ระบบการนับผู้เข้าชมชมเว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ				
23. เป็นที่เผยแพร่และประชาสัมพันธ์หน่วยงานได้เป็นอย่างดี				
24. มีประโยชน์ต่อครู นักเรียน นักศึกษา นักวิจัยและเกษตรกร				
25. สามารถนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัยอื่นได้				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง  
นายณรงชัย บุญศรี  
นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

(n = 5)

รายการประเมิน	ค่าระดับคะแนน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรแก้ไข	เฉลี่ย
1. หน้าโฮมเพจมีความเหมาะสมและน่าสนใจ	2	3			3.4
2. การจัดรูปแบบเว็บเพจง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4	1			3.8
3. การใช้สีจำนวนและภาษาของข้อความง่ายต่อการทำความเข้าใจ	2	2	1		3.2
4. ภาษาที่ใช้มีความหมายถูกต้องชัดเจน	2	2	1		3.2
5. ขนาดของตัวอักษร/ข้อความมีความเหมาะสม	3	1	1		3.4
6. สีของตัวอักษร/ข้อความมีความเหมาะสม	3	2			3.6
7. รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	4	1			3.8
8. จำนวนภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเรื่อง	1	3	1		3
9. รูปภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้	3	2			3.2
10. ขนาดของรูปภาพมีความเหมาะสมและสวยงาม	1	3	1		3
11. เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของสถาบัน	3	1	1		3.4
12. เนื้อหาที่มีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์และน่าเชื่อถือ	2	2	1		3.2
13. ปริมาณของเนื้อหาที่มีความเหมาะสมเพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต	2	3			3.4
14. ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมกับเว็บเพจในแต่ละหน้า	3	2			3.6
15. เนื้อหาที่นำเสนอในเว็บไซต์สามารถให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์	4	1			3.8
16. การเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อเรื่องกับเนื้อหามีความถูกต้องและเหมาะสม	3	2			3.6
17. การเชื่อมโยงระหว่างรูปภาพกับเนื้อหามีความ	3	2			3.6

รายการประเมิน	ค่าระดับคะแนน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรแก้ไข	เฉลี่ย
ถูกต้องและเหมาะสม					
18. ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ	1	3	1		3
19. การเชื่อมโยงของเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องภายในเว็บเพจมีความเหมาะสม	2	2	1		3.2
20. ความถูกต้องในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น	5				4
21. เว็บบอร์ดของเว็บไซต์มีความเหมาะสม	3	2			3.6
22. ระบบการนับผู้เข้าชมชมเว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ	5				4
23. เป็นที่เผยแพร่และประชาสัมพันธ์หน่วยงานได้เป็นอย่างดี	4	1			3.8
24. มีประโยชน์ต่อครู นักเรียน นักศึกษา นักวิจัยและเกษตรกร	3	2			3.6
25. สามารถนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัยอื่นได้	2	2	1		3.2
ค่าเฉลี่ย					3.46

**ภาคผนวก จ**

**ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์**

## แบบสอบถามการวิจัย

## เรื่อง

การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำชี้แจงแบบสอบถาม แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้า  
และพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อ  
การค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ที่มีต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการ  
ค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ หรือเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หรือช่อง  
คำถามที่กำหนดมาให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ตำแหน่ง.....

4. หน่วยงาน

สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณวาทกสิกิจ  ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ

สำนักงานเลขานุการ  สถานีวิจัยปากช่อง

สถานีวิจัยเขาคินซอน

5. การศึกษาขั้นสูงสุด

ต่ำกว่าปริญญาตรี  ปริญญาตรี

ปริญญาโท  ปริญญาเอก

## 6. ระยะเวลาปฏิบัติงาน

- 1 – 5 ปี     5 – 10 ปี     10 – 15 ปี     15 – 20 ปี     มากกว่า 20 ปี

## 7. ระดับความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์

- ชำนาญ     ก่อนข้างชำนาญ     พอใช้เป็น     ใช้ไม่เป็น

## 8. ระดับความสามารถในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลหรือการรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

- ชำนาญ     ก่อนข้างชำนาญ     พอใช้เป็น     ใช้ไม่เป็น

## 9. ท่านเคยเข้าเยี่ยมชมหรือสืบค้นข้อมูลในเว็บไซต์ของสถาบันอินทรีฯ หรือไม่

- เคย     ไม่เคย

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อเว็บไซต์สถาบันอินทรีฯ จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและ พัฒนา  
พืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. มีความชัดเจน ถูกต้อง สมบูรณ์					
2. อ่านแล้วเข้าใจง่าย น่าสนใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้					
3. การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใหม่ ๆ					
4. ตรงกับวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ					
5. มีความสอดคล้องและตรงกับความ ต้องการของผู้ใช้					
6. ปริมาณของเนื้อหามีเพียงพอกับ ความต้องการของผู้ใช้					
7. ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมกับ เว็บเพจในแต่ละหน้า					

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8. มีความน่าเชื่อถือ					
9. เนื้อหาที่น่าสนใจในเว็บไซต์ สามารถให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์					
10. อื่นๆ.....					
<b>ด้านเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์</b>					
1. หน้าโฮมเพจมีความเหมาะสมและ น่าสนใจ					
2. ความเหมาะสมของหน้าเว็บเพจ					
3. การจัดรูปแบบเว็บเพจง่ายต่อการ อ่านและการใช้งาน					
4. การใช้สีจำนวนและภาษาง่ายต่อการ ทำความเข้าใจ					
5. ภาษาที่ใช้มีความหมายถูกต้อง ชัดเจน					
6. ตัวอักษร - ขนาดของตัวอักษรมีความ เหมาะสม - สีของตัวอักษรมีความชัดเจน - สีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความ สวยงามและเหมาะสม - รูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและ สวยงาม					
7. ภาพ - จำนวนภาพมีเพียงพอต่อการสื่อ ความหมาย - ขนาดของภาพมีความเหมาะสม - ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้อง กันสามารถสื่อความหมายได้ - อื่น ๆ .....					

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8. การเชื่อมโยง - การเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อเรื่อง กับเนื้อหาที่มีความถูกต้องและ เหมาะสม - ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้า เว็บบเพจ - จำนวนเว็บไซต์อื่นที่เชื่อมโยงมี เพียงพอ - การเชื่อมโยงระหว่างรูปภาพกับ เนื้อหาที่มีความถูกต้องและเหมาะสม - อื่น ๆ .....					
9. ความเร็วในการโหลดข้อมูลและ รูปภาพ					
10. เว็บบอร์ดของเว็บไซต์มีความ เหมาะสม					
11. ระบบการนับจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชม เว็บไซต์มีความถูกต้องแม่นยำ					
<b>ด้านประโยชน์และการนำไปใช้</b>					
1. สามารถเป็นแหล่งความรู้ด้าน การเกษตรได้					
2. เป็นที่เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ผลงานวิจัยได้					
3. สามารถนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัย อื่นได้					
4. มีประโยชน์ต่อครู นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิจัย					
5. มีประโยชน์ต่อเกษตรกร					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์สถาบันอินทริจันทร์สถิตย์เพื่อการ  
ค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับปัญหาและอุปสรรค				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ความต้องการ</b>					
1. ควรปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ทันสมัยและเพียงพอต่อการใช้งาน					
2. ควรนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมาใช้					
3. จัดทำระบบฐานข้อมูลให้สมบูรณ์ และมีปริมาณมากขึ้น					
4. ควรหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาเป็นผู้ดูแลระบบ					
5. ควรมีการจัดอบรมสัมมนาในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับบุคลากรทุกระดับตามความเหมาะสม					
1. เครื่องมือและอุปกรณ์ล้ำสมัยและไม่เพียงพอต่อการใช้งาน					
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ปัจจุบัน ไม่มีประสิทธิภาพ					
3. สภาพบรรยากาศของห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไม่เหมาะสม					
4. ฐานข้อมูลที่มีในระบบไม่สมบูรณ์และมีปริมาณน้อย					
6. การสืบค้นทำได้ช้าเนื่องจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเร็วต่ำ					
7. ปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ.....					



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างรูปแบบเว็บเพจ

เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Frame 1 (หน้าโฮมเพจ)



**สถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้า  
และพัฒนาด้านพืชศาสตร์**  
Insechandrastitya Institute for Crops Research  
and development (ICRD)

เมนูหลัก	ข่าวประชาสัมพันธ์	เกี่ยวกับหน่วยงาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>หน้าแรก</b></li> <li>• แบบประเมินเว็บไซต์</li> <li>• สำนักงานเลขานุการสถาบันฯ</li> <li>• ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ</li> <li>• สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณวาทกสิกิจ</li> <li>• สถานีวิจัยปากล่อง</li> <li>• สถานีวิจัยเขาคันทรง</li> <li>• ฐานข้อมูลพืชไร่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ขอเชิญชวนลงนามถวายพระพรพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่เว็บ <a href="http://www.thaiking.org/">http://www.thaiking.org/</a> <b>NEW</b></li> <li>• สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณวาทกสิกิจ จัดงานเปิดตัวเปิดให้บริการกับ อ.สุรสีห์ ทองเหลือง ในวันที่ 20 กันยายน 2549 เวลา 18.00 น. ณ สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณวาทกสิกิจ ต.กลางดง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา</li> <li>• สถานีวิจัยปากล่อง จัดงานเปิดตัวเปิดให้บริการกับ รศ.ฉลองชัย แบบประเสริฐ ในวันที่ 20 กันยายน 2549 เวลา 12.00 น. ณ สถานีวิจัยปากล่อง ต.ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลทั่วไป</li> <li>• ประวัติสถาบันอินทรีฯ</li> <li>• วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์</li> <li>• โครงสร้างการบริหาร</li> <li>• ผู้บริหารและบุคลากร</li> <li>• งานวิจัยและบริการวิชาการ</li> <li>• ผลงานวิจัย</li> <li>• การประกันคุณภาพ</li> <li>• ...</li> </ul>

ภาพผนวกที่ 1 แสดงหน้าโฮมเพจของสถาบันอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Frame 2 (หน้าเว็บเพจศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ)

**ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ**  
National Corn and Sorghum Research Center

เมนูหลัก	ข้อมูลทั่วไป	เกี่ยวกับหน่วยงาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>หน้าแรก</li> <li>แบบประเมินเว็บไซต์</li> <li>สำนักงานเลขานุการสถาบันฯ</li> <li>ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ</li> <li>สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณวากกลกิจ</li> <li>สถานีวิจัยปากช่อง</li> <li>สถานีวิจัยเขาคินขอนแก่น</li> <li>ฐานข้อมูลงานวิจัย</li> <li>โปรแกรมการฝึกงานนิสิต</li> <li>รายชื่อนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์</li> <li>ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์</li> <li>ดาวน์โหลดเอกสาร</li> <li>เว็บบอร์ด</li> </ul>	<p><b>สถานที่ตั้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ตั้งอยู่เลขที่ 298 บ้านปางอโศก ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ริมถนนมิตรภาพ หลักกิโลเมตรที่ 155 อยู่ในแนวเส้นทางที่ 14.5 องศาเหนือ เส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออก ที่อยู่เพื่อติดต่อประสานงานคือ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ เลขที่ 298 ต.กลางดง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 30320 โทรศัพท์ 0-4436-1770-4 โทรสาร 0-4436 1108 E-mail : raisuwan@loxinfo.co.th</li> </ul> <p><b>สภาพพื้นที่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มีพื้นที่ทั้งหมด 2,586 ไร่ มีลักษณะเป็นที่ลาดเชิงเขาหินปูน สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 360 เมตร มีภูเขาปางอโศกพาดผ่านตามแนวทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก พื้นที่ด้านหน้าเขาปางอโศกติดกับถนนมิตรภาพ มีพื้นที่ 1,100 ไร่ เป็นแปลง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลทั่วไป</li> <li>ประวัติความเป็นมา</li> <li>วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์</li> <li>โครงสร้างการบริหาร</li> <li>ผู้บริหารและบุคลากร</li> <li>งานวิจัยและบริการวิชาการ</li> <li>ผลงานวิจัย</li> <li>การประกันคุณภาพ</li> <li>สื่อมวลชนมีเดีย</li> <li>ข้อควรรู้สำหรับบุคลากร</li> <li>ข่าวและกิจกรรม</li> <li>การปลูกและดูแลรักษาพืชไร่</li> </ul>

สถานีอินทรีจันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address E:\INSEE WEB\ncsrc\ncsrc\_007.htm Go Links

**ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ**  
National Corn and Sorghum Research Center

เมนูหลัก	ผลงานวิจัย	เกี่ยวกับหน่วยงาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>หน้าแรก</li> <li>แบบประเมินเว็บไซต์</li> <li>สำนักงานเลขานุการสถาบันฯ</li> <li>ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ</li> <li>สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณวากกลกิจ</li> <li>สถานีวิจัยปากช่อง</li> <li>สถานีวิจัยเขาคินขอนแก่น</li> <li>ฐานข้อมูลงานวิจัย</li> <li>โปรแกรมการฝึกงานนิสิต</li> <li>รายชื่อนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์</li> <li>ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์</li> <li>ดาวน์โหลดเอกสาร</li> <li>เว็บบอร์ด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ผสมเปิด : สุวรรณ 1, สุวรรณ 2, สุวรรณ 3 และ สุวรรณ 5</li> <li>ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ สุวรรณ 2301, สุวรรณ 2602, สุวรรณ 3101, สุวรรณ 3501, สุวรรณ 3502, สุวรรณ 3503, สุวรรณ 3504, สุวรรณ 3601, สุวรรณ 3851, สุวรรณ 3853 และ สุวรรณ 4452</li> <li>ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยว : พันธุ์ อินทรี 1, อินทรี 2 และ KSSC 503</li> <li>ข้าวโพดฝักอ่อนที่ไม่ต้องถอดยอดพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 1</li> <li>ข้าวโพดฝักอ่อนที่ไม่ต้องถอดยอดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 2</li> <li>ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ รัชตะ 1</li> <li>ข้าวฟ่างพันธุ์เคยู 439, เคยู 630, เคยู 804, เคยู 804, เคยู 902</li> <li>ข้าวฟ่างไม่กวาดพันธุ์ รวงเรียว 1</li> <li>ข้าวฟ่างพันธุ์...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลทั่วไป</li> <li>ประวัติความเป็นมา</li> <li>วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์</li> <li>โครงสร้างการบริหาร</li> <li>ผู้บริหารและบุคลากร</li> <li>งานวิจัยและบริการวิชาการ</li> <li>ผลงานวิจัย</li> <li>การประกันคุณภาพ</li> <li>สื่อมวลชนมีเดีย</li> <li>ข้อควรรู้สำหรับบุคลากร</li> <li>ข่าวและกิจกรรม</li> <li>การปลูกและดูแลรักษาพืชไร่</li> </ul>

start 2 Microsoft ... INSEE WEB สถานีอินทรีจัน... Adobe Photos... TH 11:45

ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)

Frame 3 (หน้าเว็บเพจสถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ)

สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและพัฒนาศาสตร์ - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

Address: E:\INSEE WEB\swrc\swrc\_001.htm

## สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ

### Suwanajokkasikit Field Corps Research Station

#### เมนูหลัก

- หน้าแรก
- แบบประเมินเว็บไซต์
- สำนักงานเลขานุการสถาบันฯ
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ
- สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ
- สถานีวิจัยปอกช่อง
- สถานีวิจัยเขาคินซอน
- ฐานข้อมูลงานวิจัย
- โปรแกรมการฝึกงานนิสิต
- รายชื่อนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์
- ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์
- ดาวน์โหลดเอกสาร
- เว็บบอร์ด

#### ข้อมูลทั่วไป

##### สถานที่ตั้ง

- ตั้งอยู่บริเวณริมถนนมิตรภาพ ช่วงหลัก กม.ที่ 155 -156 บ้านปางอโศก ต.กลางดง อ. ปากช่อง จ.นครราชสีมา ในแนวเส้นรุ้งที่ 14.5 องศาเหนือ และแนวเส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล 388 เมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1,000 - 1,200 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 85% สภาพของดิน เป็นดินเหนียว ร่วนสีน้ำตาลแดง ระบายน้ำได้ดีดีมาก มีความเป็นกรดปานกลาง ถึงกรดจัด และมีอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีพื้นที่ทั้งสิ้น 2,589 ไร่ ถูกแบ่งเป็น 2 ส่วนโดยมีภูเขา ปางอโศกกึ่งกลาง พื้นที่อยู่ทางทิศเหนือของภูเขาปางอโศก ประมาณ 1,389 ไร่ ใช้เพื่อเป็นแปลงทดลองวิจัยที่สามารถให้น้ำชลประทาน ได้ตลอดปี 680 ไร่ แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ 390 ไร่ โดยใช้ไม้บาดาลในการชลประทาน พื้นที่อาคาร ลังก่อสร้าง 319 ไร่ ส่วนพื้นที่ด้านทิศใต้ ของภูเขาปางอโศกใช้เป็นพื้นที่สำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ ท่อนพันธุ์ และเป็นที่ตั้งของโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ มีพื้นที่ทั้งสิ้น

#### เกี่ยวกับหน่วยงาน

- ข้อมูลทั่วไป
- ประวัติความเป็นมา
- วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์
- โครงสร้างการบริหาร
- ผู้บริหารและบุคลากร
- งานวิจัยและบริการวิชาการ
- ผลงานวิจัย
- การประกันคุณภาพ
- สื่อมวลชนมีเดีย
- ข้อมูลรู้สำหรับบุคลากร
- ข่าวและกิจกรรม
- การปลูกและดูแลรักษาพืชไร่

สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและพัฒนาศาสตร์ - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

Address: E:\INSEE WEB\icrd\icrd\_014.htm

## ฐานข้อมูลงานวิจัย

#### เมนูหลัก

- หน้าแรก
- แบบประเมินเว็บไซต์
- สำนักงานเลขานุการสถาบันฯ
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ
- สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ
- สถานีวิจัยปอกช่อง
- สถานีวิจัยเขาคินซอน
- ฐานข้อมูลงานวิจัย
- โปรแกรมการฝึกงานนิสิต
- รายชื่อนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์
- ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์
- ดาวน์โหลดเอกสาร
- เว็บบอร์ด

- ระบบสืบค้นข้อมูลโครงการวิจัย และนักวิจัยของ สวท.
- ฐานข้อมูลผลงานวิจัย online เพื่อการประเมินศักยภาพของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ฐานข้อมูลการเกษตรของไทย
- ฐานข้อมูลกระเบื้องนาข้าวชาติ
- ฐานข้อมูลฉายาไทย
- ฐานข้อมูลการประมงวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 40 ปี
- ระบบฐานข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการในรูปวารสารวิชาการ
- ฐานข้อมูลรกรากวิชาหนังสือเกษตรไทย
- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ฉบับเต็ม)
- ฐานข้อมูลบุคคลผู้ทำประโยชน์กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### เกี่ยวกับหน่วยงาน

- ข้อมูลทั่วไป
- ประวัติสถาบันอินทรีฯ
- วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์
- โครงสร้างการบริหาร
- ผู้บริหารและบุคลากร
- งานวิจัยและบริการวิชาการ
- ผลงานวิจัย
- การประกันคุณภาพ
- สื่อมวลชนมีเดีย
- ข้อมูลรู้สำหรับบุคลากร
- ข่าวและกิจกรรม
- การปลูกและการดูแลรักษาพืชไร่

#### ติดต่อสถาบันอินทรีฯ

เลขที่ 298 หมู่ 1 ต.มิตรภาพ  
ต.กลางดง อ.ปากช่อง  
จ.นครราชสีมา 30320  
Tel . 0-4436-1770-4  
Fax. 0-4436-1108  
e-mail: icrd@ku.ac.th  
การเดินทางไปสถาบันอินทรีฯ

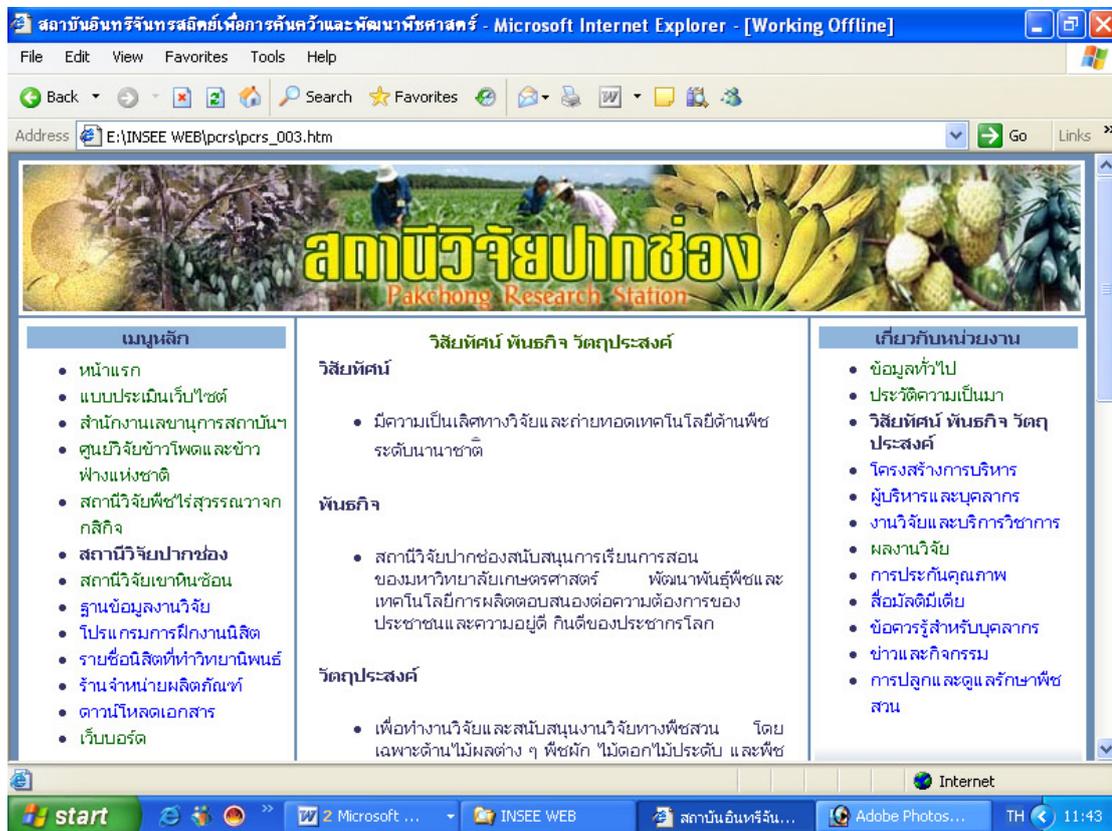
#### รายงานสภาพอากาศ

#### วันที่

April 2007						
Su	M	Tu	W	Th	F	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)

Frame 4 (หน้าเว็บเพจสถานีวิจัยปากช่อง)



ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)

Frame 5 (หน้าเว็บเพจสถานีวิจัยเขาคินซอน)

สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและพัฒนาวิทยาศาสตร์ - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address E:\INSEE WEB\khcrs\khcrs\_001.htm Go Links

## สถานีวิจัยเขาคินซอน Khaohinchon Research Station

### เมนูหลัก

- หน้าแรก
- แบบประเมินเว็บไซต์
- สำนักงานเลขานุการสถาบันฯ
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ
- สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกลีกริจ
- สถานีวิจัยปากช่อง
- สถานีวิจัยเขาคินซอน
- ฐานข้อมูลงานวิจัย
- โปรแกรมการฝึกงานนิสิต
- ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์
- ฐานจำหน่ายผลิตภัณฑ์
- ตาวันไหลดอกสาร
- เรียบอร์ด

### ข้อมูลทั่วไป

- สถานีวิจัยเขาคินซอนเป็นหน่วยงานในสังกัดของสถาบันอินทรี จันทรสถิตย์เพื่อการศึกษาและพัฒนาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งอยู่เลขที่ 136 หมู่ 12 ตำบลเขาคินซอน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 24120 โทร. 038-551111 โทรสาร.038-551201 แยกจากถนนสายหลัก 304 หลัก กม.ที่ 52-53 เข้าเส้นทางเขาน้ำมอด-ข้ามมีเอื่อ ระยะทาง 8 กิโลเมตร ได้รับความอนุญาตจากกรมป่าไม้ให้เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่สภาพป่าเสื่อมโทรมเพื่อจัดตั้งเป็น สถานีวิจัยพืชทนแล้งในเขตพื้นที่ป่าแควระบบสืบตอด จำนวนพื้นที่ 576 ไร่ 1 งาน 82 ตารางวา โดยมีพื้นที่ส่วนที่สามารถใช้สอยทำประโยชน์ได้ จำนวน 250 ไร่ และพื้นที่ส่วนที่เป็นภูเขาไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ จำนวน 326 ไร่ 1 งาน 82 ตารางวา

### เกี่ยวกับหน่วยงาน

- ข้อมูลทั่วไป
- ประวัติสถานีวิจัยเขาคินซอน
- วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์
- โครงสร้างการบริหาร
- ผู้บริหารและบุคลากร
- งานวิจัยและบริการวิชาการ
- ผลงานวิจัย
- การประกันคุณภาพ
- สื่อมวลชนมีเดีย
- ข้อควรรู้สำหรับบุคลากร
- ข่าวและกิจกรรม
- การปลูกและการดูแลรักษาพืชไร่

file:///E:/INSEE%20WEB/iicrd/iicrd\_012.htm Internet

ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล	นายณรงชัย บุญศรี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 27 พฤษภาคม 2513
สถานที่เกิด	จังหวัดกาฬสินธุ์
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ครุศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิชาการ โสตทัศนศึกษา ระดับ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์