

รายงานการวิจัย

การศึกษาการจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตูดอก
Study on Data Organizing and Information System of Lotus

คณะผู้จัดทำ

นายสมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช
นางสาวถนอมนวล ศรีหะกุลัง
นางสาวอรุสา บัวตะมะ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานผลการวิจัยต่อสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

โครงการสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พุทธศักราช 2546

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

การศึกษาการจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตูดอก

Study on Data Organizing and Information System of Lotus

คณะผู้จัดทำ

นายสมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช

นางสาวถนอมนวล ศรีหะกุลัง

นางสาวอรุสา บัวตะมะ

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 67394

วัน,เดือน,ปี 29 พ.ย. 2549

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานผลการวิจัยต่อสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

โครงการสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พุทธศักราช 2546

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
คำนิยม	(จ)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา	3
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
1. บัณฑิตดอก	5
1.1 ประเภทของบัว	6
1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	6
1.3 การปลูกเลี้ยงและการดูแลรักษา	7
1.4 โรคและแมลงศัตรู	8
1.5 การขยายพันธุ์	9
1.6 การผสมพันธุ์	10
2. ฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล	10
2.1 ลักษณะฐานข้อมูล	10
2.2 ความหมายของระบบฐานข้อมูล	11
2.3 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล	12
2.4 ประโยชน์ของฐานข้อมูล	13
3. ระบบสารสนเทศ	14
3.1 ศัพท์บางคำที่ใช้ในระบบสารสนเทศ	14
3.2 อินเทอร์เน็ต	14
3.3 เวิลด์ไวด์เว็บ	16
3.4 โฮมเพจ	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การสืบค้นบนอินเทอร์เน็ต	18
4.1 เครื่องมือสืบค้นบนเว็ลล์ไวด์เว็บเรียกว่า เซิร์ชเ็นจิน	18
4.2 หลักการสืบค้นของเซิร์ชเ็นจิน	19
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	25
การสร้างเครื่องมือ	26
วิธีการรวบรวมข้อมูล	28
เกณฑ์ในการประเมินผล	28
สถิติที่ใช้	29
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล	
ผลการศึกษารูานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวัดดอก	30
ผลการประเมินความเหมาะสมเว็บไซต์ฐานข้อมูล	47
ผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ	47
ผลการประเมินความเหมาะสมโดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป	48
วิจารณ์ผลการวิจัย	58
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	59
ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษา	60
ข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา	61
เอกสารอ้างอิง	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	วิธีการใช้งานเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก
66	
ภาคผนวก ข	แบบประเมินความเหมาะสมเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบ
สารสนเทศบัวตัดดอก	70

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงเว็บเพจบัว ความรู้ทั่วไป	33
ตารางที่ 2	แสดงเว็บเพจบัว การใช้บัวเป็นยา	34
ตารางที่ 3	แสดงเว็บเพจบัว สมาคมบัว	34
ตารางที่ 4	แสดงเว็บเพจบัว สายพันธุ์บัว	35
ตารางที่ 5	แสดงเว็บเพจบัว การปลูกและการดูแลรักษา	36
ตารางที่ 6	แสดงเว็บเพจบัว โรคและแมลง	37
ตารางที่ 7	แสดงเว็บเพจบัว การผสมพันธุ์บัว	37
ตารางที่ 8	แสดงเว็บเพจบัว การเก็บเกี่ยว	38
ตารางที่ 9	แสดงเว็บเพจบัว การตลาด	38
ตารางที่ 10	แสดงเว็บเพจบัว Gallery ภาพบัว	39
ตารางที่ 11	แสดงผลคะแนนเฉลี่ยรวมโดยผู้เชี่ยวชาญ	50
ตารางที่ 12	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บเพจ	51
ตารางที่ 13	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพ ของเว็บเพจ	52
ตารางที่ 14	แสดงข้อมูลทั่วไปกลุ่มผู้ประเมิน	53
ตารางที่ 15	แสดงผลคะแนนเฉลี่ยรวมโดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้ง 3 ตอน	55
ตารางที่ 16	แสดงผลการประเมินการได้รับความรู้จากเว็บเพจฐานข้อมูลบัว ตัดดอก	56
ตารางที่ 17	แสดงผลการประเมินความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเว็บเพจ ฐานข้อมูลบัวตัดดอก	56
ตารางที่ 18	แสดงผลการประเมินความน่าสนใจในรูปแบบโฮมเพจ	57

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษา การจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

STUDY ON DATA BASE AND INFORMATION SYSTEM OF LOTUS

โดย : นายสมศักดิ์ คุหาสวรรค์เวช นางสาวถนอมนวล สีหะกุลัง นางสาวอรุสา บัวตะมะ

การศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบัวตัดดอก จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ คือ หนังสือ นิตยสาร วารสาร บทความ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัย ข้อมูลด้านเว็บไซต์ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศทางการเกษตรในรูปแบบข้อความ(Text) ภาพ(Image) และทำการเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเว็บไซต์ www.kmitl.ac.th/agridata เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าและสืบค้นได้อย่างสะดวก รวดเร็วและไม่ซับซ้อนและทำการประเมินความเหมาะสมเว็บไซต์ฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบัวและด้านเว็บไซต์ในประเทศไทย จำนวน 3 คน นักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ในเรื่องบัว จำนวน 30 คน

การศึกษาวิจัยการจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกมีผลการศึกษาวิจัยดังนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบัวตัดดอก จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย หนังสือ นิตยสาร วารสาร บทความ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัย ตลอดจนข้อมูลด้านเว็บไซต์ สามารถแบ่งหมวดหมู่ออกเป็น

1. หนังสือเกี่ยวกับบัว ประกอบด้วย องค์กรประกอบทางประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมไทย พันธุ์บัว การปลูก การดูแลรักษา โรคและแมลงศัตรู การป้องกันและกำจัด การขยายพันธุ์ การผสมพันธุ์จำนวน 11 เล่ม
2. บทความจากนิตยสารและวารสาร ประกอบด้วย บทความการทำนาบัว การส่งเสริมการทำนาบัว บัวทางด้านสมุนไพร บัวพันธุ์ต่างๆ ฯลฯ จำนวน 10 เรื่อง
3. เว็บไซต์ ประกอบด้วย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบัวจำนวน 19 เว็บเพจ สายพันธุ์บัวจำนวน 5 เว็บเพจ การปลูกและดูแลรักษาจำนวน 13 เว็บเพจ โรคและแมลงจำนวน 3 เว็บเพจ การขยายพันธุ์จำนวน 2 เว็บเพจ การเก็บเกี่ยวจำนวน 2 เว็บเพจ การตลาดจำนวน 2 เว็บเพจ การใช้บัวเป็นยาจำนวน 1 เว็บเพจ สมาคม/ชมรมบัวจำนวน 1 เว็บเพจ และรวมรูปภาพบัวจำนวน 4 เว็บเพจ รวมจำนวนทั้งสิ้น 52 เว็บเพจ
4. ปัญหาพิเศษ ประกอบด้วย การปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 8 เรื่อง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจำนวน 7 เรื่อง การผลิต จำนวน 1 เรื่อง และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว จำนวน 15 เรื่อง และฐานข้อมูล จำนวน 1เรื่อง รวมทั้งสิ้น 32 เรื่อง

5. วิทยานิพนธ์และปริญาานิพนธ์ ประกอบด้วย การปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 1 เรื่อง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จำนวน 5 เรื่อง การผลิต จำนวน 2 เรื่อง วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว จำนวน 4 เรื่อง และการเศรษฐกิจและการตลาด จำนวน 2 เรื่อง รวมทั้งสิ้น 14 เรื่อง

6. งานวิจัย ประกอบด้วย การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จำนวน 1 เรื่อง การผลิต จำนวน 3 เรื่อง วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว จำนวน 3 เรื่อง การเศรษฐกิจและการตลาด จำนวน 1 เรื่อง และฐานข้อมูล จำนวน 1 เรื่อง รวมทั้งสิ้น 9 เรื่อง

ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูล จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า เว็บไซต์ฐานข้อมูลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.80 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ความเหมาะสมของเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.66 ความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพของเว็บไซต์ พบว่าอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.94

ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลจากนักศึกษาและบุคคลทั่วไป พบว่า เว็บไซต์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ย 3.76 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า การได้รับความรู้จากเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.33 ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเว็บไซต์ข้อมูลบัวตัดดอก อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.00 ความน่าสนใจในรูปแบบของโฮมเพจอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.96

ABSTRACT

Subject : STUDY ON DATA BASE AND INFORMATION SYSTEM OF LOTUS

By : Mr. Somsak Kuhaswanvej , Ms.Thanomnuan Srihakulang , Ms.Urasa Buatama

The purpose of this research is to study and to collect data and information in relation to lotus plant from various sources that publicized on textbooks, magazines, journal, articles, special problems, thesises, researches, web sites etc. Data and information collected will be reorganized and altered to agricultural information system database in the form of text and image and will be disseminated through the university web site called <http://www.kmitl.ac/agridata>. This will enable internet users to access and search for information for lotus faster, more convenience and not redundant. The lotus web site as constructed was evaluated by 3 experts (lotus expert and web site expert) and 30 people (students and internet users) who obtain knowledge on lotus and media.

The result of data analysis of information on lotus from various sources as mentioned above could be classified as follows:-

1. There are 11 textbooks which cover history, art and culture, lotus varieties, lotus breeding, pest management, lotus production and protection.
2. There are 10 articles which cover lotus farms, lotus extension, lotus as herb and lotus varieties.
3. There are 52 web sites where as 19 cover general knowledge on lotus, 5 cover lotus varieties, 13 cover production and protection of lotus, 3 cover diseases and insect , another 2 cover the extension of lotus, 2 cover lotus harvesting, another 2 cover lotus marketing, 1 covers lotus as medicine, another 1 covers Associations/groups on lotus and 4 cover the collection of pictures of lotus
4. There are 32 publications on special problems where as 8 cover the lotus breed improvement, 7 cover tissue culture, 1 cover lotus production, 15 covers post harvest education and 1 covers database on lotus.

5. There are 18 thesis where as 3 cover lotus breed improvement, 5 cover tissue culture, 4 cover lotus production, 4 cover post harvest education, and 2 cover economic and marketing of lotus

6. There are 9 researches where as 1 covers tissue culture, 3 cover post harvest education, 1 covers economic and marketing, another 1 covers database on lotus for the evaluation on appropriateness of the web site conducted by the expert, it was found at good level with the mean of 3.80. Considering the aspects on appropriateness of contents and utilization it was also found at good level with the mean of 3.66 and 3.97 respectively.

The evaluation on appropriateness of the web site as conducted by internet users reveals the same result, whereby the appropriateness of the web has the mean of 3.76. When considering on each aspect it was also found that knowledge gain and convenient including fast searching were at good level with the mean of 4.33, and 4.00 respectively while web attraction was at medium level with the mean of 2.96.

คำนำ

งานวิจัยเรื่องการศึกษาการจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบัวตัดดอกจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ คือหนังสือ นิตยสาร วารสาร บทความ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ งานวิจัย ตลอดจนข้อมูลด้านเว็บไซต์ที่มีอยู่กระจัดกระจาย นำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศทางการเกษตรทางด้านบัวตัดดอกให้อยู่ในรูปแบบข้อความ (Text) และ ภาพ (Image) และทำการเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเว็บไซต์ www.kmitl.ac.th/agridata เพื่อให้ประชาชนที่สนใจสามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าและสืบค้นเรื่องบัวตัดดอกได้อย่างสะดวก รวดเร็วและไม่ซับซ้อน

นายสมศักดิ์ คุหาสวรรค์เวช
นางสาวถนอมนวล สีหะกุลัง
นางสาวอรสา บัวตะมะ

บทที่ 1

บทนำ

(Introduction)

ความสำคัญของปัญหา (Statement of the problem)

ระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันไม่ว่าจะดำเนินงานใด ๆ ก็จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ เช่น การติดต่อราชการที่จะต้องใช้ข้อมูลจากบัตรประชาชน ฯลฯ โดยเฉพาะเทคโนโลยีมีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ปริมาณข้อมูลย่อมมีจำนวนมากขึ้นประกอบกับความต้องการในการใช้ข้อมูลในด้านต่าง ๆ อยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลก็มีมากขึ้นด้วย การจัดเก็บระบบแฟ้มข้อมูลจึงไม่สามารถอำนวยความสะดวกตามความต้องการข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้องแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันอีกด้วยเราเรียกฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่ออย่างใดอย่างหนึ่งนั้นว่าระบบฐานข้อมูล (Database System) เช่นระบบข้อมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ สนับสนุนการคำนวณข้อมูลของเงินเดือนสรุปว่า "ระบบฐานข้อมูล หรือ Database System" คือ ระบบการจัดเก็บข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบำรุงรักษาข้อมูล (maintain information) เพื่อนำไปใช้ตามต้องการ การจัดทำฐานข้อมูลจะทำให้เราสามารถเรียกดูข้อมูลที่เราต้องการได้ในเวลาอันรวดเร็ว ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแน่นอนเป็นการช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง

บัวเป็นพันธุ์ไม้ที่ถือกันว่า เป็นสัญลักษณ์ของความบริสุทธิ์ผุดผ่องและคุณงามความดี ในพุทธศาสนา พระพุทธเจ้าทรงเปรียบเทียบระดับสติปัญญาของมนุษย์กับการเจริญเติบโตของบัวเป็น 4 เหล่า คือ บัวในโคลนตม บัวใต้น้ำ บัวปริ่มน้ำ และบัวเหนือน้ำ บัวเป็นพันธุ์ไม้ที่ดูสง่างาม ดอกมีขนาดใหญ่ มีสีสวยงดงาม เต็มสะดุดตาสะดุดใจแก่ผู้พบเห็น บางชนิดมีกลิ่นหอม น่าชื่นชม ด้วยเหตุนี้เองบัวจึงได้รับสมญาว่า "ราชินีแห่งไม้บัว"

เมื่อกล่าวถึงบัวคนทั่ว ๆ ไปจะนึกถึงพืชน้ำ 3-4 ชนิด คือ บัวหลวง บัวผันบัวเผื่อน และบัวสายเพราะการใช้ประโยชน์บัวหลวงพวกดอกขาวมักจะใช้เป็นดอกไม้บูชาพระบ้าง แต่ส่วนใหญ่จะเก็บฝักบริโภค บัวผันบัวเผื่อน ชาวนาเก็บหัวบริโภคหรือใช้เป็นยา บัวสายใช้สายบัวเป็นฝักบริโภค อีกชนิดหนึ่งที่ประชาชนรุ่นปัจจุบันเริ่มรู้จัก หลังจากเทศบาลนำไปปลูกรอบพระราชดำเนินจักรวรรดิฐาน คือ "บัวกะดัง" แต่ยังไม่แพร่หลายในหมู่ประชาชนทั่วไป เพราะมีใช้ไม่พบบ่อยในไทย วิธีปลูกดูแลรักษาจึงทำได้ยาก และใช้เนื้อที่มาก

ปัจจุบันประชาชนเริ่มนิยมปลูกบัวเป็นไม้ดอกไม้ประดับมากขึ้น โดยเฉพาะบัวที่มีกลีบซ้อนมาก เช่น สัตตบงกช หรือพันธุ์ดอกเล็กสีชมพูที่เรียกบัวจีน หรือบัวได้หวัน ที่นิยมมากที่สุดขณะนี้ และมีจำหน่ายมากในตลาดนัด คือ บัวประเภทบัวผันบัวเผื่อนหรือบัวกินสาย นอกจาก

จะนำมาปลูกเพื่อความสวยงามแล้ว ยังเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาได้ด้วย นอกจากนี้ส่วนต่าง ๆ ของบัวยังสามารถนำมาปรุงเป็นอาหารได้ และยังสามารถแก้อาการต่าง ๆ ได้เช่นกัน

เนื่องจากบัวเป็นไม้ตัดดอกเมืองร้อนที่มีความสำคัญต่อคนไทยมาตั้งแต่อดีตไม่ว่าจะเป็นทางด้านวัฒนธรรมและศาสนา และมีแนวโน้มทางการตลาดในทางบวก มีโอกาสก้าวขึ้นไปเป็นไม้ตัดดอกส่งออกได้ และกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพเกี่ยวกับบัวในประเทศไทยมีอยู่ค่อนข้างมากไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร ผู้ส่งออกต่าง ๆ ซึ่งในการประกอบอาชีพก็จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับบัวเพื่อให้เป็นความรู้และเพิ่มรายได้ให้กับอาชีพของตน

ในปัจจุบันแม้จะมีการจัดทำฐานข้อมูลบัวของหน่วยงานภาคการเกษตรและหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีข้อมูลในเรื่องบัวตัดดอก แต่ก็ยังไม่มีการจัดเก็บอย่างมีระบบที่ดีพอและข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างเก่า อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปเอกสาร ซึ่งทำให้เป็นการยากต่อผู้ที่สนใจจะศึกษาหาข้อมูลที่จะค้นหาได้โดยง่าย และก่อให้เกิดความเสีย เวลาในการค้นหาข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากหนังสือ ข้อมูลในเว็บไซต์ และข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีการกระจัดกระจายในตัวข้อมูลค่อนข้างสูง การจัดรวบรวมฐานข้อมูลเรื่องบัวจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อตอบสนองต่อผู้ที่มีความสนใจในเรื่องดังกล่าว เพราะบัวตัดดอกเริ่มมีแนวโน้มในการทำการตลาดส่งออกที่มากขึ้น โดยจะมีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลในรูปของเว็บไซต์

การจัดทำฐานข้อมูลในรูปของเว็บไซต์เรื่องบัวนี้จะทำให้ผู้สนใจเรื่องบัวสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วถูกต้องและเสริมสร้างความรู้ให้กับผู้สนใจมากยิ่งขึ้น โดยในการสร้างฐานข้อมูลจะมีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับความรู้ และข้อมูลในการปลูกบัว การดูแลรักษา โรคและแมลง การป้องกันกำจัด รวมทั้ง สถิติเกี่ยวกับบัวในประเทศไทย รวมทั้งรายชื่องานวิจัยต่าง ๆ โดยจะบอกให้ทราบถึงแหล่งข้อมูลและชนิดของสื่อ เพื่อให้ผู้หาข้อมูลสามารถไปหารายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยสะดวก ช่วยลดขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลได้อย่างมากที่เดียวและที่สำคัญคือการสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบเว็บไซต์จะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา เหมือนกับจากหาข้อมูลจากห้องสมุดหรือหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ตลอดเวลาเพียงทำการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective of the study)

1. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบัวตัดดอกจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อจัดหมวดหมู่ของบัวตัดดอกแต่ละประเภท
2. สร้างเว็บไซต์ฐานข้อมูลเรื่องบัวตัดดอก เพื่อการศึกษาค้นคว้าและสืบค้นได้อย่างสะดวกรวดเร็วและไม่ซ้ำซ้อน

3. ประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอกที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
4. เผยแพร่ฐานข้อมูลบัวผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Significance of study)

1. ได้ข้อมูลเรื่องบัวตัดดอกที่เป็นหมวดหมู่สามารถสืบค้นและค้นคว้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
2. ได้เว็บไซต์ฐานข้อมูลเรื่องบัวตัดดอก ที่เหมาะสมต่อการสืบค้นและค้นคว้าข้อมูลของเกษตรกรและผู้สนใจ
3. ได้เผยแพร่ฐานข้อมูลบัวตัดดอกในรูปแบบเว็บไซต์ ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้มีประสิทธิภาพ

ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา (Scope and Limitation)

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการสร้างฐานข้อมูล เรื่องบัวตัดดอก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เนื้อหาในเว็บไซต์ฐานข้อมูลเรื่องบัวตัดดอกประกอบด้วย
 - 1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบัว
 - 1.2 ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับบัวตัดดอก
 - 1.3 ข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับบัวตัดดอก
 - 1.4 รายชื่อหนังสือและเอกสารเกี่ยวกับบัวตัดดอก
 - 1.5 แหล่งข้อมูลที่จัดเก็บ รูปแบบของการจัดเก็บข้อมูล
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการทดสอบประสิทธิภาพสื่อ
 - 2.1 ประชากร
เกษตรกร นักศึกษา บุคคลทั่วไปที่ใช้อินเทอร์เน็ต
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่าง
 - 2.2.1 นักศึกษาภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำนวน 10 คน
 - 2.2.2 นักศึกษาภายนอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำนวน 10 คน
 - 2.2.3 เกษตรกรและบุคคลทั่วไปที่ใช้อินเทอร์เน็ตจำนวน 10 คน

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ (Operational Definition of Terms)

ฐานข้อมูล หมายถึง แหล่งข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัว

เว็บไซต์ หมายถึง สื่อที่รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับบัวผ่านทางเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของสื่ออินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดี

บุคคลทั่วไป หมายถึง บุคคลที่มีความสนใจในเรื่องของบัวโดยไม่จำกัดอาชีพ

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาภายในและนอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต หมายถึง ผู้ใช้ระบบเครือข่ายเพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบัว

บทที่ 2

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(Review or Related Literature)

ในการศึกษาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. บัวตัดดอก
2. ฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล
3. อินเทอร์เน็ต
4. การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บัวตัดดอก

บัวเป็นดอกไม้ที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนามาตั้งแต่สมัยพุทธกาล ชาวพุทธนิยมใช้ดอกบัวในพิธีกรรมทางศาสนาเนื่องจากถือเป็นสัญลักษณ์ของความบริสุทธิ์ ในประเทศไทยบัวนับเป็นดอกไม้ที่ตลาดมีความต้องการสม่ำเสมอและต้องการปริมาณมาก โดยเฉพาะในวันพระหรือวันสำคัญทางศาสนา นอกจากจะใช้ประโยชน์ในแง่ไม้ตัดดอกแล้ว ยังสามารถปลูกบัวเพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น เก็บเมล็ด ขยายผักอ่อน ใบแห้ง ขยายส่วนของไหลหรือที่เรียกว่า รากบัว ขยายส่วนก้านใบหรือสายบัว หรือปลูกประดับเพื่อความสวยงามแหล่งผลิตบัวตัดดอกที่สำคัญในปัจจุบันอยู่ในเขตชานเมืองกรุงเทพมหานคร เช่น อ. บางใหญ่ จ. นนทบุรี อ. นครชัยศรี จ. นครปฐม จ. ปทุมธานี และยังมีกระจายอยู่ในท้องที่อื่น ๆ เช่น จ. ขอนแก่น จ. นครพนม จ. หนองคาย จ. พิษณุโลก และ จ. นครสวรรค์ (<http://web.ku.ac.th/agri/bau/>)

บัว เป็นพืชน้ำล้มลุก ลักษณะลำต้นมีทั้งที่เป็น เหง้า ไหล หรือหัว ใบเป็นใบเดี่ยวเจริญขึ้นจากลำต้น โดยมีก้านใบส่งขึ้นมาเจริญที่ใต้น้ำ ผิวหน้าหรือเหนือน้ำ รูปร่างของใบส่วนใหญ่กลมมีหลายแบบ บางชนิดมีก้านใบติดอยู่ที่หลังใบ ดอกเป็นดอกเดี่ยวสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 4-6 กลีบ กลีบดอกมีทั้งชนิดซ้อนและไม่ซ้อน มีสีสันแตกต่างกันแล้วแต่ชนิด

1.1 ประเภทของบัว

บัวที่พบและนิยมปลูกในประเทศไทยมีอยู่ 3 สกุล คือ

1.1.1 สกุลบัวหลวง (Lotus) เป็นบัวในสกุล *Nelumbo* มีชื่อเรียกกันทั่วไปว่า "ปทุมชาติ" หรือ บัวหลวง มีถิ่นกำเนิดแถบเอเชีย เช่น จีน อินเดียและไทย มีลำต้นใต้ดินแบบเหง้าและไหลซึ่งเมื่อยังอ่อนจะมีลักษณะเรียวยาว เมื่อโตเต็มที่จะอวบอ้วนเนื่องจากสะสมอาหารไว้มาก มีข้อปล้องเป็นที่เกิดของราก ใบและดอกเกิดจากหน่อที่ข้อปล้องแล้วเจริญขึ้นมาที่ผิวน้ำหรือเหนือผิวน้ำ ใบเป็นใบเดี่ยวมีลักษณะกลมใหญ่สีเขียวอมเทา ขอบใบยกผิวด้านบนมีขนอ่อนๆ ทำให้เมื่อโดนน้ำจะไม่เปียกน้ำ เมื่อใบยังอ่อนใบจะลอยปริ่มน้ำ ส่วนใบแก่จะชูพ่นน้ำ ก้านใบและก้านดอกมีหนาม ดอกเป็นดอกเดี่ยวขนาดใหญ่ชูสูงพ้นผิวน้ำ มีทั้งดอกป้อมและดอกแหลม บานในเวลากลางวันมีกลิ่นหอมอ่อนๆ ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 4-6 กลีบ ด้านนอกมีสีเขียว ด้านในมีสีเดียวกับกลีบดอก กลีบดอกมีทั้งชนิดดอกซ้อนและไม่ซ้อน สีของกลีบดอกมีทั้งสีขาว ชมพู หรือเหลืองแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดพันธุ์บัวในสกุลนี้เป็นบัวที่รู้จักกันดีเพราะเป็นบัวที่มีดอกใหญ่นิยมนำมาไหว้พระและใช้ในพิธีทางศาสนา เหง้าหรือที่มักเรียกกันว่ารากบัวและไหลบัวรวมทั้งเมล็ดสามารถนำมาเป็นอาหารได้

1.1.2 สกุลบัวสาย (Water Lily) เป็นบัวในสกุล *Nymphaea* มีชื่อเรียกกันทั่วไปว่า "อูบลชาติ" หรือ บัวสาย บัวสกุลนี้มีลำต้นใต้ดินเป็นหัวหรือเหง้า ใบและดอกเกิดจากตาหรือหน่อและเจริญขึ้นมาที่ผิวน้ำด้วยก้านส่งใบและยอด บางชนิดมีใบใต้น้ำ ใบเป็นใบเดี่ยว มีขอบใบทั้งแบบเรียบและแบบคลื่น ผิวด้านบนเรียบเป็นมัน ด้านล่างมีขนละเอียดหรือไม่มี ดอกเป็นดอกเดี่ยว มีทั้งชนิดที่บานกลางคืนและบานกลางวัน บางชนิดมีกลิ่นหอม มีสีหลากหลายแตกต่างกันไป

1.1.3 สกุลบัววิกตอเรีย (Victoria) เป็นบัวในสกุล *Victoria* มีชื่อเรียกกันทั่วไปว่า "บัวกระดังง์" จัดเป็นบัวที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ต้นใต้ดินเป็นหัวใหญ่ เป็นใบเดี่ยวมีขนาดใหญ่ประมาณ 6 ฟุต ลอยบนผิวน้ำ ใบอ่อนมีสีแดงคล้ำเมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม ขอบใบยกขึ้นตั้งตรง มีหนามแหลมตามก้านใบและผิวด้านล่าง ดอกเป็นดอกเดี่ยวขนาดใหญ่ ก้านดอกและกลีบเลี้ยงด้านนอกมีหนามแหลม บานเวลากลางคืนและมีกลิ่นหอม ดอกประกอบด้วยกลีบเลี้ยงจำนวน 4 กลีบด้าน นอกสีเขียว ด้านในสีเดียวกับกลีบดอกเมื่อเริ่มบานกลีบดอกจะมีสีขาวและจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูต่อไป

1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

บัว เป็นพืชน้ำชนิดหนึ่งอยู่ในวงศ์ *Nymphaeaceae* จัด เป็นพืชน้ำล้มลุกที่มีอายุหลายปี พบได้ทั่วไปทั้งในเขตร้อน เขตอบอุ่นและเขตหนาว ที่พบแล้ว มี 8 สกุล 50 ชนิด แต่ที่พบและนิยมปลูกในประเทศไทยมี 3 สกุล คือ

1.2.1 สกุล *Nelumbo* ใบชูเหนือน้ำ ได้แก่ ปทุมชาติ หรือบัวหลวง (lotus) ปัจจุบันบัวตัดดอกในบ้านเราเป็นบัวที่อยู่ในสกุล (*Nelumbo*) ซึ่งบัวในสกุล *Nelumbo* นี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.2.1.1 *Nelumbo lutea* Pers. มีชื่อสามัญว่า American lotus หรือ chinkapin หรือ yellow lotus

1.2.1.2 *Nelumbo nucifera*, *N. indica* Pers. หรือ *Nelumbo speciosum* Willd มีชื่อสามัญว่า Sacred Lotus หรือ East Indian Lotus แต่บางคนเรียก Egyptian Lotus มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชียเขตร้อน และเขตกึ่งร้อน แถบทะเลสาบแคสเปียน จนถึงญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ อินเดีย เปอร์เซียตะวันออก และออสเตรเลียเหนือ ซึ่งบัว ชนิดนี้ที่พบในเมืองไทยมีทั้งหมด 6 พันธุ์ ซึ่งแบ่งตามรูปร่างและสีของกลีบดอก

1.2.2 สกุล *Nymphaea* ใบลอยและผิวน้ำ กลีบดอกชั้นนอกเรียบไม่เป็นหนาม ริมใบไม่ยกเป็นขอบ ได้แก่ อุลชาติ หรือบัวสาย (water lily) บัวเผื่อน บัวผัน บัวขาบ บัวสุทิสโนบล

1.2.3 สกุล *Victoria* ใบลอยและผิวน้ำ ใบใหญ่ ริมใบยกเป็นขอบ กลีบดอกชั้นนอกเป็นหนาม ได้แก่บัวกระดัง

1.3 การปลูกเลี้ยงและการดูแลรักษา

1.3.1 ดิน ดินที่เหมาะสมในการปลูกบัวคือ ดินเหนียว ดินท้องร่องที่มีธาตุโพแทสเซียมสูง ไม่ควรใช้ ดินที่มีซากอินทรีย์วัตถุที่ยังย่อย สลายไม่หมด เพราะจะทำให้น้ำเสีย และอาจทำให้ต้นเน่าได้

1.3.2 น้ำ น้ำต้องเป็นน้ำที่สะอาด ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (PH) อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 อุณหภูมิควรอยู่ระหว่าง 15-35 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 50 องศาเซลเซียส ระดับความลึกของน้ำที่บัวต้องการแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1.3.2.1 น้ำตื้น คือบัวที่ต้องการน้ำลึกระหว่าง 15-30 ซม. มีผิวน้ำของน้ำในการแผ่กระจายของใบประมาณ 50X50 ซม.

1.3.2.2 น้ำลึกปานกลางคือบัวที่ต้องการความลึกระหว่าง 30-60 ซม. มีผิวน้ำของน้ำในการแผ่กระจายของใบประมาณ 1X1 เมตร

1.3.2.3 น้ำลึกมาก คือบัวที่ต้องการความลึกของน้ำอยู่ระหว่าง 60-120 ซม ระดับน้ำที่เหมาะสมกับความต้องการของบัวสังเกตได้จากก้านดอก จะส่งดอกตั้งตรงในแนวตั้ง ก้านใบ ไม่ควรแผ่กว้างกว่า 45 องศา

ในบ่อปลูก แต่ถ้าในบ่อมีหอยมากเกินไปหอยจะอาศัยดูดน้ำเลี้ยงจากใบอ่อนหรือทำให้ก้านใบขาดได้ จึงควรกำจัดออกบ้างโดยการเก็บออก หรือถ้าปลูกในบ่อที่มีขนาดใหญ่อาจจะเลี้ยงปลาช่อนให้ช่วยกินตัวอ่อนของหอยก็ได้

1.5 การขยายพันธุ์

1.5.1 การแยกเหง้า บัวในเขตอบอุ่นและเขตนาวที่มีลำต้นเป็นแบบเหง้า สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยวิธีแยกหน่อหรือต้นอ่อนจากเหง้าต้นแม่ไปปลูก โดยตัดแยกเหง้าที่มีหน่อหรือต้นอ่อนยาว 5-8 ซม. ตัดรากออกให้หมด ถ้าเป็นต้นอ่อนสามารถนำไปปลูกยังที่ต้องการได้เลย ถ้าเป็นหน่อให้นำไปปลูกในกระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20-25 ซม. ฝังดินให้ลึกประมาณ 3-5 ซม. กดดินให้แน่น เทน้ำให้ท่วมประมาณ 8-10 ซม. ดินที่ใช้ควรเป็นดินเหนียวเพื่อช่วยจับเหง้าไม่ให้ลอยขึ้นเหนือผิวน้ำ เมื่อหน่อเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่จึงย้ายไปปลูกยังที่ต้องการ

1.5.2 การแยกไหล บัวในเขตร้อนโดยเฉพาะบัวหลวงจะสร้างไหลจากหัวหรือเหง้าของต้นแม่แล้วไปงอกเป็นต้นใหม่ สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยวิธีตัดเอาไหลที่มีหน่อหรือปลิดต้นใหม่จากไหลไปปลูก การตัดไหลที่มีหน่อไปปลูกควรตัดให้มีขนาดความยาวประมาณ 2-3 ข้อ และมีตาประมาณ 3 ตา นำไหลที่ตัดฝังดินให้ลึก 3-5 ซม. กดดินให้แน่น ต้นอ่อนจะขึ้นจากตาและเจริญเป็นต้นใหม่ต่อไป

1.5.3 การแยกต้นอ่อนที่เกิดจากใบบัวในเขตร้อน สกุลบัวสายบางชนิดจะแตกต้นอ่อนบนใบบริเวณกลางใบตรงจุดที่ต่อกับก้านใบหรือข้อใบ สามารถขยายพันธุ์ได้โดยตัดใบที่มีต้นอ่อนโดยตัดให้มีก้านใบติดอยู่ 5-8 ซม. เสียบก้านลงในภาชนะที่ใช้ปลูกให้ข้อใบที่มีต้นอ่อนติดกับผิวดิน ใช้อิฐหรือหินทับแผ่นใบไม่ให้ลอย เติมน้ำให้ท่วมยอด 6-10 ซม. ประมาณ 2 สัปดาห์ต้นอ่อนจะแตกกรากยึดติดกับผิวดินและเจริญเติบโตต่อไป

1.5.4 การเพาะเมล็ด การขยายพันธุ์วิธีนี้ไม่ค่อยนิยมปฏิบัติเนื่องจากยุ่งยากและต้องใช้เวลาาน ยกเว้นบัวกระดังง์ที่ต้องขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ดเท่านั้น นอกจากนี้การเพาะเมล็ดมักนิยมใช้กับเมล็ดบัวที่ได้จากการผสมพันธุ์บัวขึ้นมาใหม่แล้วเก็บเอาเมล็ดนำมาเพาะ เพื่อสะดวกในการคัดแยกพันธุ์ วิธีการเพาะเมล็ดมีดังนี้ เตรียมดินเหนียวที่ไม่มีรากพืช ใส่ลงในภาชนะปากกว้างที่มีความลึกประมาณ 25-30 ซม. โดยใส่ดินให้สูงอย่างน้อย 10 ซม. ปรับแต่งหน้าดินให้เรียบและแน่น เติมน้ำให้สูงจากหน้าดินประมาณ 7-8 ซม. นำเมล็ดที่จะใช้เพาะโรยกระจายบนผิวน้ำให้ทั่ว เมล็ดจะค่อยๆ จมลงใต้น้ำ สำหรับเมล็ดบัวหลวงและบัวกระดังง์เมล็ดมีขนาดใหญ่ ให้กดเมล็ดให้จมลงไปในดินแล้วเติมน้ำให้สูงจากผิวดินประมาณ 15 ซม. นำภาชนะ

ที่เพาะไปไว้ในที่มีแดดรำไร ประมาณ 1 เดือน เมล็ดจะเริ่มงอกเป็นต้นอ่อน เมื่อต้นอ่อนแข็งแรงและมีใบประมาณ 2-3 ใบ จึงแยกนำไปปลูกยังที่ต้องการ

1.6 การผสมพันธุ์

ดอกบัวจัดเป็นดอกสมบูรณ์เพศมีเกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน เกสรตัวเมียจะบานก่อนเกสรตัวผู้ 1-2 วัน ดังนั้นเกสรตัวเมียจึงมักได้รับการผสมพันธุ์จากเกสรตัวผู้ของดอกอื่น โดยมีลมและแมลงเป็นตัวช่วยในการผสมพันธุ์ แต่การผสมพันธุ์บัวเพื่อให้ได้บัวพันธุ์ใหม่ที่มีสีสวยแปลกออกไปและเพื่อเป็นการพัฒนาสายพันธุ์ จึงมักเป็นการผสมพันธุ์โดยมนุษย์ช่วยผสมพันธุ์ โดยคัดเลือกบัวพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่จะนำมาผสม ก่อนดอกแม่บาน 1-2 วัน ให้ทำการเปิดดอกแล้วใช้กรรไกรขลิบตัดเกสรตัวผู้ออกให้หมดแล้วคลุมดอกด้วยผ้ามุ้งตาถี่ๆ เพื่อกันเกสรตัวผู้จากดอกอื่นที่ไม่ต้องการเข้ามาผสม เมื่อดอกแม่บานให้ขลิบตัดเอาเกสรตัวผู้จากดอกต้นพ่อพันธุ์และควรเป็นดอกที่บานแล้วประมาณ 2 วัน มาใส่บนเกสรตัวเมียของดอกแม่แล้วคลุมด้วยผ้ามุ้งตามเดิม ดอกแม่เมื่อได้รับการผสมแล้วถ้าผสมไม่ติดดอกจะลอยอยู่ปริ่มน้ำแล้วจะโรยไป ถ้าผสมติดดอกจะเริ่มกลายเป็นฝักโดยดอกจะค่อยๆ จมลงใต้น้ำประมาณ 2 สัปดาห์ เมื่อดอกเจริญเป็นฝักแก่และมีเมล็ดแก่ก็จะลอยขึ้นมาบนผิวน้ำใหม่อีกครั้ง จึงเก็บเอาฝักแก่มาแยกเอาเมล็ดนำไปเพาะเมล็ดต่อ ไป (<http://www.panmai.com/WaterLily/WaterLily.htm>. 2545)

2. ฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล

2.1 ลักษณะฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) คือ การรวบรวมข้อเท็จจริง สารสนเทศ ในรูปแบบที่อ่านได้โดยคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์หลายแฟ้มที่สัมพันธ์กันแฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้มประกอบด้วยระเบียบขึ้นซึ่งอาจเป็นข้อเท็จจริง(Facts)หรือตัวเลข(Figures)รายการบรรณานุกรมหรือสาระสังเขปหรือเนื้อหาเต็มของบทความสารานุกรม เอกสารวิชาการ รายงานวิจัย สิทธิบัตร หนังสือพิมพ์ ฐานข้อมูล ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงได้โดยการค้นจากเทอร์มินัล ซึ่งอยู่ห่างไกลโดยระบบออนไลน์ ปัจจุบันมีฐานข้อมูลที่เปิดให้ใช้โดยสาธารณะมากกว่า 4,500 ฐาน (คณะอักษรศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2535 : 84) ฐานข้อมูลแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

- 2.1.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference databases)
- 2.1.2 ฐานข้อมูลต้นแหล่ง (Source databases)
- 2.1.3 ฐานข้อมูลที่มีในสถาบันบริการสารสนเทศ

ในปัจจุบันการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยมเกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีมากถ้าจัดข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันนี้จะก่อให้เกิดปัญหามากมาย

2.2 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (database) หมายถึงกลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกันควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูล ที่ต้องการออกไปใช้ได้ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจเช่นข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้าข้อมูลของลูกค้า และการจ้างงานเป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่ยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมากเพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไรการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมาก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือDBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูลคือซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูลการแก้ไขฐานข้อมูลหรือการตั้งคำถาม เพื่อให้ข้อมูลมาโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล (<http://www.uni.net.th> 2545)

ฐานข้อมูล ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ เช่น ด้านธนาคาร จะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเงินฝาก ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ และมีความสัมพันธ์กัน เพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (<http://www.hi.ac.th/edu/3204-2116/DBPR1.htm> 2545)

ฐานข้อมูลหมายถึงข้อมูลจำนวนมากที่ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ โดยจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง 2 มิติที่มีแนวตั้งและแนวนอน (<http://sd1.sd.ac.th/~sudjai/celleson10.html> 2545)

ฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่มีการจัดเก็บและค้นคืนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีระบบการจัดการฐานข้อมูลที่เป็นชุดคำสั่ง หรือที่เรียกกันว่า โปรแกรม (Software) ซึ่งฐานข้อมูลนี้สามารถแสดงผลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ส่งพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ หรือการคัดลอกลงแผ่นดิสเก็ตส์ได้ (<http://www.rits.ac.th/learn/petcharat/database> 2545)

2.3 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีส่วนดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลดังนี้

2.3.1 ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนข้อมูลบางชุด ที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2.3.2 รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียวใน ซึ่งกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูลข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3.3 การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล ทำได้อย่างสะดวกการป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งอาจเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กเป็นระเบียบ บล็อกหรืออื่น ๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ว่าโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้เป็นที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ดังนั้นถ้าผู้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ผู้ใช้ก็ไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของเขาจะถูกเก็บลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กในลักษณะใด ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด ในทำนองเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เขาก่อแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (Data independent)

2.3.4 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น

2.3.5 มีความเป็นอิสระของข้อมูลเมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาจะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือการใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

2.3.6 สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

2.3.7 ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติ ในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน (<http://www.uni.net.th>)

2.4 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

ประโยชน์ของฐานข้อมูลควรมีลักษณะดังนี้

2.4.1 สามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษ เนื่องจากฐานข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็กเช่น แผ่นซีดี-รอม แผ่นดิสเก็ตส์ เป็นต้น

2.4.2 สามารถปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้ถูกต้องทันสมัย ได้ตลอดเวลา และทำได้

อย่างรวดเร็วถ้าเป็นตัวเล่มหนังสือจะไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมเข้าไปในตัวเล่มได้ นอกจากใช้ใบแทรกหรือการพิมพ์เล่มใหม่ออกมา

2.4.3 สามารถค้นคืนข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และประหยัดเวลา

2.4.4 สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลให้เป็นระบบออนไลน์ได้ ผู้ใช้หลายคนสามารถใช้งานข้อมูลเดียวกันในเวลาเดียวกันได้ไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่แห่งใด หรือใช้ฐานข้อมูลในเวลาใดก็ตามจะสามารถได้ข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูลแบบออนไลน์ (<http://www.rits.ac.th/learn/petcharat/database.htm> 2545)

3. ระบบสารสนเทศ

3.1 คำศัพท์บางคำที่ใช้ในระบบสารสนเทศ

เว็บไซต์ (Web Site) เป็นเครื่องที่ใช้ในการจัดเก็บเว็บเพจ แต่ละองค์การที่จะนำเสนอข้อมูลของตนในรูปของเว็บนี้ มักจะมีเว็บไซต์เป็นของตนเอง และมักใช้ชื่อองค์กรเป็นชื่อเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถจดจำได้ง่าย

โฮมเพจ (Home Page) เว็บเพจหน้าแรกของข้อมูลแต่ละเรื่อง ซึ่งก็เปรียบเหมือนหน้าปกของหนังสือนั่นเอง ส่วนของโฮมเพจนี้ จะเป็นส่วนที่บอกให้ทราบว่าข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเรื่องใด พร้อมกับมีสารบัญในการเลือกไปยังหัวข้อต่าง ๆ ในเรื่องนั้น ๆ ด้วย

เว็บเพจ (Web Page) เอกสารข้อมูลในแต่ละหน้าซึ่งถูกเขียนขึ้นด้วยภาษา HTML ข้อมูลที่แสดงในเว็บเพจแต่ละหน้านี้อาจประกอบด้วย ข้อความ ภาพ และเสียง จึงเป็นข้อมูลแบบสื่อผสม หรือมัลติมีเดีย เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เว็บเพจแต่ละหน้าเป็นเอกสารข้อมูลที่ถูกเขียนขึ้นด้วยภาษา HTML ดังนั้นการที่เครื่องของเราจะอ่านและแสดงผลเว็บเพจเหล่านี้ได้จะต้องมีโปรแกรมพิเศษสำหรับทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะโปรแกรมเหล่านี้เรียกว่าเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งมีอยู่มากมายในปัจจุบัน แต่ที่รู้จักกันดี ได้แก่ Internet Explorer (IE) ของบริษัท Microsoft และ Netscape Navigator ของบริษัท Netscape ซึ่งทั้งสองโปรแกรมนี้มีขีดความสามารถที่ใกล้เคียงกันเป็นอย่างมาก (<http://sabaisabai.20m.com/sabai-goodweb.html>)

3.2 อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ตเป็นทั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของเครือข่ายเพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน ภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะที่ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของ ทำให้การเข้าสู่เครือข่ายเป็นไปได้อย่างเสรี ภายใต้กฎเกณฑ์บางประการที่กำหนดขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนและวุ่นวายจากการเชื่อมต่อเครือข่ายทั่วโลก(สมชาย นำประเสริฐชัย, 2543 : 11)

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ ภายในอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากกระจายอยู่ทั่วโลก มีอัตราการขยายตัวเร็วที่สุดเป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าด้วยกัน จึงเป็นเหมือนชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารสามารถค้นข้อมูลได้เปรียบเสมือนห้องสมุด เครือข่ายเหล่านี้เชื่อมเข้าหากันภายใต้หลักเกณฑ์และมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้ระบบสามารถติดต่อ สื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูล กับผู้ใช้คอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอื่น ๆ ได้สะดวกรวดเร็วสามารถสืบค้นข้อมูลระยะไกลวัตถุประสงค์เบื้องต้นเพื่อให้ห้องสมุดสามารถบริการความรู้และสารสนเทศที่มีอยู่ในประเทศได้อย่างคุ้มค่า (<http://www.rits.ac.th/learn/doungjai/in3-7.html>.2545)

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่แท้ที่จริงแล้ว เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นทั้งเครือข่ายของคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากที่ต่อเชื่อมเข้าหากันภายใต้หลักเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันจนเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ใช้มาตรฐานการต่อเชื่อมเดียวกันทั้งหมด เรียกว่า ทีซีพี เรากล่าวได้ว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ต่อเชื่อมถึงกันโดยใช้ทีซีพี (http://server30.hypermart.net/bumrung/read/intro_internet.shtml.)

อินเทอร์เน็ต (Internet) จิราพร งามสมบัติ (2545) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นระบบเครือข่าย (Network) ที่เชื่อมโยงเครือข่ายมากมายหลากหลายเครือข่ายทั่วโลกเข้าด้วยกัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลในทุก ๆ ด้าน ให้ผู้ที่สนใจเข้าไปค้นคว้าหามาใช้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และง่ายดาย

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ ระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายย่อย ๆ หลาย ๆ เครือข่ายรวมตัวกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ซึ่งขยายความได้ดังนี้คือ การที่คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป สามารถติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันได้โดยผ่านสาย Cable หรือ สายโทรศัพท์ ดาวเทียม ฯลฯ การติดต่อนั้นจะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน หรือใช้อุปกรณ์ร่วมกันเช่น ใช้ Printer หรือ CD-ROM ร่วมกัน เราเรียกพฤติกรรมของคอมพิวเตอร์ลักษณะนี้ว่า เครือข่าย (Network) ซึ่งเมื่อมีจำนวนคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายมากขึ้นๆ และมีการเชื่อมโยงกันไปทั่วโลก จนกลายเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่เราเรียกสิ่งนี้ว่า อินเทอร์เน็ตนั่นเอง การที่คอมพิวเตอร์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้นั้นว่าไปแล้วก็เปรียบเหมือนคนเรา คือต้องมีภาษาพูดคุยกันโดยเฉพาะคนไทยก็พูดภาษาไทย คนอังกฤษก็ต้องพูดภาษาอังกฤษ และภาษาอังกฤษได้ถูกกำหนดเป็นภาษาสากลในการติดต่อสื่อสารกันของประเทศทั่วโลก สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบอินเทอร์เน็ตนั้น ก็มีภาษาที่ใช้คุยกันเหมือนกัน ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์สามารถติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันได้ พูดคุยกันรู้เรื่องนั่นเอง ซึ่งเราเรียกว่าภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ว่า โพรโตคอล (Protocol) เราลองคิดดูว่าเมื่อคอมพิวเตอร์ติดต่อสื่อสารกันนั้น อาจเป็นคอมพิวเตอร์

จากเมืองไทยติดต่อกับคอมพิวเตอร์ที่อเมริกา ซึ่งต้องมีความแตกต่างกันของชนิดเครื่องทาง Hardware และระบบปฏิบัติการ (Operating System) ทาง Software แล้วถ้าคิดถึงทั่วโลกย่อมต้องมีความหลากหลายทาง Hardware และ Software กันมากมาย แต่ทำไมปัจจุบันคอมพิวเตอร์จึงสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ที่เป็นอย่างนี้เพราะคอมพิวเตอร์ในระบบอินเทอร์เน็ตนั้นจะมีภาษาสากลใช้สื่อสารกันโดยเฉพาะ คือเรียกว่ามี Protocol เฉพาะนั่นเอง ซึ่งเราเรียก Protocol เฉพาะนี้ว่า TCP/IP โดยย่อมาจากคำว่า Transmission Control Protocol (TCP) Internet Protocol (IP) นั่นเอง

อินเทอร์เน็ตจึง หมายถึง การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดทั้งเล็กและใหญ่จำนวนมาก โดยมีข้อกำหนดว่า ทุกเครือข่ายที่เชื่อมต่อถึงกันจะต้องอยู่ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมต่อหรือโปรโตคอล ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานบนเครือข่ายแบบนี้โดยเฉพาะ ที่เรียกกันว่า TCP/IP

3.3 เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web: www)

เป็นระบบสืบค้นข้อมูลที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2533 โดยมีแนวคิดเพื่อที่จะรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ที่มีอยู่มากมายบนหน้าจออินเทอร์เน็ต ให้เป็นกลุ่ม และสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ โดยอาศัยเทคโนโลยีที่เรียกว่า Hypertext และ Hypermedia ที่ทำการเชื่อมโยงข้อความหรือรูปภาพเข้ากับเอกสารอื่นๆ อย่างเป็นอิสระในการทำงานของเวิลด์ไวด์เว็บนั้นเป็นการติดต่อเชื่อมโยงกันทั่วโลก จึงใช้คำว่า เว็บ (web) เมื่อเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ติดต่อกันได้ไม่จำกัดระยะทางจึงใช้คำว่า เวิลด์-ไวด์ (world-wide)

ในปัจจุบัน เมื่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตเราจะพบกับเว็บไซต์ต่างๆ หลากหลายมากมายเต็มไปหมด ทั้งเว็บไซต์ที่ประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลข่าวสาร (สารสนเทศ) หรือขายสินค้า เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) หรือที่เรียกสั้นๆว่า "เว็บ" มีข้อดี คือ

3.3.1 สืบค้นสารสนเทศ (Information) ได้ในลักษณะสื่อหลายมิติ ที่เป็นทั้งอักษร ภาพ และเสียง ทำให้ เกิดความเพลิดเพลิน มากกว่าการอ่านเพียงข้อมูลตัวอักษรเพียงอย่างเดียว

3.3.2 ความสามารถในการเชื่อมโยงหลากหลายมิติ ทำให้การสืบค้นเป็นไปได้อย่างกว้างขวางทั่วถึง ไม่จำกัดเฉพาะแต่เพียงเอกสาร ในข่ายงานที่ทำงานอยู่เท่านั้น แต่สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสาร ในข่ายงานอื่นๆทั่วโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว

3.3.3 ผู้ใช้สามารถท่องไปในอินเทอร์เน็ตได้อย่างอิสระ จึงสามารถ สืบค้นสารสนเทศในหัวข้อต่างๆที่สนใจได้ทุกเรื่อง

3.3.4 ผู้ใช้ซึ่งเป็นสถาบันหรือบุคคลธรรมดาสามารถสร้างเว็บเพจ ของตนเพื่อให้ผู้อื่นเข้ามาอ่านสารสนเทศในเว็บไซต์ได้

3.3.5 ไม่ต้องจำคำสั่งต่าง ๆ ในการใช้งาน เนื่องจากใช้คำสั่งจากรายการเลือกของโปรแกรมค้นดูได้โดยสะดวก

3.3.6 ได้รับสารสนเทศด้านต่าง ๆ นับตั้งแต่การเสริมสร้างประสบการณ์

เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web หรือ WWW หรือ W3) เป็นบริการข้อมูลข่าวสารในรูปแบบสื่อผสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) กล่าวคือ ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่มีทั้งข้อความภาพและเสียงประกอบกัน แทนที่จะมีเพียงตัวอักษรเพียงอย่างเดียว จึงสามารถเรียกร้องความสนใจจากผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัจจุบัน ทำให้ข้อมูลประเภทนี้สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวในแบบของภาพยนตร์ และแสดงเสียงได้คุณภาพระดับเดียวกับแผ่นซีดี ข้อมูลนี้ จะถูกแบ่งเป็นหน้า ๆ แต่ละหน้าจะถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ เรียกว่า ภาษา HTML (hypertext Markup Language) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน ดังนั้น ข้อมูลจากทุกมุมโลกจึงถูกโยงไปมาถึงกันได้ เหมือนกับ โยแมงมุม จึงเรียกว่า เว็ลด์ไวด์เว็บ หรือ เครือข่ายโยแมงมุม

3.4 โฮมเพจ (Homepage)

โฮมเพจ คือ ส่วนของหน้าแรกที่มีลักษณะเป็นเมนูรายการหลัก ที่จะเชื่อมโยงไปสู่เอกสารย่อยต่าง ๆ

เว็บเพจ คือ ส่วนที่จะทำการจัดข้อมูล ข้อความ รูปภาพ หรือกราฟฟิกต่าง ๆ ให้แสดงผลที่ละหน้า ๆ และเมื่อทุกหน้าของเว็บเพจ และโฮมเพจรวมกันแล้วจะเรียกว่า เว็บไซต์ (Website)

ในปัจจุบันโปรแกรมที่ใช้สร้างโฮมเพจ โดยเฉพาะโปรแกรมที่เป็น Text Editor คือ โปรแกรมที่เราใช้ในการเขียนคำสั่งต่าง ๆ หรือรายละเอียดของข้อมูลที่เราต้องการนำเสนอออกไป และ saves เป็นไฟล์ที่มีนามสกุล. Html ตัวอย่างของโปรแกรม Text Editor เช่น Notepad, Wordpad, Hotdog, Microsoft Internet Assistant, Webedit, Adobe Page Mill เป็นต้น

นอกจากนี้โปรแกรมที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) คือโปรแกรมที่ใช้ทดสอบไฟล์ที่สร้าง ขึ้นมาใน Text editor ว่ามีรูปร่างลักษณะเป็นอย่างไร โดยจะอ่านคำสั่งจากเอกสาร HTML และแปลความหมายของคำสั่งนั้น ๆ ตัวอย่าง โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Netscape Communicator, Microsoft Internet explorer, Opera, NCSA Mosaic, Cello, Hot Java, I-Comm เป็นต้น

ส่วนโปรแกรมที่ใช้สร้างกราฟฟิก เช่น Adobe PhotoShop, Corel Draw, Microsoft Paint, Microsoft Photo editor เป็นต้นและโปรแกรมที่ใช้สร้างและออกแบบเว็บเพจ เช่น Corel Web Designer, Microsoft Office Internet Assistant, Deltapoint Quicksite, GNN GNN

Press, Future Tense Texture, Linkstar Site Luncher, Next Software Webobject, Parc-Place-Digitalk Visualweb, Macromedia Backstage Designer Plus, Forman Interactive Internet Creator

4. การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ที่สำคัญต่อการสืบค้นข้อมูลเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มี ข้อมูลจำนวนมากมาย มหาศาลให้ค้นหาและถูกเก็บบันทึกไว้ในคลังข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายทั่วโลก ข้อมูลที่เก็บอยู่ มีหลากหลาย และหลายรูปแบบ ดังนั้นการค้นหาข้อมูลจะต้องอาศัยโปรแกรมต่างๆ ที่เหมาะกับชนิดของข้อมูลที่ ต้องค้นหาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ค้นบนระบบอินเทอร์เน็ตมีหลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม Archie เป็นเครื่องมือในการหาที่อยู่ของ Server โปรแกรม Gopher เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับ ค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่เป็นข้อความ (Text Mode) บริการ Hytelnet เป็นบริการ ที่ช่วยให้ ผู้ใช้ ติดต่อแหล่งข้อมูลของห้องสมุดต่างๆ ทั่วโลก บริการ WAIS (Wide Area Information Service) ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลและดัชนีค้นหา และเชื่อมโยงไปยังศูนย์ข้อมูลอื่นๆ แต่ไม่สามารถเชื่อมต่อกันระหว่าง ไซต์ (Site) ได้

อย่างไรก็ตามบริการการสืบค้นข้อมูลที่ได้รับความนิยมอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การสืบค้นบนเวิร์ลไวด์เว็บ (WWW: World Wide Web) หรือ เว็บ (Web) ที่ สามารถค้นหาและ ส่งผ่านข้อมูลในลักษณะของสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) ที่สามารถ มองเห็นรูปภาพหรือภาพเคลื่อนไหว และได้ตอบกันได้ทันทีทั้งในลักษณะของข้อความหรือเสียง สถาบันการศึกษาต่างๆ จึงมีการเชื่อมต่อการใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตไว้ใช้ในห้องสมุดด้วย (<http://www.spu.ac.th.2545>)

4.1 เครื่องมือสืบค้นบนเวปไซด์ไวด์เว็บเรียกว่า เสิร์ชเอนจิน (Search Engine)

ปัจจุบันมีเว็บไซต์ (Web Site) ที่เป็น เครื่องมือ สืบค้นสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตอยู่ มากมาย ได้แก่ Yahoo, Alta Vista, Hot Bot, Excite Search และ Lycos เป็นต้น ซึ่งเป็น การสืบค้นในหมวดภาษาอังกฤษ เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตภาษาไทยหรือเสิร์ช เอนจินภาษาไทยนั้น ในประเทศไทยก็เริ่มจะมีมากขึ้น เช่น Sanook, Siamguru, Tuk Tuk, Bangkok Search, Thai Search, Thai Seek, Siam Inside และ แต่อย่างไรก็ตามเนื้อหาหรือ ข้อมูลที่ได้จะอยู่ในวงแคบเนื่องจากความรู้ใหม่หรือความรู้ที่เป็นสากลมักจะเป็นของต่างประเทศ หรือแม้ว่าหากเป็นของคนไทยเองก็จะนิยม เขียนเป็นภาษาอังกฤษ และนำลงบนเว็บที่เป็นสากล เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้กว้างขวางและเป็นสากลมากขึ้น

อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องมือสืบค้นเหล่านี้ อาจให้ผลที่ตรงกับความต้องการและไม่ตรงกับความต้องการ ผู้ใช้ควรรศึกษา รายละเอียดและข้อดีข้อเสีย ของเครื่องมือสืบค้นเพื่อที่จะได้ใช้เวลาในการสืบค้นสารสนเทศได้ตรงกับความต้องการ และประหยัดเวลาให้มากที่สุด

4.2 หลักการสืบค้นของเสิร์ชเอนจิน (Search Engine)

4.2.1 การใช้คำเชื่อมในการสืบค้น

การใช้คำเชื่อมในการสืบค้น(Search Operators)การสืบค้นสารสนเทศผู้ใช้บริการสามารถกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นแต่ละครั้งเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ตรงความต้องการมากที่สุด โดยกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคำที่ใช้ในการสืบค้นด้วยคำเชื่อมต่าง ๆ ดังนี้

AND เป็นการเชื่อมคำค้นตั้งแต่สองคำขึ้นไป โดยที่ผลการสืบค้นต้องปรากฏคำทั้งสองในระเบียบผลการสืบค้น Internet AND programming

OR เป็นการเชื่อมคำค้นตั้งแต่สองคำขึ้นไป โดยที่ผลการสืบค้นจะปรากฏคำใดคำหนึ่งหรือคำทั้งสองในระเบียบผลการสืบค้น Internet OR programming

NOT เป็นการเชื่อมคำค้นตั้งแต่สองคำขึ้นไป โดยที่ผลการสืบค้นจะปรากฏคำแรกเพียงคำเดียวเท่านั้น และไม่ต้องการให้ปรากฏคำหลังในระเบียบผลการสืบค้น Internet NOT programming (--) เป็นการใส่สัญลักษณ์ () เพื่อระบุให้คำที่มีความหมายเหมือนกันอยู่ในเครื่องหมายวงเล็บ เพื่อทำการสืบค้นข้อมูลได้อย่างสะดวก

River and (Otter or Stoat) " " เป็นการใส่สัญลักษณ์ " " เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลจากกลุ่มคำหรือวลี Convex mirror" * เป็นการใส่สัญลักษณ์ " * " แทนตัวอักษรใดๆ ที่ตามหลังคำค้นในการสืบค้นข้อมูล โดยที่ผลการสืบค้นจะปรากฏคำที่ใช้ในการสืบค้นในระเบียบผลการสืบค้น เช่น Category* ผลการสืบค้นคือ Category, Categories เป็นต้น Category* (http://sutlib1.sut.sc.th/demo/db_ingenta_technic.html.2545)

4.2.2 ประเภทของเสิร์ชเอนจิน

เสิร์ชเอนจิน แต่ละตัวมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับศูนย์ที่ให้บริการว่าจัดเก็บสารสนเทศในลักษณะใด แต่โดยมาก จะมีวิธีการสืบค้นสารสนเทศที่ใกล้เคียงกัน เสิร์ชเอนจิน นั้นมีอยู่ 3 แบบ คือ

4.2.2.1 Keyword Index เป็นการค้นหาแบบ หาจาก file HTML ว่ามีอะไรบ้าง ลักษณะของSearch Engine แบบนี้คือ การค้นหาข้อความสำคัญๆใน เว็บไซต์ นั้น โดยจะอ่านคำข้างบนสุดประมาณ 300 คำของเนื้อความ เพราะฉะนั้นไซต์ไหนที่มีการใช้คำซ้ำกันใน Title Body และ Head จะทำให้เว็บไซต์นั้นได้ถูกเลือกขึ้นมาก่อนได้อย่างง่ายดาย เหมาะสำหรับการ

ค้นหาข้อมูลทั่วไป โดยไม่เน้นถึงเนื้อหาที่จะได้ และต้องการหาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับคำที่หาแบบเยอะสุด ๆ ความแม่นยำที่จะเจอไซต์ที่เราต้องการมีน้อยกว่าแบบอื่น เสิร์ชเอนจินที่ทำหน้าที่แบบนี้ เช่น Alta Vista, Excite, Hotbot, LookSmart, Lycos และ Northern Light เป็นต้น

4.2.2.2 Subject Directory ลักษณะของเสิร์ชเอนจินแบบนี้คือ การจัดเก็บข้อมูลเป็นหมวดหมู่อย่างเรียบร้อย มีการจัดลำดับความ น่าสนใจ มีการจัดเรียงโดยใช้คนเป็นสิ่งแวดล้อมวิเคราะห์ว่าเว็บไซต์ไหนดีแค่ไหน Subject Directories จะทำให้เราหาได้ตรงเรื่อง และมีคุณภาพ เหมาะสำหรับการค้นหาข้อมูลที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำ โดยเนื้อหาที่ได้ สามารถนำไปใช้ หรือนำเอา ไปอ้างอิง ได้ Search Engines ที่ทำหน้าที่แบบนี้เช่น Yahoo, Info Seek, Sanook, SiamInside และ Net Center เป็นต้น

4.2.2.3 MetaSearch Engine เป็นการค้นหาแบบ อ่านจาก Tag Meta ใน HTML ลักษณะเด่นของการ Search แบบนี้จะทำให้ได้ข้อมูล ที่หลากหลายและแม่นยำยิ่งกว่า และยังมีคุณสมบัติพิเศษต่างๆคือ สามารถเชื่อมต่อไปยัง Search Engines ตัวอื่นๆ ด้วย เพื่อช่วย กันดึงข้อมูลออกมา แต่ก็มีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น ไม่สามารถหาคำที่ต้องการได้อย่างเต็มที่ ใช้เวลาที่นานมาก สรุปแล้ว Meta Search Engines นั้นเหมาะสำหรับการค้นหาข้อมูลทั่วไป โดยไม่เน้นถึงความสำคัญของข้อมูลว่าต้องหาได้ตรงเรื่อง 100 Search Engines ที่ทำหน้าที่แบบนี้ เช่น Meta Craw (ดีที่สุด), All4One Search Engine, Dogpile, Houghwat 61, huskeySearch, Inference Fine, Mamma, MetaFine, OneSeek.com, Profusion และ SavvySearch เป็นต้น (<http://itsiam.com/tip/search1.htm>.2545)

4.2.3 หลักการใหญ่ ๆ ที่ใช้ในการสืบค้นโดยทั่วไป จะมีดังนี้

4.2.3.1 สืบค้นจากชื่อเว็บไซต์ในตำแหน่งยูอาร์แอล

4.2.3.2 สืบค้นจากคำที่มีอยู่ในชื่อเรื่อง

4.2.3.3 สืบค้นจากคำสำคัญ (Keyword)

4.2.3.4 สืบค้นจากส่วนสำคัญที่ใช้อธิบายหรือบอกลักษณะ

4.2.3.5 สืบค้นจากคำที่มีอยู่ในเนื้อหาของไซต์

4.2.4 เทคนิคในการสำหรับเสิร์ชเอนจิน

ผู้เริ่มใช้เสิร์ชเอนจินจะต้องระลึกเสมอว่า การสืบค้นสารสนเทศด้วยวิธีนี้ต่างจาก การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศในแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ เพราะการค้นแต่ละครั้งส่วนใหญ่จะพบปัญหาว่าสารสนเทศที่ได้มา มีปริมาณมากเกินไป ดังนั้น เพื่อความสะดวกในการสืบค้น ผู้ใช้หน้าที่จะเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อนำไปช่วยลดปริมาณสารสนเทศที่ได้รับ หรือจำกัดคำที่สืบค้นให้แคบลงและตรงประเด็นที่สุดเทคนิคในการสืบค้น ดังนี้

4.2.4.1 เลือกรูปแบบของการสืบค้นให้ตรงกับสิ่งที่ต้องการให้มากที่สุด ส่วนที่เลือกใช้รูปแบบใดก็ตามขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ ของผู้ใช้ ที่เห็นว่าเหมาะสม เช่น ถ้าต้องการสืบค้นสารสนเทศที่มีลักษณะทั่วไปไม่ชี้เฉพาะเจาะจงก็ควรเลือกใช้เครื่องมือสืบค้นของ Yahoo เป็นต้น

4.2.4.2 ใช้คำมากกว่า 1 คำ ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกันช่วยสืบค้น เพราะจะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีขนาดแคบลง

4.2.4.3 ใช้บริการของผู้ให้บริการเฉพาะด้าน เช่น ต้องการสืบค้นสารสนเทศบุคคลไปที่ Who หรือ Where

4.2.4.4 ใส่เครื่องหมายคำพูด (" ") คลุมกลุ่มคำที่ต้องการ เช่น "Free shareware"

4.2.4.5 ถ้าใช้ตัวอักษรตัวเล็กหมด จะสืบค้นคำดังกล่าวแบบไม่ต้องสนใจว่าตัวอักษรที่ได้จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ ดังนั้นหากต้องการให้สืบค้นคำตรงแบบที่เขียนให้ใช้ตัวอักษรใหญ่แทน

4.2.4.6 ใช้ตัวเชื่อมทางตรรก (Boolean Logic) เข้ามาช่วยค้นหา คือ ใช้ And เป็นการสืบค้นเว็บไซต์ที่มีคำ 2 คำอยู่ด้วยกันมาแสดง ใช้ Or เป็นการสืบค้นเว็บไซต์ที่มีคำ 2 คำหรือคำใดคำหนึ่งมาแสดงใช้ Not ใช้ตัดคำที่ไม่ต้องการออกไป เช่นจากการสืบค้น เช่น "HARDWARE NOT

4.2.4.7 ใช้เครื่องหมายคัดคำเลือกคำ คือ + ใช้นำหน้าคำที่ต้องการ - ใช้ นำหน้าคำที่ไม่ต้องการ () ใช้ในการแยกกลุ่มคำ

4.2.4.8 ใช้เครื่องหมายดอกจัน (*) ไว้ท้ายคำ เช่น Com* หมายถึงให้สืบค้นคำหรือเรื่องที่มีคำว่า COM นำหน้า ส่วนตัวหลังจะเป็นอะไรก็ได้

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิทธิพงษ์ ดิลกวนิช (2543) ได้ทำการสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยรวบรวมข้อมูลทุกวิทยุในในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับถ้ำในเขตลุ่มน้ำของและลุ่มน้ำกลาง อำเภอเมืองและบางละม้าย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทั้งที่เป็นข้อมูลที่ได้รับการเสนอแล้วและที่กำลังเป็นงานวิจัยจากการดำเนินงานของนักวิจัยต่างประเทศและภายในประเทศ สำรวจจำนวนและตำแหน่งของถ้ำ ตลอดจนจำแนกประเภทของถ้ำ สำรวจสภาพธรณีวิทยา ภูมิวิทยา อุทกวิทยา การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ภายนอกถ้ำในอดีตและปัจจุบัน โดยเฉพาะเขตชุมชนพื้นที่เกษตรกรรม แหล่งน้ำ และป่าไม้ เพื่อคาดคะเนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต สำรวจสภาพธรณีวิทยา อุทกวิทยา ชีววิทยา และโบราณคดีที่อยู่ภายในถ้ำ และทำแผนผังโครงสร้างของถ้ำ รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อทำระบบฐานข้อมูลของถ้ำ สำหรับใช้ใน

การวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันของถั่ว และความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมภายนอกถั่ว โดยเฉพาะกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของถั่วจากการศึกษาประกอบด้วย บทที่ 1 ความเป็นมาของโครงการ บทที่ 2 การศึกษาทรัพยากรถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จากอดีตถึงปัจจุบัน บทที่ 3 ธรณีวิทยาของจังหวัดแม่ฮ่องสอนตอนบน บทที่ 4 อุทกวิทยาของลุ่มน้ำของและลุ่มน้ำกลาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน บทที่ 5 คุณภาพน้ำของถั่ว และแหล่งน้ำภายนอกถั่ว บทที่ 6 ป่าไม้ในลุ่มน้ำของและลุ่มน้ำกลาง บทที่ 7 ลักษณะสัตว์ป่าตามกลุ่มถั่วที่สำคัญ บทที่ 8 ประวัติการค้นคว้าทางโบราณคดีในพื้นที่สูงจังหวัดแม่ฮ่องสอน บทที่ 9 ระเบียบวิธีการทางโบราณคดี บทที่ 10 แหล่งโบราณคดีและหลักฐานทางโบราณคดี บทที่ 11 บทวิเคราะห์ในแง่มุมต่าง ๆ ทางโบราณคดี บทที่ 12 การสังเคราะห์และประมวลผลทางโบราณคดี บทที่ 13 ความเป็นมาของชนกลุ่มน้อยในลุ่มน้ำของและลุ่มน้ำกลาง บทที่ 14 ผลการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินและชุมชน บทที่ 15 กลุ่มความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับถั่ว บทที่ 16 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลถั่ว จังหวัดแม่ฮ่องสอน และบทที่ 17 กรอบแนวคิดในการประมาณค่าและสถานภาพถั่วเพื่อการจัดการ

มาลัย บุญรัตนกรกิจ (2540) ได้จัดทำฐานข้อมูลอาหารหมักจากถั่วเหลืองในประเทศไทย และกลุ่มอาเซียนโดยใช้โปรแกรม Mini-micro-CDS/ISIS ในการจัดทำและจัดเก็บข้อมูล โดยจัดทำเป็นฐานข้อมูลงานวิจัยอาหารหมักจากถั่วเหลือง ชื่อ ฐาน "SOYA" มีงานวิจัยที่เก็บรวบรวมได้จำนวน 130 เรื่อง จัดทำเป็นฐานข้อมูลบทความวิชาการและตำราเกี่ยวกับอาหารหมักจากถั่วเหลืองในประเทศไทย ชื่อว่าฐานข้อมูล "ART" มีข้อมูลที่รวบรวมได้จำนวน 34 เรื่อง ส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับซีอิ๊วและเต้าเจี้ยว และยังได้จัดทำฐานข้อมูลผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่มีการวิจัยด้าน อาหารหมักจากถั่วเหลืองในประเทศไทย จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล "PROC" ซึ่งรวบรวมได้จำนวน 92 ราย สำหรับฐานข้อมูลงานวิจัยอาหารหมักจากถั่วเหลือง ซึ่งรวบรวมได้จำนวน 130 เรื่อง เป็นผลงานที่ทำในประเทศไทย 62 เรื่อง ประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มอาเซียน 42 เรื่องและประเทศนอกกลุ่มอาเซียน 26 เรื่อง จัดเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับซีอิ๊วและเต้าเจี้ยว 49 เรื่อง เหมเป้ ซึ่งเป็นอาหารหมักพื้นบ้านของอินโดนีเซีย 29 เรื่อง นมเปรี้ยวหรือโยเกิร์ตจากถั่วเหลือง 14 เรื่อง อาหารหมักอื่น ๆ จากถั่วเหลือง 17 เรื่อง เอนไซม์ 12 เรื่อง คุณค่าทางโภชนาการ 12 เรื่องและงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 12 เรื่อง โดยสรุปประเทศไทยมีการวิจัยและพัฒนาด้านอาหารหมักจากถั่วเหลืองที่ต่อเนื่อง มีผลงานวิจัยก้าวหน้าที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมหลายเรื่องได้แก่ การถ่ายทอดให้ผู้ประกอบการใช้เชื้อราบริสุทธิ์ เช่น *Aspergillus flavus* ในการผลิตโคจิทำซีอิ๊วการผลิตสปอร์เชื้อราทำซีอิ๊วในถุงพลาสติกใน

ภาพรวมงานวิจัยอาหารหมักจากถั่วเหลืองในประเทศไทยค่อนข้างกว้างขวางมีจำนวนงานวิจัยที่รวบรวมได้มากกว่าประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มอาเซียน การวิจัยและพัฒนาของไทยและกลุ่มอาเซียนมีแนวโน้มความต้องการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ มีการนำเทคนิคการผลิตอาหารหมักอื่น ๆ มาใช้กับอาหารหมักจากถั่วเหลืองมากขึ้น การประยุกต์อาหารหมักพื้นบ้านของประเทศหนึ่งมาพัฒนาในประเทศเพื่อนบ้านมีมากขึ้น ธุรกิจยังต้องการการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมได้ผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ หรือรูปแบบใหม่ที่มีกลิ่นรสดีคุณภาพสูงมากขึ้น มีงานวิจัยในแนวลึก โดยเฉพาะการวิจัยด้านคุณค่าต่อสุขภาพและกลิ่นรสของอาหารหมักจากถั่วเหลืองมากขึ้น

พรศิริ โปธิโต. (2538) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลปริญญาานิพนธ์ฉบับย้อนหลังจนถึงปัจจุบันของทุกภาควิชา ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่มีการจัดทำปริญญาานิพนธ์โดยนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดทำฐานข้อมูลและเลือกใช้โปรแกรม CDS/ISIS ในการจัดการฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการให้บริการในระบบ ONLINE ทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ และพัฒนาทรัพยากรห้องสมุดให้มีความพร้อมที่จะรองรับพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและความต้องการใช้สารสนเทศทางวิชาการได้อย่างเหมาะสมเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการทางวิชาการเพื่อการสืบค้นข้อมูลผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้จาก ผู้เขียน และผู้ทำปริญญาานิพนธ์ ชื่อปริญญาานิพนธ์ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทุกท่าน ชื่อภาควิชา สาขาวิชา อักษรย่อภาควิชา ปีที่ทำปริญญาานิพนธ์ คำสำคัญ ถ้าไม่ทราบคำค้นที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ทราบว่าต้องการทำปริญญาานิพนธ์หัวข้ออะไรก็สามารถสืบค้นได้จากหัวข้อเรื่องที่ผู้ต้องการศึกษาได้ กรณีที่ต้องการสืบค้นจากผู้เขียน ให้ใส่ au= นำหน้าชื่อ กรณีที่ต้องการสืบค้นจากชื่อเรื่อง ให้ใส่ ti= นำหน้าชื่อเรื่อง กรณีที่ต้องการสืบค้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาให้ใส่ adv= นำหน้าชื่อ

สุทิน คล้ายมนต์.(2539) ได้พัฒนาโปรแกรมแนะนำการใช้ปุ๋ยโดยระบบฐานข้อมูล ดิน-ปุ๋ย-พืช (dbFRec) = Fertilizer recommendation program based on soil-fertilizer-crop database system โดยใช้โปรแกรม dBASE IV เป็นระบบฐานข้อมูล เพื่อให้คำแนะนำการปรับปรุงดินและใช้ปุ๋ยกับพืช 57 ชนิด โดยได้จำแนกประเภทของคำแนะนำเช่น การใช้ปุ๋ยเคมี อินทรีย์ ชีวภาพ สารปรับปรุงดิน ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริม หรือใช้ปุ๋ยหลายชนิดร่วมกัน เพื่อวางรากฐานการผสมผสานคำแนะนำทุกด้านให้สอดคล้องกัน และสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเคมีที่ได้รับการขึ้นทะเบียนของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ให้เป็นระบบฐานข้อมูลด้าน ดิน-ปุ๋ย-พืช ที่สมบูรณ์เป็นต้นแบบการเชื่อมโยงระบบด้านดินและปุ๋ยระหว่างกองปฐพีวิทยา กับกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประสานการปฏิบัติงาน และ

ปรับปรุงระบบการเชื่อมโยงข้อมูลวิชาการ ระหว่างหน่วยงานในกรมวิชาการเกษตรให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต เนื่องจากโปรแกรมนี้เป็นผลงานของนักวิจัยของกรมวิชาการเกษตร จึงได้เสนอขอให้กรมวิชาการเกษตรพิจารณาขั้นตอน และแนวทางการขอจดทะเบียนโปรแกรมเป็นผลิตภัณฑ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร โดยเทียบเคียงกับระเบียบวิธีการขอจดทะเบียนและการรับรองพันธุ์พืช

บทที่ 3
วิธีการวิจัย
(Research Methodologies)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ เกษตรกร บุคคลทั่วไป ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต นักศึกษา

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตาดอก แบ่งออกเป็น

2.1 นักศึกษาภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน

2.2 นักศึกษาภายนอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน

2.3 บุคคลทั่วไปที่ใช้อินเทอร์เน็ตจำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. เครื่องที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1.1 เว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตาดอกที่สร้างขึ้น

1.2 แบบประเมิน แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1.2.1 แบบประเมินเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตาดอก แบ่งออกเป็น

1.2.1.1 แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตาดอกโดยผู้เชี่ยวชาญ

1.2.1.2 แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตาดอกโดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป

2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 การสร้างเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกมีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 การวางแผนและออกแบบ

2.1.1.1 รวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบเอกสาร และทางอินเทอร์เน็ต

2.1.1.2 จัดจำแนกหมวดหมู่และประเภทของข้อมูล เพื่อจัดเตรียมการทำหมวดหมู่สำหรับจัดเว็บไซต์ฐานข้อมูล

2.1.1.3 สร้างฐานข้อมูลโดยใช้ โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 4.0, Adobe PhotoShop 6.0

2.1.1.4 นำฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรม Ws ftp บน URL ชื่อ www.kmitl.ac.th/agridata/index2.html

2.1.2 ขั้นตอนการจัดสร้างเว็บไซต์

2.1.2.1 วางรูปแบบตำแหน่งเนื้อหาของเว็บเพจ

2.1.2.2 ตกแต่งภาพเพื่อประกอบเว็บเพจโดยใช้โปรแกรม Adobe PhotoShop 7.0, Adobe Image stycler 1.0

2.1.2.3 การออกแบบการวางแผนงาน ว่าต้องทำอะไรและเสร็จสิ้นเมื่อใด

2.1.2.4 ดำเนินการสร้างโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 4.0 ในด้านการจัดวางรูปแบบเนื้อหาการเชื่อมโยงตำแหน่งภาพระหว่างโฮมเพจกับเว็บเพจ

2.1.2.5 นำข้อมูลเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรแกรม Cute ftp

2.2 การสร้างแบบประเมิน

แบบประเมินเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกมีสามารถแยกออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

2.2.1 แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวในประเทศไทยสำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แบ่งออกได้เป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บเพจ มีหัวข้อการประเมินดังนี้

1. ลักษณะการจูงใจและความน่าสนใจของคำอธิบายเนื้อหา
2. เนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม
3. ความถูกต้อง

4. เนื้อหาเข้าใจง่าย
5. การจัดเรียงลำดับเนื้อหา

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพของเว็บเพจ มีหัวข้อการประเมินดังนี้

1. การเชื่อมโยงแต่ละหัวข้อและหน้า
2. การใช้ภาพประกอบและกราฟฟิก
3. ความเหมาะสมของการแบ่งเฟรม
4. ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว
5. การใช้สีสันทันในเว็บเพจ
6. การจัดวางองค์ประกอบของเว็บเพจ
7. ความเหมาะสมของ Logo
8. ความเหมาะสมของ แถบ Menu bar
9. ความเหมาะสมของ Banner
10. ความเหมาะสมของ ปุ่ม (Buttom)
11. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บเพจ
12. รูปแบบตัวอักษรและขนาด

2.2.2 แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและสารสนเทศบัวตัดดอกสำหรับ นักศึกษาจำนวน 20 คน และบุคคลทั่วไปจำนวน 10 คน แบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การได้รับความรู้จากเว็บเพจฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก มีหัวข้อการประเมินดังนี้

- 1 ด้านงานวิจัย
- 2 ด้านการปลูกบัว
- 3 ด้านความรู้ทั่วไป

ตอนที่ 2 ประเมินความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเว็บเพจฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

1. การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ
2. ความเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ

ตอนที่ 3 ประเมินความน่าสนใจในรูปแบบโฮมเพจ

1. ภาพเคลื่อนไหว
2. ปุ่ม
3. สี
4. กราฟิก
5. อักษร

วิธีรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลในการศึกษาเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอก

1. ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆเรื่อง บัว ในประเทศจากแหล่งข้อมูลคือ จากเว็บไซต์ หนังสือ วารสาร ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์และงานวิจัย

2. ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอกที่สร้างขึ้นในรูปแบบข้อความ (Text) และภาพ (Image) และทำการแยกหมวดหมู่ พร้อมทั้งนำข้อมูลเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการประเมินผลต่อไป

3. รวบรวมข้อมูลผลการประเมินความเหมาะสมเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอกโดยมีวิธีการรวบรวมข้อมูลคือ

3.1 รวบรวมข้อมูลผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอกโดยผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

3.1.1 ประเมินแบบสอบถามผ่านทางระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

3.1.2 ประเมินจากแบบสอบถามโดยการพบกับผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินผลโดยตรง

3.2 รวบรวมข้อมูลผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอกโดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป โดยการประเมินโดยใช้แบบสอบถามและถามตอบในกระทู้ผ่านทางเว็บบอร์ด

4. สรุปผลความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอก

เกณฑ์ในการประเมินผล

แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศวัตตัดดอกมีระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับคือ

- 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก
- 4 คะแนน หมายถึง ดี
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง ต้องปรับปรุง

ความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก มีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

4.21 – 5.00	อยู่ในระดับ	ดีมาก
3.41 – 4.20	อยู่ในระดับระดับ	ดี
2.61 – 3.40	อยู่ในระดับระดับ	ปานกลาง
1.81 – 2.60	อยู่ในระดับ	พอใช้
1.00 – 1.80	อยู่ในระดับ	ต้องปรับปรุง

สถิติที่ใช้

ค่าเฉลี่ยมัธยฐานเลขคณิต = \bar{X}

$$\bar{X} = \frac{\sum X_{(i1-n)}}{N}$$

กำหนดให้	\bar{X}	คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	N	คือ ประชากรทั้งหมด
	X	คือ คะแนนรายบุคคล

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

(Findings and Results)

ผลการศึกษาวิจัยเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก โดยมีการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาฐานข้อมูลบัวแยกตามประเภทการจัดเก็บ
2. การประเมินผลความเหมาะสมเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

ผลการศึกษาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

ผลจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลบัวตัดดอก สามารถแบ่งเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ ได้ ดังนี้

หนังสือทั่วไป

หนังสือเกี่ยวกับบัวตัดดอกในด้านต่าง ๆ สามารถรวบรวมได้เป็นจำนวน ทั้งหมด 10 เล่ม ดังนี้

1. ชื่อเรื่อง การปลูกบัว / ไชยา-ลาวัลย์ [นามแฝง] ผู้แต่ง ไชยา-ลาวัลย์ พิมพ์ลักษณ์
นนทบุรี : ฐานเกษตรกรรม, 2541
2. ชื่อเรื่อง การปลูกบัว / วิเชษฐ คำสุวรรณ ผู้แต่ง วิเชษฐ คำสุวรรณ พิมพ์ลักษณ์
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2539
3. ชื่อเรื่อง บัว : ไม้ดอกไม้ประดับ / เสริมลาภ วสุวัต พิมพ์ลักษณ์ กรุงเทพฯ : บ้านและสวน, 2537 ผู้แต่ง เสริมลาภ วสุวัต
4. ชื่อเรื่อง เทคนิคการปลูกบัว / สุรเชษฐ์ จิตตะวิกุล,ปัญญา โพธิ์จิตร์รัตน์ ผู้แต่ง
สุรเชษฐ์ จิตตะวิกุล พิมพ์ลักษณ์ กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง [2539]
5. ชื่อเรื่อง บัวบูชา / รัชนี นพรัตน์เขต ; กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผู้แต่ง รัชนี นพรัตน์เขต Imprint กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533
6. ชื่อเรื่อง บัว ราชนิแห่งไม้หน้า / คุณหญิง คณิดา เลขะกุล ผู้แต่ง คณิดา เลขะกุล,
คุณหญิง พิมพ์ลักษณ์ กรุงเทพฯ : มุลนิธิสวนหลวง ร.9, 2535
7. ชื่อเรื่อง บัวประดับ / สุปราณี วนิชชานนท์ ผู้แต่ง สุปราณี วนิชชานนท์ พิมพ์ลักษณ์
นนทบุรี : เพื่อนเกษตร, 2540

8. ชื่อเรื่อง บัว : องค์ประกอบประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมไทย / ฤดีรัตน์ กายราศ, คันทวีาเรียบเรียง ผู้แต่ง ฤดีรัตน์ กายราศ พิมพ์ลักษณ์ กรุงเทพฯ : กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์, 2540

9. ชื่อเรื่อง ปลุกบัว / เสนีย์ รัชชชิตวัน ; อุไร จิรมงคลการ บรรณาธิการ ผู้แต่ง เสนีย์ รัชชชิตวัน พิมพ์ลักษณ์ กรุงเทพฯ : บ้านและสวน, 2543

10. ชื่อเรื่อง ศัตรูบัวหลวงและการป้องกันกำจัด / วาลุณี โรจนวงศ์ และ ขวัญชัย สมบัติศิริ ผู้แต่ง วาลุณี โรจนวงศ์ พิมพ์ที่ กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, แห่ง [2528]

วารสาร จำนวน 10 เล่ม ดังนี้

วารสารเกี่ยวกับบัวตัดดอกในด้านต่าง ๆ สามารถรวบรวมได้จำนวน ทั้งหมด 10 เล่ม ดังนี้

1. ชื่อเรื่อง : การทำนาบัว

ผู้แต่ง : เมธี มานะพงศ์

วารสาร : วารสารส่งเสริมการเกษตร (มี.ค. 2531) 18(12) หน้า 5-8

2. ชื่อเรื่อง : การทำนาบัว

วารสาร : พัฒนาการเคลื่อนที่ (มี.ย.-ก.ย. 2531) หน้า 46-50

3. ชื่อเรื่อง : จำละทิ้ง...นาข้าวมาเป็นนาบัว

วารสาร : เกษตรวันนี้ (ม.ค. 2529) 5(55) หน้า 20-22

4. ชื่อเรื่อง : ทำนาบัวควรส่งเสริม

ผู้แต่ง : อวลอนงค์, นามแฝง

วารสาร : เคาการเกษตร (ธ.ค. 2524) หน้า 15-20

5. ชื่อเรื่อง : นาบัว เอกสารประกอบรายการวิทยุ "รายการเพื่อชีวิตเกษตรกร" เล่มที่

3 ตุลาคม 2526-กันยายน 2527

ผู้แต่ง : พิษิต ศรีวิวัฒนพงศ์

สถานที่พิมพ์: สำนักงานเกษตรภาคกลาง, ชัยนาท (2527) หน้า 58-60

6. ชื่อเรื่อง : นาบัวเมืองพิจิตร
ผู้แต่ง : ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ
วารสาร : ฐานเกษตรกรรม (ต.ค. 2530) 5(54) หน้า 46-50
7. ชื่อเรื่อง : บัว
วารสาร : ข่าวสารสมุนไพรม (มิ.ย.-ส.ค. 2531) 34 หน้า 11-14
8. ชื่อเรื่อง : บัวดอกไม้ประดับพื้นน้ำ
ผู้แต่ง : ธาณี เกียรติพิพัฒนกุล
วารสาร : ศูนย์บางพระ (ส.ค.-ก.ย. 2528) 23(2) หน้า 5-16
9. ชื่อเรื่อง : บัวใต้น้ำ
ผู้แต่ง : ระวี เสธฐภักดี
วารสาร : วารสารพืชสวน 21(4) หน้า 49-52
10. ชื่อเรื่อง : อุปลชาติ บัวผัน บัวเผื่อน บัวกินสาย บัวขาบ บัวแดง บัวขาวและบัว
ลูกผสม สารานุกรมไม้ประดับ เล่มที่ 3
ผู้แต่ง : เสริมลาภ วสุวัต
สถานที่พิมพ์: วารสารบ้านและสวน, กรุงเทพฯ 2525 หน้า 275-318

เว็บไซต์เรื่องบัวตัดดอกรวบรวมได้ทั้งหมด 52 เว็บไซต์

แยกตามประเภทได้ดังนี้ ตามตารางที่ 1 – 10

1. เว็บไซต์บัวความรู้ทั่วไป	12	เว็บไซต์
2. เว็บไซต์บัว การใช้บัวเป็นยา	1	เว็บไซต์
3. เว็บไซต์บัว สมาคมบัว	1	เว็บไซต์
4. เว็บไซต์บัว สายพันธุ์บัว	11	เว็บไซต์
5. เว็บไซต์บัว การปลูกและการดูแลรักษา	13	เว็บไซต์
6. เว็บไซต์บัว โรคและแมลง	3	เว็บไซต์
7. เว็บไซต์บัว การผสมพันธุ์บัว	3	เว็บไซต์
8. เว็บไซต์บัว การเก็บเกี่ยว	2	เว็บไซต์
9. เว็บไซต์บัว การตลาด	2	เว็บไซต์
10. เว็บไซต์บัว Gallery ภาพบัว	4	เว็บไซต์

ตารางที่ 1 เว็บไซต์บัว ความรู้ทั่วไป 12 เว็บไซต์

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://mail.kku.ac.th/~4225624/bau.htm	ม.เกษตรศาสตร์	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบัว
2	http://kumis.cpc.ku.ac.th/~narumon/bua/bua2.htm	พีระนุช พิมพิบุตร	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบัว
3	http://kumis.cpc.ku.ac.th/~narumon/bua/bua5.htm	พีระนุช พิมพิบุตร	ราชนิเวศน์ไม้บัว
4	http://www.poojar.com/mcontents/marticle.php?Ntype=2&id=18964	ทีมงาน Ready Planet	บัว ต้นไม้มงคล
5	http://www.ku.ac.th/AgrInfo/flower/f2-2.htm	ม.เกษตรศาสตร์	เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับบัว
6	http://lifestyle.zwizz.com/homegarden/thai/44/tree/jan/bao.htm	ไม่ระบุ	ลักษณะทั่วไปของบัว
7	http://www.paisarn.com/tree/tree23.htm	ปราโมทย์ ปิตตะพันธ์	เคล็ดปฏิบัติในการปลูกบัว
8	http://www.panmai.com/WaterLily/WaterLily.htm	วรรณภา โพธิ์ชนะพันธ์	เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับบัว
9	http://www.deqp.go.th/data_env/tropical%20forest/Lotus.html	ไม่ระบุ	เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับบัว
10	http://www.maipradab.com/maimongkol/bou.htm	ร้านบุปผชาติพันธุ์ไม้	เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับบัวประดับ
11	http://www.ku.ac.th/AgrInfo/thaifish/aqplant/aqindex.html	ม.เกษตรศาสตร์	บัว ชื่อทางพฤกษศาสตร์
12	http://www.rayongwit.net/library/kaset/lily/index.htm	อัจฉรา รัตนวงศ์	เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับบัว

ตารางที่ 2 เว็บไซต์บัว การใช้น้ำมันยา 1 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://lifestyle.zwizz.com/health/thai/43/naturalbeauty/oct/bao.htm	ไม่ระบุ	การใช้น้ำมันยา

ตารางที่ 3 เว็บไซต์บัว สมาคมบัว 1 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://lifestyle.zwizz.com/health/thai/43/naturalbeauty/oct/bao.htm	ชมรมผู้รักบัวแห่งประเทศไทย	ชมรมผู้รักบัวแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4 เว็บไซต์บัว สายพันธุ์บัว 11 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://flowersandherbs.cscoms.com/flower/content/f71.shtml	ไฟโรจน์ มั่นผล	บัวผัน
2	http://flowersandherbs.cscoms.com/flower/content/f72.shtml	ไฟโรจน์ มั่นผล	บัวเผื่อน
3	http://flowersandherbs.cscoms.com/flower/content/f73.shtml	ไฟโรจน์ มั่นผล	บัววิกตอเรีย
4	http://flowersandherbs.cscoms.com/flower/content/f74.shtml	ไฟโรจน์ มั่นผล	บัวสวรรค์
5	http://flowersandherbs.cscoms.com/flower/content/f75.shtml	ไฟโรจน์ มั่นผล	บัวหลวง
6	http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_44/kleeklebbuo/bua1.htm	กรมส่งเสริมการเกษตร	สายพันธุ์บัว
7	http://www.panmai.com/WaterLily/WaterLiy.htm#ลักษณะโดยทั่วไป	วารณา โพธิ์ชนะพันธุ์	สายพันธุ์บัว
8	http://web.ku.ac.th/agri/patumma/cur2.htm	ม.เกษตรศาสตร์	ปทุมมา
9	http://www.rayongwit.net/library/kaset/lily/1.htm	อัจฉรา รัตนวงศ์	สายพันธุ์บัว
10	http://www.rink.ac.th/data/oldflower/%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%A7.html	สถาบันราชภัฏ นครสวรรค์	สายพันธุ์บัว
11	http://203.144.180.217/pathumwan/lotus/bur_index.htm	สำนักงานเขตปทุมวัน	ตระกูลบัว

ตารางที่ 5 เว็บไซต์เกี่ยวกับการดูแลรักษา 13 เว็บไซต์

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://web.ku.ac.th/agri/bau/cut_f12.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การปลูก
2	http://www.maiRADAB.com/maimongkol/bou.htm	ร้านบุปผชาติพันธุ์	บอกวิธีการปลูกบัว
3	http://www.thai.net/oardk/techno/lotus.html	ไชยา ลาวัลย์	บอกวิธีการปลูกบัว
4	http://web.ku.ac.th/agri/bau	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การทำนาบัว
5	http://web.ku.ac.th/agri/bau/plant.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	ปลูกบัวเพื่อตัดดอกและเก็บเมล็ด
6	http://web.ku.ac.th/agri/bau/cut_f11.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การเตรียมดิน
7	http://web.ku.ac.th/agri/bau/keep_sd.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การปลูกบัวเพื่อเก็บเมล็ด
8	http://web.ku.ac.th/agri/bau/cut_fl.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การปลูกบัวเพื่อตัดดอก
9	http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/september_44/clekebbuo/bua2.htm	กรมส่งเสริมการเกษตร	การเตรียมดินสูตรดินผสม การใส่ดินในภาชนะ การดูแลรักษา
10	http://www.panmai.com/WaterLily/WaterLily.htm#การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษา	วรรณภา โพธิ์ชนะพันธ์	การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาบัว
11	http://www.rayongwit.net/library/kaset/lily/2.htm	อัจฉรา รัตวงศ์	การปลูกเลี้ยงและดูแลรักษาบัว
12	http://www.agmassmedia.com/Technology/knowed/articles54.htm	สื่อเกษตร	การดูแลบัว...ในช่วงหน้าหนาว
13	http://web.ku.ac.th/agri/bau/keep_sd2.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การดูแลรักษาหลังจากเก็บผัก

ตารางที่ 6 เว็บไซต์บัว โรคและแมลง 3 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://www.panmai.com/WaterLily/WaterLily.htm#โรคและแมลงศัตรู	วารณภา โพธิ์ชนะพันธ์ุ	โรคและแมลง
2	http://www.rayongwit.net/library/kaset/lily/3.htm	อัจฉรา รัตวงศ์	โรคและแมลง
3	http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/september_44/clekebbuo/bua2.htm	กรมส่งเสริมการเกษตร	โรคและแมลง

ตารางที่ 7 เว็บไซต์บัว การผสมพันธุ์บัว 3 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://web.ku.ac.th/agri/patumma/cur2.htm	เบญจวรรณ แสนทวีสุข	การขยายพันธุ์
2	http://www.rayongwit.net/library/kaset/lily/4.htm	อัจฉรา รัตวงศ์	การขยายพันธุ์
3	http://www.panmai.com/WaterLily/WaterLily.htm	วารณภา โพธิ์ชนะพันธ์ุ	การขยายพันธุ์

ตารางที่ 8 เว็บไซต์นิว การเก็บเกี่ยว 2 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://web.ku.ac.th/agri/bau/cut_fl4.htm	เบญจวรรณ แสนทวี สุข	การเก็บดอก
2	http://web.ku.ac.th/agri/bau/keep_sd1.htm	เบญจวรรณ แสนทวี สุข	การเก็บเกี่ยวฝักแก่

ตารางที่ 9 เว็บไซต์นิว การตลาด 2 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://web.ku.ac.th/agri/bau/cut_fl5.htm	เบญจวรรณ แสนทวี สุข	ตลาดดอกบัว
2	http://web.ku.ac.th/agri/bau/keep_sd3.htm	เบญจวรรณ แสนทวี สุข	ตลาดเมล็ดบัว

ตารางที่ 10 เว็บไซต์บัว Gallery ภาพบัว 4 เว็บเพจ

ลำดับ	ชื่อเว็บ	ผู้จัดทำ	รายละเอียด
1	http://www.rayongwit.net/library/kaset/lily/5.htm	อัจฉรา รัตนวงศ์	รวมรูปภาพบัวพันธุ์ ต่าง ๆ
2	http://www.panmai.com/WaterLily/Gallery1.htm	วรรณภา โพธิ์ชนะพันธุ์	รวมรูปภาพบัวพันธุ์ ต่าง ๆ
3	http://www.childthai.org/picture/picturelib/plant/flowers/flower16.html	มูลนิธิเด็ก	รวมรูปภาพบัวพันธุ์ ต่าง ๆ
4	http://203.151.217.223/goya2u/gallery/gallery/bue/FrameSet.htm	ไม่ระบุ	รวมรูปภาพบัวพันธุ์ ต่าง ๆ

ปัญหาพิเศษ จำนวน 32 เรื่อง

ปัญหาพิเศษสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. การศึกษาเบื้องต้นในการแยกโปรโตพลาสต์บัวหลวงพันธุ์บุณฑริก/
มณฑลารพ สุทธธรรม. *
2. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลพันธุ์บัวเพื่อการจัดสวน / นพรัตน์ ทองสุข. *
3. การใช้เทคนิคพิเศษลดน้ำยาที่ก้านดอกบัวหลวงพันธุ์บุณฑริก/ ผานันท์ กลัดภาณี,
สุธารัตน์ ประภารัตน์. *
4. การรวบรวมข้อมูลการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของขิงแดงและบัวหลวงโดยใช้คอมพิวเตอร์ /
สุดารัตน์ สายฉลาด. *
5. การใช้ไคเนติน (kinetin) เพื่อยืดอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์ฉัตร /
กิจจา กุลมาตย์. *
6. การใช้ซิลเวอร์ไซโอซัลเฟตก่อนเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวง
พันธุ์บุณฑริก / จินตนา ไทยลิ้มทอง, ลาวัลย์ สุชนมนตรี. *
7. การใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกบัวฉัตร *Nelumbo nucifera gaerm* เพื่อยืดอายุการ
ปักแจกัน/ คัมพร ประกายรุ่งรัมย์. *
8. การพรางแสงเพื่อเพิ่มคุณภาพของบัวตัดดอก / ชุติรัตน์ เพ็ญประพัฒน์,
เรืองเดช หวังจงเจริญ. *
9. การทดลองใช้ซิลเวอร์ไซโอซัลเฟตก่อนการเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุการปักแจกันของ
ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช/ นฤมล อุทธิจันทร์, พิมลรัตน์ ตันวิวัฒน์เสวี. *

10. การเปรียบเทียบวัสดุชนิดต่างๆ ที่ดูดซับสารละลายต่างหัตถิมเพื่อใส่ในกล่องหีบ
ห่อดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช / ไพรัช จันทรไกรโรจน์. *
11. การศึกษาแบบแผนไอโซไซม์ในบัวประดับ = Studies of isozyme patterns in
water-lily / อรรวรรณ ช่างพันธ์. *
12. การทดลองใช้ซิลเวอร์ไนโอซัลเฟต ป้องกันการร่วงของกลีบดอกบัว / โดย
สุรียันตร์ ฉะอุ่ม. *
13. การใช้สารเคมียืดอายุการปักแจกันของดอกบัว / อุไร เฟ่งพิศ. *
14. การศึกษาเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบัวหลวงพันธุ์บุณฑริก / โดย สุเมธ
อินทมาตย์. *
15. การศึกษาแบบแผนไอโซไซม์ในบัวหลวงพันธุ์บุณฑริก แหลมแก้ว และ พันธุ์
ลูกผสม / วิชระ บุญวิเศษ. *
16. การศึกษาจำนวนโครโมโซมของบัวสวรรค์ / องอาจ รุจิระจินดา. *
17. การใช้ซิลเวอร์ ไนโอซัลเฟต ก่อนเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุการปักแจกันของดอกบัว
หลวงพันธุ์สัตตบุษย์ / วรลักษณ์ โรจนวานิชกิจ, วิมล เหลืองศรีอดิษฐ์. *
18. การศึกษาแบบแผนไอโซไซม์ในบัวหลวงพันธุ์ปทุมและสัตตบงกช / กมลรัตน์
แสงสอาด. *
19. การศึกษาจำนวนโครโมโซมของบัวหลวง / ศิริลักษณ์ ตรากิจธรรกุล. *

20. การศึกษาผลของ IAA และ 2iP ต่อการเพิ่มปริมาณต้นบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช/ จันทน์อัมพร สำอางกาย. *

21. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต ต่อการเพิ่มปริมาณบัวหลวงพันธุ์ปทุมใน สภาพปลอดเชื้อ / สุพัตรา ลิ้มโพธิ์แดน, อติรุป สุขกมลวัฒนา. *

22. ผลของ IAA และ 2 ip ต่อการเพิ่มปริมาณบัวหลวงพันธุ์บุณฑริกในสภาพปลอด เชื้อ / ธนพรรณ พร้อมมูล. *

23. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตบางชนิด ต่อการเพิ่มปริมาณบัวหลวงพันธุ์ บุณฑริกในสภาพปลอดเชื้อ / พรทิพย์ จิรกิติยางกูร. *

24. ผลของรังสีที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของบัวสุชาติโนเบล/ เอมอร ทรัพย์เจริญ*

25. การเจริญเติบโตของบัวพันธุ์บุณฑริกที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อก่อนนำออก ปลูกนอกสภาพปลอดเชื้อ / มณีศรี แก้วตา. *

26. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการเพิ่มปริมาณบัวหลวงพันธุ์"สัตตบงกช" ในสภาพปลอดเชื้อ / กุลวรา จารุพันธ์, จันทิมา วรสัมปยุตตะ.

ปัญหาพิเศษ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

27. การเปรียบเทียบสูตรสารละลายปักแจกันเพื่อยืดอายุการใช้งานของ ดอกบัว / บุญเกื้อ หาราชัย

28. ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของแคลลัสบัวแก้ว / ประยูทธ สุพรรณวิบูล

29. ผลของสารชลอการเจริญเติบโตบางชนิดที่มีต่อบัวสวรรค์ พันธุ์สีเหลืองทอง / อนวัช สุวรรณกุล

หมายเหตุ * มีบทความย่อ

29. ผลของสารชลอกการเจริญเติบโตบางชนิดที่มีต่อบัวสวรรค์สีชมพู / วีระพันธ์
แสงศิริไพศาล

30. ผลของการใช้สารชลอกการเจริญเติบโต 3 ชนิดต่อบัวสวรรค์สีชมพู / วีระพันธ์
แสงศิริไพศาล

31. ผลของอุณหภูมิ และระยะเวลาการเก็บรักษาห้วบัวสวรรค์ที่มีต่อการเกิดดอก /
วรพจน์ เชาว์วุฒิมา

32.อิทธิพลของอุณหภูมิในการเกิดตาดอกของห้วบัวสวรรค์ / เพชรอำไพ ดาระกา

5. วิทยานิพนธ์ จำนวน 20 เรื่อง

วิทยานิพนธ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. การทดลองหาวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของ
ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช / คณิงนิจ พิษฐานนท์. *

2. การศึกษาการดูดน้ำของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช หลังการเก็บเกี่ยว / รุ่งทิวา
ธนาชาติ. *

3. การศึกษาสถานะอาหารที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบัวหลวงพันธุ์
สัตตบงกช / มนทิวา ไชยตะญากร.

4. ผลของรังสีต่อการกลายพันธุ์ของบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ
/ ศิริศักดิ์ สุนทรยาตร.

5. ผลของการดูดสารละลายเคมีต่างๆ ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช ที่มีต่ออายุ
การปักแจกัน / รุ่งทิวา ธนาชาติ.

6. การชักนำให้เกิดแคลลัสและไซมาติคเอมบริโอจีเนซิสของบัวหลวงพันธุ์ สัตตบงกช / มนทิรา ไชยตะยากร.

7. การศึกษาผลของชิ้นส่วนเริ่มต้น และสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการชักนำ แคลลัสบัวหลวงพันธุ์บุญทริก / จิตเกษม เทียงจิตต์.

8. การทดลองลดอุณหภูมิดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช หลังการเก็บเกี่ยว / ชุมพล มากทอง.

วิทยานิพนธ์บัวมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9. การเพาะเลี้ยงคัพภะของบัวหลวง 2 ชนิด / วิชัย ภูมิปัญญาพานิช

10. ผลของอุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บรักษาหัวพันธุ์ ที่มีต่อปริมาณน้ำตาลในหัว และการบานของดอกบัวสวรรค์พันธุ์สีชมพูดอกใหญ่ / สุทิน จุฑาทงกูร

11. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต ที่มีต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบัวหลวง ใน สภาพหลอดทดลอง / ณราวุฒิ ปิยโชติสกุลชัย

12. สันฐานวิทยาและความต้องการทางด้านนิเวศวิทยาของบัวผุด / นันทวรรณ สุบันดี

13. อิทธิพลของน้ำและปุ๋ยต่อการบานดอกของบัวสวรรค์ / ประเสริฐ ยมมรคา

วิทยานิพนธ์ บัว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

14. การศึกษาสายสัมพันธ์ของบัวจีนดอกสีชมพูเล็ก และบัวจีนดอกชมพูใหญ่ / บุษกร อารยางกูร

15. การชักนำให้เกิดมิวเตชันในบัวจีนโดยรังสีแกมมา / ลัดดา ชีโนณะวนิก

16. ต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำนาบัวตัดดอก / ดวงรัตน์ กาญจนเจริญ

17. ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนทำเมล็ดบัวแห้ง / สุวิมล อรรถนัสชาติ

วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

18. การจำแนกสายพันธุ์ และหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตบัวบก / สมชาย เชื้อจีน

วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยมหิดล

19. การศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดดีดรินโดยบัวสายและกก / นภาพรรณ ทัพทอง

20. การศึกษาผลทางเภสัชวิทยาของบัวที่มีต่อหัวใจหนูตะเภา / ปิยะเนตร การเจริญพงษ์, พงศ์เชษฐ วัริยะไกรกุล

งานวิจัย จำนวน 11 เรื่อง

1. โครงการวิจัยการพัฒนาดอกบัวหลวงเพื่อการส่งออก Development of Lotus Flower for Export คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การพัฒนาดอกบัวหลวงเพื่อการส่งออกปีงบประมาณ 2546 (อยู่ระหว่างทำการวิจัย)

โครงการย่อยที่ 1 : การพัฒนาวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดอกบัวหลวงพันธุ์บงกช (Nelumbo noocifera Gaertn) Improving Harvest Method and Postharvest Handling of Lotus Flower, Nelumbo noocifera Gaertn Var. Sattabongkok

โครงการย่อยที่ 2 : การประเมินความเหมาะสมในการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรและการป้องกันความเสียหายบัวจากแมลงโดยวิธีกลและวิธีเขตกรรม Assesment of Insecticidal Usage Suitability by Lotus Grower and Using Culture and Mechanical Control to Protect Lotus Production Loss due to Insect Pest

โครงการย่อยที่ 3: เปรียบเทียบผลผลิตและรายได้ของบัวพันธุ์สัตตบงกชระหว่างการเก็บดอกกับการเก็บเมล็ดแก่ [Compair Cain of Nelumbo noocifera Gaertn between Cut Flowers and Nature Seeds]

โครงการย่อยที่ 4 : การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศบัวตัดดอก Study on Data Organizing and Information Sys

โครงการย่อยที่ 5 : การพัฒนาศักยภาพการผลิตดอกบัว Development in Potential of Lotus Flowers

2. โครงการวิจัยการพัฒนาดอกบัวหลวงเพื่อการส่งออก Development of Lotus Flower for Export คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การพัฒนาดอกบัวหลวงเพื่อการส่งออก ปีงบประมาณ 2547

โครงการย่อยที่ 1 : การพัฒนาวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดอกบัวหลวงพันธุ์บึงกช (Nelumbo noocifera Gaertn) Improving Harvest Method and Postharvest Handling of Lotus Flower, Nelumbo noocifera Gaertn Var. Sattabongkok

โครงการย่อยที่ 2: การประเมินความเหมาะสมในการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกร และการป้องกันความเสียหายบัวจากแมลงโดยวิธีกลและวิธีเขตกรรม Assesment of Insecticidal Usage Suitability by Lotus Grower and Using Culture and Mechanical Control to Protect Lotus Production Loss due to Insect Pest

โครงการย่อยที่ 3: เปรียบเทียบผลผลิตและรายได้ของบัวพันธุ์ตัดบงกชระหว่างการเก็บดอกกับการเก็บเมล็ดแก่ Compar Cain of Nelumbo noocifera Gaertn between Cut Flowers and Nature Seeds

โครงการย่อยที่ 4 : การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศบัวตัดดอก Study on Data Organizing and Information Sys

โครงการย่อยที่ 5 : การพัฒนาศักยภาพการผลิตดอกบัว Development in Potential of Lotus Flowers

3. Mutation induction by γ and X-ray irradiation in tissue cultured lotus /
ผ.ศ.สุเม อรัญนารถ (มีบทคัดย่อ)

ผลการประเมินความเหมาะสมเว็บไซต์ฐานข้อมูล

ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ได้ผลการประเมินดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1.1 นางสาววันเพ็ญ ศรีจันทร์กุล นักเอกสารสนเทศ ศูนย์สนเทศทางการเกษตร แห่งชาติสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2 นายภาสกร เรืองรอง อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
Webmaster www.thaiwbi.com

1.3 รศ.ช.ณัฐศิริ สุขสุวรรณ, อาจารย์ภาควิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้เชี่ยวชาญด้านไม้ตัดดอก

2 ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ บัณฑิตดอกจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 11 ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศโดยรวม อยู่ในระดับดี มีผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 เมื่อพิจารณาตามรายด้านพบว่า

จากตารางที่ 12 ผลการประเมินด้านความเหมาะสมของเนื้อหาของเว็บไซต์ อยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.66 และเมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า หัวข้อที่จัดอยู่ในระดับดี คือ ความน่าสนใจของคำอธิบายเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 เนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม ความถูกต้อง เนื้อหาเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 เท่ากัน รองลงมาหัวข้อที่จัดอยู่ในระดับปานกลางคือการจัดเรียงลำดับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33

จากตารางที่ 13 ผลการประเมินด้านความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.94 และเมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า หัวข้อที่จัดอยู่ในระดับดีมากคือ การเชื่อมโยงแต่ละหัวข้อ และหน้าการใช้ภาพประกอบและกราฟฟิก ความเหมาะสมของการแบ่งเฟรม ความเหมาะสมของ Animation โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 รองลงมาหัวข้อที่อยู่ในระดับดี คือ การใช้สีสันทันในเว็บเพจ การจัดวางองค์ประกอบของเว็บเพจ ความเหมาะสมของ Logo ความเหมาะสมของ Menu Bar มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ส่วนความเหมาะสมของ Banner ความเหมาะสมของ Button ความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บเพจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ส่วนรูปแบบตัวอักษรและขนาดอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00

ข้อเสนอแนะ

1. ขนาดตัวอักษรที่ยังมีขนาดไม่เหมาะสม
2. การพิมพ์ชื่อวิทยาศาสตร์ของบัวที่ต้องเป็นตัวเอน
3. เว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวมีจุดเด่นในเรื่องของระบบ Frame ที่ช่วยให้ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและไม่สับสน
4. เนื้อหาเป็นการ Link มาจากที่อื่นขาดความสัมพันธ์ของเนื้อหา
5. ควรนำเนื้อหามาปรับปรุงแล้วสร้างใหม่เองทั้งหมดแล้วควรที่จะต้องมี Site Map เพื่อบอก Status page ด้วย

6. สีของเว็บดูแล้วสบายตา เลือกสีได้เหมาะสม กราฟฟิกไม่มากเกินไป

ผลการประเมินความเหมาะสม โดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป

ผลการประเมินความเหมาะสม โดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป จำนวน 30 คน ได้ผลการประเมินดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปกลุ่มนักศึกษาและบุคคลทั่วไป

จากตารางที่ 14 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินมีจำนวน 30 คน แบ่งเป็น เพศชาย 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7 เพศหญิง 13 คนคิดเป็นร้อยละ 43.3 เป็นนักศึกษา 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 เป็นบุคคลทั่วไปจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ส่วนมากมีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.8 ระดับการศึกษามัธยมศึกษาและปริญญาโท จำนวน 2 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 6.6 ส่วนมากใช้อินเตอร์เน็ต 1 ครั้งใน 1 สัปดาห์จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.4 และใช้อินเตอร์เน็ต 2 ครั้งต่อสัปดาห์ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0

2. ผลการประเมินเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

จากตารางที่ 15 ผลการประเมินเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกโดยรวม อยู่ในระดับ ดี มีผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 เมื่อพิจารณาตามรายด้านพบว่า

จากตารางที่ 16 ผลการประเมินด้านการได้รับความรู้จากเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกอยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.33 และเมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า หัวข้อที่อยู่ในระดับดีมากที่สุดคือ ด้านงานวิจัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ด้านการปลูกบัว มีเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนด้านความรู้ทั่วไป อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13

จากตารางที่ 17 ผลการประเมินด้านความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.00 และเมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า หัวข้อที่อยู่ในระดับดีคือ การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ความเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93

จากตารางที่ 18 ผลการประเมินด้านความน่าสนใจในรูปแบบเว็บเพจ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.96 และเมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า หัวข้อที่อยู่ในระดับดีคือ ภาพเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 รองลงมาหัวข้อที่อยู่ในระดับปานกลางคือ ปุ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 สี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 กราฟฟิก และ อักษร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.43

ข้อเสนอแนะ

1. เว็บเพจใช้โทนสีอ่อนเกินไปทำให้ขาดความน่าสนใจ
2. เว็บเพจดูเรียบง่ายเกินไป

ตารางที่ 11 ผลคะแนนเฉลี่ยรวมโดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. ความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บเพจ	11	3	3.66	ดี
2. ความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพของเว็บเพจ	11.83	3	3.94	ดี
ผลรวม เฉลี่ย	11.41 (22.83/2)	3	3.80	ดี

ตารางที่ 12 ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บไซต์

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน N=3	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. ความน่าสนใจของคำอธิบายเนื้อหา	12	3	4	ดี
2. เนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม	11	3	3.66	ดี
3. ความถูกต้อง	11	3	3.66	ดี
4. เนื้อหาเข้าใจง่าย	11	3	3.66	ดี
5. การจัดเรียงลำดับเนื้อหา	10	3	3.33	ปานกลาง
ผลรวม	11(55/5)	3	3.66	ดี

ตารางที่ 13 ประเมินความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพของเว็บไซต์

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน N = 3	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. การเชื่อมโยงแต่ละหัวข้อและหน้า	13	3	4.33	ดีมาก
2. การใช้ภาพประกอบและกราฟฟิก	13	3	4.33	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของการแบ่งเฟรม	13	3	4.33	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของ Animation	13	3	4.33	ดีมาก
5. การใช้สีสັນในเว็บไซต์	12	3	4.00	ดี
6. การจัดวางองค์ประกอบของเว็บไซต์	12	3	4.00	ดี
7. ความเหมาะสมของ Logo	12	3	4.00	ดี
8. ความเหมาะสมของ Menu bar	12	3	4.00	ดี
9. ความเหมาะสมของ Banner	11	3	3.66	ดี
10. ความเหมาะสมของ Button	11	3	3.66	ดี
11. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บไซต์	11	3	3.66	ดี
12. รูปแบบตัวอักษรและขนาด	9	3	3.00	ปานกลาง
ผลรวม	11.83 (142/12)	3	3.94	ดี

ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปกลุ่มประเมิน 30 คน

เพศ	ประเภทกลุ่มประเมิน	จำนวน N = 30	คิดเป็นร้อยละ
ชาย		17	56.7
หญิง		13	43.3
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา		0	0
มัธยมศึกษา		2	6.6
อนุปริญญา		0	0
ปริญญาตรี		26	86.8
ปริญญาโท		2	6.6
อาชีพ			
นักศึกษา			66.66
1. นักศึกษาภายใน		10	33.33
คณะเทคโนโลยีการเกษตร		5	16.66
คณะวิศวกรรมศาสตร์		3	10.00
คณะวิทยาศาสตร์		2	6.66

ตารางที่ 14 (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปกลุ่มประเมิน 30 คน

ประเภทกลุ่มประเมิน	จำนวน N = 30	คิดเป็นร้อยละ
1.2 นักศึกษาภายนอก	10	33.33
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3	10.00
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1	3.33
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2	6.66
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	1	3.33
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2	6.66
ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตทั่วไป	10	33.33
นักเอกสารสนเทศ	1	3.33
เกสซกร	1	3.33
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	1	3.33
เกษตรกร	1	3.33
พนักงานบริษัท	2	6.66
อาจารย์	1	3.33
พยาบาล	1	3.33
โปรแกรมเมอร์	2	6.66

ตารางที่ 14 (ต่อ) จำนวนการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มประเมิน 30 คน

จำนวนครั้งที่ใช้อินเทอร์เน็ตใน 1 สัปดาห์	จำนวน N=30	คิดเป็นร้อยละ
1 ครั้ง	10	33.4
2 ครั้ง	9	30.0
3 ครั้ง	7	23.4
4 ครั้ง	2	6.6
มากกว่า 5 ครั้ง	2	6.6

ตารางที่ 15 ผลคะแนนเฉลี่ยโดยนักศึกษาและบุคลากรทั่วไปทั้ง 3 ตอน

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน N=30	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. การได้รับความรู้จากเว็บเพจฐานข้อมูลบัวตัดดอก	130	30	4.33	ดีมาก
2. ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเว็บเพจฐานข้อมูลบัวตัดดอก	120	30	4.00	ดี
3. ความน่าสนใจในรูปแบบโฮมเพจ	89	30	2.96	ปานกลาง
ผลรวม	113 (339/3)	30	3.76	ดี

ตารางที่ 16 ประเมินการได้รับความรู้จากเว็บไซต์พื้นฐานข้อมูลบัวตัดดอก

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน N=30	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. ด้านงานวิจัย	136	30	4.53	ดีมาก
2. ด้านการปลูกบัว	130	30	4.33	ดีมาก
3. ด้านความรู้ทั่วไป	124	30	4.13	ดี
ผลรวม	130 (390/3)	30	4.33	ดีมาก

ตารางที่ 17 ประเมินความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเว็บไซต์ดอก

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน N=30	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ	122	30	4.06	ดี
2. ความเร็วในการโหลดข้อมูลและรูปภาพ	118	30	3.93	ดี
ผลรวม	120 (240/2)	30	4.00	ดี

ตารางที่ 18 ประเมินความน่าสนใจในรูปแบบไฮมเพจ

หัวข้อ	ผลรวม	จำนวน N=30	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์
1. ภาพเคลื่อนไหว	112	30	3.73	ดี
2. ปุ่ม	102	30	3.40	ปานกลาง
3. สี	85	30	2.83	ปานกลาง
4. กราฟิก	73	30	2.43	ปานกลาง
5. อักษร	73	30	2.43	ปานกลาง
ผลรวม	89 (445/5)	30	2.96	ปานกลาง

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการผลิตเว็บไซต์เพื่อเป็นฐานข้อมูลความรู้บัวตัดดอก และได้ดำเนินการประเมินผลทั้งในด้านความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาและบุคคลทั่วไปแสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์ฐานข้อมูลมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นการตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นอย่างดีและเป็นการสร้างความเข้าใจและเป็นการเผยแพร่ความรู้ในด้านการปลูกการดูแลรักษา ความรู้เรื่องโรคและแมลง และเทคนิคต่างๆ รวมทั้งสามารถหาข้อมูลความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งข้อมูลบัวที่ได้จัดรวบรวมไว้ในเว็บไซต์เพื่อสร้างความสะดวกให้กับผู้วิจัยอีกด้วย รวมทั้งข้อมูลประเมินที่ได้จากบุคคลทั่วไป ได้แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้เว็บไซต์ได้ง่ายสามารถหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องอีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาใหม่และนโยบายการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการศึกษาและมีอิสระในการเลือกเรียนได้ตามต้องการผ่านสื่อต่าง ๆ และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของยีน ภูสุวรรณและอโนมา สุวรรณภิชชาติ (2543) ที่ได้ทำการวิจัยในกรณีศึกษาเรื่องการปฏิรูปการเรียนรู้ในสหสวรรณหน้า

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Recommendation)

ในการศึกษาวิจัย เรื่องการจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ เกษตรกร บุคคลทั่วไป ผู้ใช้อินเตอร์เน็ต นักศึกษา

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บไซต์ฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศบัวตัดดอก แบ่งออกเป็น

2.1 นักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน

2.2 นักศึกษานอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน

2.3 บุคคลทั่วไปที่ใช้อินเตอร์เน็ตจำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกที่สร้างขึ้น
2. แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศบัวตัดดอกโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศบัวตัดดอกโดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป

สรุปผลการวิจัย

จากการทำการวิจัยเรื่องการจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกได้ ผลการวิจัยดังนี้

1. ได้เว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก ที่ URL <http://www.kmitl.ac.th/agridata>
2. ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอกได้ดังนี้

2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศบัวตัดดอกโดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ดังนี้ ผลผลการประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศโดยรวม อยู่ในระดับดี มีผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 พิจารณาตามรายด้านพบว่า

ความเหมาะสมของเนื้อหาเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.66

ความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัว อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.94

2.2 ผลการประเมินความคิดเห็นด้านต่างๆ ของเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก โดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป สรุปได้ดังนี้ ผลคะแนนเฉลี่ยโดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้ง 3 ตอน จัดอยู่ในระดับ ดี มีผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 พิจารณาตามรายด้านพบว่า

การได้รับความรู้จากเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก โดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.33

ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก โดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.00

ความน่าสนใจในรูปแบบโฮมเพจ โดยนักศึกษาและบุคคลทั่วไป อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.96

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก นี้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการเผยแพร่และใช้ในการสืบค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบัวในประเทศไทยได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษา

จากการสร้างเว็บเพ็จฐานข้อมูลบัวตัดดอก ได้พบปัญหาและอุปสรรคต่างๆคือมีปัญหาในเรื่องการสร้างแบบประเมินผ่านทางอินเทอร์เน็ต เนื่องจากระบบ Server ของทางสถาบันปัจจุบันยังไม่สามารถรองรับ Script PHP ได้ จึงทำให้ไม่สามารถสร้างแบบประเมินแบบเลือกตอบได้ จึงต้องประเมินผ่านทางระบบบริการกระดานสนทนา(Free Webboard) ของระบบ server อื่น สร้างความไม่สะดวกให้กับผู้ประเมิน เป็นผลให้ได้รับผลการประเมินจากอินเทอร์เน็ตค่อนข้างล่าช้าและไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา

1. ผู้ศึกษาวิจัยในแต่ละเรื่องควรมีความเชี่ยวชาญในตัวโปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานของแต่ละท่านเพื่อที่จะได้ทำงานได้ง่ายขึ้น
2. ผู้ที่จะทำการพัฒนาเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัวตัดดอก ควรมีการจัดทำระบบสืบค้นอันจะทำให้การค้นหาข้อมูลที่ต้องการทำได้ง่ายขึ้น

เอกสารอ้างอิง

“การจัดระบบฐานข้อมูล”. 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก <http://sd1.sd.ac.th/~sudjai/celleson10.html>.

“การทำนาบัว” . 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก : <http://web.ku.ac.th/agri/bau>.

“การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยค้น”. 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก : <http://www.spu.ac.th>.

คณะนักศึกษาลัทธิสุตรวินยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาเวชนิทัศน์) . 2537. การสัมมนาทางวิชาการ เรื่องก้าวไปกับสื่อการศึกษายุคโลกาภิวัตน์. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล.

จริยา เหมือนเฉลย. 2535. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อกรุงเทพ.

“ฐานข้อมูล”. 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก : <http://www.rits.ac.th/learn/doungjai/in3-5.html>.

“ฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล”. 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก <http://www.uni.net.th>.

ฉลองชัย สุวัฒน์บุรณ. 2538. การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดวงใจ อมิตรพ่าย. 20 ก.ย. 2545 เข้าถึงได้จาก : <http://www.rits.ac.th/learn/doungjai/in3-7.html>.

ทบวงมหาวิทยาลัย. 20 ก.ย. 2545. ระบบฐานข้อมูล โครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา เข้าถึงได้จาก : <http://www.uni.net.th>.

“บัว”. 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก <http://lifestyle.zwizz.com/homegarden/thai/44/tree/jan/bao.htm>.

บำรุง เจียบแหลม 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก http://server30.hypermart.net/bumrung/read/intro_internet.shtml.

ผาณิต คุ่มเศรณี. 2540. การสร้างสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง "การแยกและการใช้ประโยชน์จากขยะ " สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

เพชรรัตน์ บริสุทธิ์. 20 ก.ย. 2545. เข้าถึงได้จาก <http://www.rits.ac.th/learn/petcharat/database.htm>.

พรศิริ โปธิโต. 2538. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลปริญญาโทฉบับย้อนหลังจนถึงปัจจุบันของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มาลัย บุญรัตน์กรกิจ. 2540. ฐานข้อมูลด้านอาหารหมักจากถั่วเหลืองในประเทศไทย และกลุ่มอาเซียน. กรุงเทพฯ : สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิฑูรย์ โรเซนเบิร์กและคณะ. 2540. เปิดโลกมัลติมีเดีย. แปลและเรียบเรียงโดย ร.อ. ธนะพัฒน์ ถึงสุข และ ร.อ. ชเนนทร์ สุขวารี. กรุงเทพฯ : บริษัทไอบีซ พับลิชชิง จำกัด.

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา. 20 ก.ย. 2545. "เทคนิคการสืบค้น" เข้าถึงได้จาก : http://sutlib1.sut.ac.th/demo/db_ingenta_technic.html.

สถาพร สาธุการ 20 ก.ย. 2545. "MULTIMEDIA หรือสื่อประสมเพื่อการศึกษา". เข้าถึงได้จาก : <http://www.thapra.lib.su.ac.th/av/work4.htm>.

สิทธิพงษ์ ดิลกวนิช. 2543. การสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน. นครปฐม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

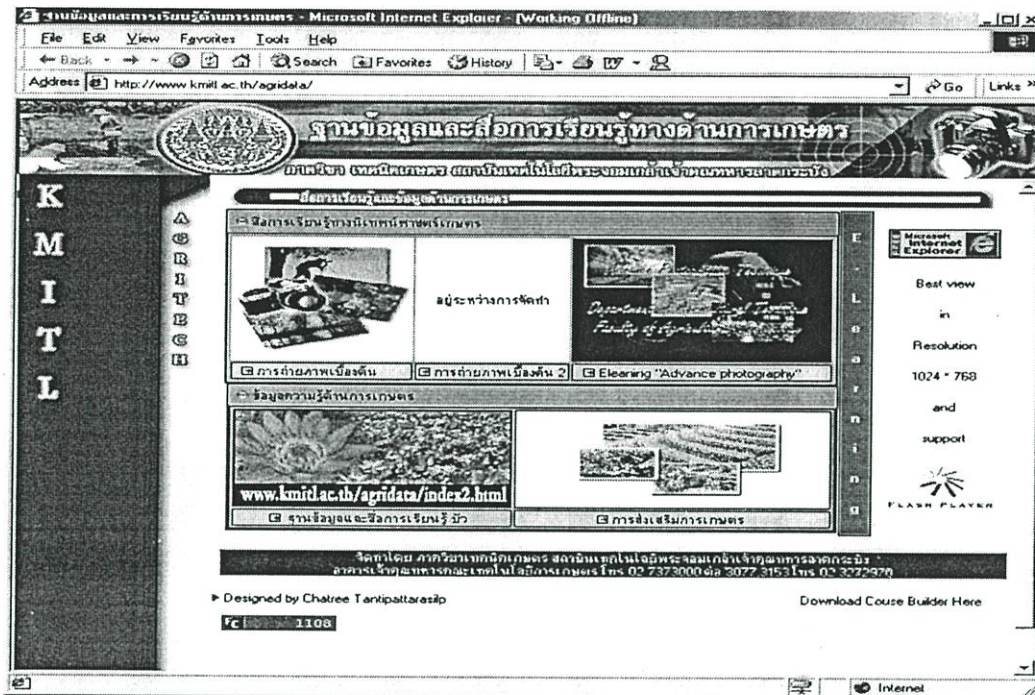
สุทิน คล้ายมนต์. 2538 การใช้ข้อมูลและแผนที่ดินเพื่อพัฒนาคำแนะนำด้านดินและปุ๋ย
สำหรับพืชเศรษฐกิจ II. การรวบรวมคำแนะนำการใช้ปุ๋ยและจัดทำระบบ
ฐานข้อมูลดิน-ปุ๋ย-พืช (dbFRce). กรุงเทพฯ : ศูนย์ข้อมูลและสร้างรูปแบบคำแนะนำ
กองปฐพีวิทยา.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

วิธีการใช้งานเว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

วิธีใช้เว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตาดดอก

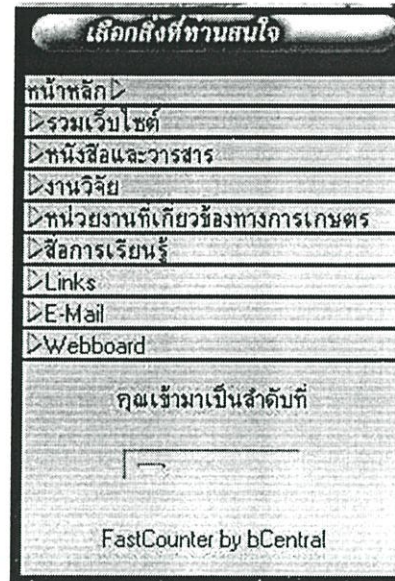


ภาพที่ 1 หน้าหลักเว็บไซต์ฐานข้อมูลการเรียนรู้ทางด้านเกษตร ที่

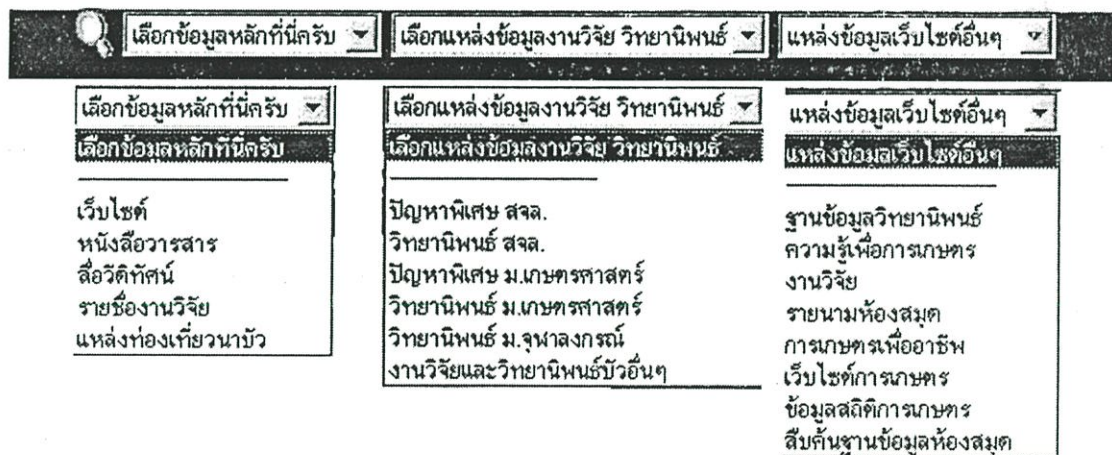
http://www.kmitl.ac.th/agridata



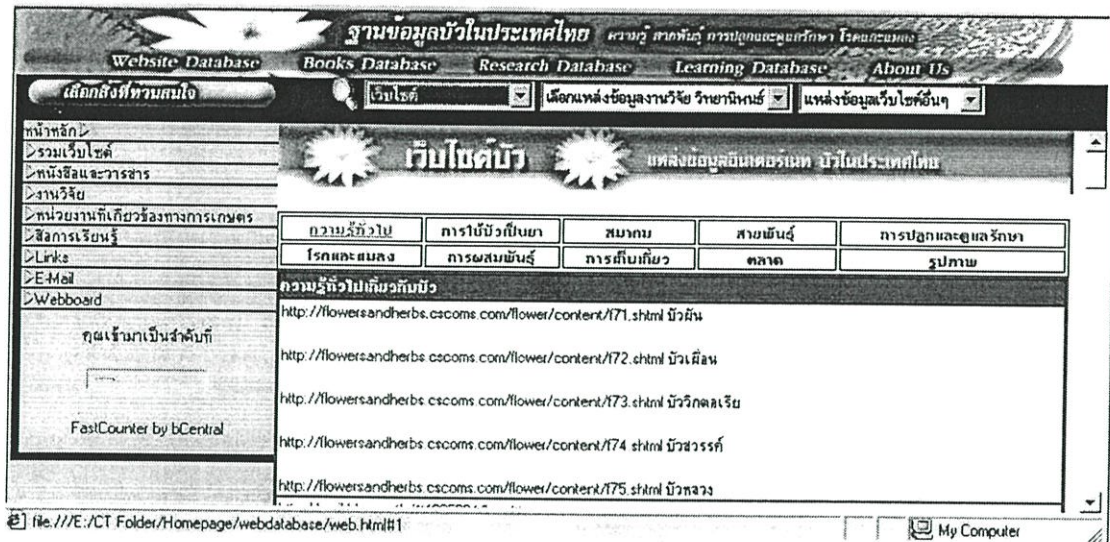
ภาพที่ 2 หน้าหลัก http://www.kmitl.ac.th/agridata/index2.html



ภาพที่ 3 เมนูหมวดหมู่ของเว็บไซต์ด้านซ้าย



ภาพที่ 4 เมนูข้อมูลของเว็บไซต์ด้านบน



ภาพที่ 5 หน้ารวมเว็บไซต์บัวในอินเทอร์เน็ต

วิธีใช้เว็บไซต์

1. เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ไปยัง Address <http://www.kmitl.ac.th/agridata/index2.html>
2. เข้าสู่หน้าหลักของเว็บฐานข้อมูลบัวในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลักคือ ตัวเลือกด้านซ้ายรูปที่2 ตัวเลือกด้านบน รูปที่3 และพื้นที่การแสดงผล ซึ่งมีพื้นที่มากที่สุด
3. คุณสามารถเลือกชมข้อมูลที่ต้องการโดยเลือกจากเมนูด้านซ้ายและเมนูด้านบน โดยการคลิกซ้ายเพียงครั้งเดียวข้อมูลจะแสดงผลทางพื้นที่แสดงผล เช่นคลิกที่ตัวเลือกเว็บไซต์ ดัง รูปที่4

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างแบบประเมินความเหมาะสม
เว็บไซต์ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศบัวตัดดอก

การใช้สีสັນในเว็บไซต์					
การจัดวางองค์ประกอบภาพของเว็บไซต์					
ความเหมาะสมของ Logo					
ความเหมาะสมของ Menu bar					
ความเหมาะสมของ Banner					
ความเหมาะสมของ Button					
ความเหมาะสมของเนื้อหาในเว็บไซต์					
รูปแบบตัวอักษรและขนาด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



หนังสือเป็นสมบัติของท่าน
โปรดช่วยกันรักษา

www.lib.kmitl.ac.th

สำนักหอสมุดกลาง โทร. 0 2739 2221