



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

คู่มือดูนกออนไลน์

A Guide to the Birds Online

โดย

อุทัยวรรณ ศรีวิชัยและคณะ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2557



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง คู่มือดูนกออนไลน์

A Guide to the Birds Online

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย

ประจำปี 2556

จำนวน 95,700 บาท

หัวหน้าโครงการ

นางอุทัยวรรณ ศรีวิชัย

ผู้ร่วมโครงการ

นายชลตรงค์ ทองสง

นางสาวลัดดาพร ละออง

งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์

29 / ธ.ค. / 2557

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง คู่มือดูนกออนไลน์ (A Guide of Birds Online) ได้สำเร็จลุล่วง โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2556 ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร ที่อนุเคราะห์เรื่องสถานที่และอุปกรณ์บางอย่างในการดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ผู้วิจัย



สารบัญ

สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	2
บทที่ 1 บทนำ	3
ความสำคัญของปัญหา	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	6
แนวคิดและทฤษฎี	6
กรอบแนวคิด และ สมมติฐานของการวิจัย	20
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	22
สถานที่ดำเนินการวิจัย	22
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย	37
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	37
ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบคู่มือคุณ ออนไลน์	38
ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม	39
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายและข้อเสนอแนะ	40
สรุปผลการศึกษา	41
อภิปรายผล	42
ข้อเสนอแนะจากการศึกษา	42
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	43

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก ก แบบสอบถามออนไลน์ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคู่มือคุณกออนไลน์	46
ภาคผนวก ข ผลการประเมินความพึงพอใจ	49
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานระบบ	52



สารบัญตาราง

ตารางที่ 3-1	ตาราง Birds เป็นตารางนำเข้าข้อมูลนกในเมืองไทย	25
ตารางที่ 3-2	ตาราง abundance เป็นตารางนำเข้าข้อมูลสถานภาพความชุกชุมของนก	26
ตารางที่ 3-3	ตาราง habitat เป็นตารางนำเข้าข้อมูลถิ่นอาศัยของนกในประเทศไทย	26
ตารางที่ 3-4	ตาราง family เป็นตารางนำเข้าข้อมูลวงศ์ของนก	27
ตารางที่ 3-5	ตาราง season เป็นตารางข้อมูลสถานภาพตามฤดูกาล	27
ตารางที่ 3-6	ตาราง search_type เป็นตารางข้อมูลประเภทลักษณะที่ใช้ในการสืบค้น	27
ตารางที่ 4-1	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	38
ตารางที่ 4-2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบคู่มือคู่มือออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม	39

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2-1	ฟอสซิลอาร์คีออปเทอริก (Archaeopteryx)	6
ภาพที่ 2-2	แสดงรูปนกปลีกิ้ว (นกที่กินน้ำหวานเป็นอาหาร)	7
ภาพที่ 2-3	แสดงรูปนกที่กินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร	8
ภาพที่ 2-4	แสดงภาพนกปรอด	8
ภาพที่ 2-5	แสดงภาพกล้องส่องทางไกล	11
ภาพที่ 3-1	แสดงแผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางและข้อมูล	24
ภาพที่ 3-2	แสดงหน้าเว็บไซต์ http://www.birdsguru.com	28
ภาพที่ 3-3	แสดงหน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลนก	29
ภาพที่ 3-4	แสดงการเลือกลักษณะเด่นของนก	29
ภาพที่ 3-5	แสดงคำอธิบายในการค้นหาข้อมูล ที่ผู้ใช้งานระบบเลือกลักษณะการค้นหาด้วย “ขนาด”	30
ภาพที่ 3-6	แสดงผลลัพธ์จากการค้นหาข้อมูลนก ด้วยขนาด ด้วยลักษณะข้อมูลที่ต้องการค้นหา “ใหญ่มาก”	30
ภาพที่ 3-7	แสดงหน้าต่างส่วนการเพิ่มข้อมูลนก	31
ภาพที่ 3-8	แสดงหน้าต่างส่วนการแก้ไขข้อมูลนก	32
ภาพที่ 3-9	แสดงผลลัพธ์จากการค้นหาด้วยเว็บไซต์ google ด้วยคำว่า “คู่มือคุณนก”	33
ภาพที่ 3-10	แสดงตัวอย่างการประชาสัมพันธ์ระบบผ่านสังคมออนไลน์ (Facebook)	34
ภาพที่ 3-11	แสดงหน้าต่างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจการใช้งานคู่มือคุณนกออนไลน์	35
ภาพที่ ค-1	แสดงหน้าเว็บไซต์ http://www.birdsguru.com	53
ภาพที่ ค-2	แสดงหน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลนก	54
ภาพที่ ค-3	แสดงการเลือกลักษณะเด่นของนกที่สังเกตเห็นและต้องการใช้ในการค้นหาข้อมูล	54
ภาพที่ ค-4	แสดงคำอธิบายในการค้นหาข้อมูล ที่ผู้ใช้งานระบบเลือกลักษณะการค้นหาด้วย “ขนาด”	55
ภาพที่ ค-5	แสดงผลลัพธ์จากการค้นหาข้อมูลนก ด้วยขนาด ด้วยลักษณะข้อมูลที่ต้องการค้นหา “ใหญ่มาก”	55
ภาพที่ ค-6	แสดงหน้าต่างรายละเอียดข้อมูลนก	56



คู่มือดูนกออนไลน์

A Guide to the Birds Online

อุทัยวรรณ ศรีวิชัย¹ ชลรงค์ ทองสง¹ และ ลัดดาพร ละออง²

Uthaiwan Sriwichai¹ Chondarong Thongsong¹ and Luddaporn Laong²

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดชุมพร 86170

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยเรื่องคู่มือดูนกออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือดูนกออนไลน์ที่สามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งประกอบไปด้วย เว็บไซต์ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการดูนกและระบบฐานข้อมูลนกในประเทศไทย ซึ่งรวบรวมข้อมูลนกในประเทศไทย กว่า 1,000 ชนิดจากแหล่งทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ให้ผู้ใช้สืบค้นข้อมูลนกในประเทศไทยตามลักษณะทางกายภาพที่สามารถสังเกตเห็น เพื่อให้ นักดูนกและผู้สนใจสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ มีการจัดทำแบบสอบถามออนไลน์ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคู่มือดูนกออนไลน์ ซึ่งมีผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลในแบบสอบถามทั้งสิ้น จำนวน 143 ราย โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.35 มีอายุอยู่ระหว่าง 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.39 และ มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 35.66 มีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 แบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 2) ด้านความถูกต้องของข้อมูล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 3) ด้านความสวยงาม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และ 4) ขั้นตอนในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 ซึ่งได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่คาดหวังไว้

คำสำคัญ : คู่มือดูนก, ระบบฐานข้อมูล , ออนไลน์

ABSTRACT

This research report about a guide of the birds online. There was objective for created the website of a Guide of the Birds and database system that have 1,000 bird's data. User can search information of birds by typing keyword on the physical characteristics of birds can be observed. A guide of the birds online can find information of birds easily and more quickly.

This research have online questionnaire for seek satisfaction of users, have 143 answers. The research result had the majority of respondents were female, representing 50.35 percent aged between 21 - 30 years, equal to 27.39 percent and is studying at the undergraduate level 35.66 percent. The satisfaction of users average was 3.62, satisfaction is high. This satisfaction's result is divided into the following areas: 1) Ease of use average was 3.54, satisfaction level is high. 2) the accuracy of the information average was 3.64, satisfaction was high. 3) the aesthetic average is 3.57, satisfaction was high and 4) the process of work average was 3.62, satisfaction was high, which results in the expected objectives.

Keywords : A guide to the Birds , Database System , Online

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

นกเป็นสัตว์ที่มีความสวยงามและมีบทบาทสำคัญต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ระบบนิเวศดำเนินไปได้อย่างสมดุล ด้วยพฤติกรรมต่างๆ ของนก เช่น กินน้ำหวานมีส่วนในการช่วยผสมเกสรดอกไม้, กินผลไม้และถ่ายมูลเพื่อช่วยกระจายและแพร่พันธุ์พืช, กินแมลงและล่าสัตว์อื่นเป็นอาหารช่วยกำจัดศัตรูพืช หรือ กินซากสัตว์ ช่วยกำจัดซากก่อนจะกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค นอกจากนั้นนกยังเป็นตัวบ่งชี้สภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

ด้วยพฤติกรรมที่น่าสนใจและความสวยงามหลากหลายสายพันธุ์ จึงเป็นสิ่งดึงดูดให้มนุษย์มีความชื่นชอบที่จะดูและศึกษาถึงลักษณะและพฤติกรรมของนกชนิดต่างๆ อีกทั้งสภาวะแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในปัจจุบันทำให้ กระแสความตื่นตัวในเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีเพิ่มมากขึ้นเป็นอย่างมาก กิจกรรมการดูนก ซึ่งเป็นกิจกรรมนันทนาการและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่ศึกษาธรรมชาติ, พฤติกรรมและความงดงามของนก จึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะให้ความสุขและเพลิดเพลินแล้ว นกยังเป็นสื่อ นำมนุษย์ได้รู้จักกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ได้เรียนรู้ประโยชน์และความสำคัญของนกที่มีต่อมนุษย์และระบบนิเวศ ทำให้เราตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย ได้เผยแพร่รายชื่อนกที่พบในประเทศไทย ณ เดือนพฤศจิกายน 2549 ผ่านทางเว็บไซต์ของสมาคม (<http://www.bcst.or.th>) จำนวนทั้งสิ้น 988 รายชื่อ และจากวิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีความเร็วเพิ่มขึ้น มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ สามารถพกพาได้สะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปี พ.ศ. นี้ โทรศัพท์แบบพกพา (Smart Phone) และ แท็บเล็ต (Tablet) ซึ่งสามารถใช้งานได้ครอบคลุมแทบทุกพื้นที่ในประเทศไทย ถือเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับความนิยมสูงสุด นอกจากวิวัฒนาการทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ทันสมัยแล้ว ในด้านพัฒนาการด้านซอฟต์แวร์ (Software) ที่ในยุคปัจจุบันเน้นพัฒนาระบบออนไลน์บนระบบเครือข่ายมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนคอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่

ขณะนักวิจัย จึงเห็นว่า การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมดูนก โดยพัฒนาระบบจัดเก็บฐานข้อมูลนกที่มีอยู่ในประเทศไทย และ พัฒนาคู่มือดูนกออนไลน์เพื่อให้ นักดูนกสามารถค้นหาข้อมูลนกและสามารถศึกษาถึงข้อมูลพฤติกรรมของนกเพิ่มเติมได้อย่างรวดเร็ว จะช่วยเสริมให้กิจกรรมดูนกได้รับความนิยมแพร่หลายมากยิ่งขึ้นนอกจากนั้น ยังช่วยให้คน

รุ่นใหม่มีความตื่นตัว, หันมาให้ความสนใจและตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคู่มือคุณกอนไลน์ ที่สามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
2. เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลนกในประเทศไทยแบบออนไลน์
3. เพื่อให้ผู้ใช้ได้ศึกษาถึงลักษณะและพฤติกรรมของนกได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษารังนี้ คณะผู้วิจัย ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลนกของประเทศไทยจากแหล่งข้อมูล
 - คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลอะกุล “นกเมืองไทย”
 - หนังสือ นกสามถิ่น โดย นพ.บุญส่ง เลอะกุล
 - หนังสือ คู่มือคุณกในมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร โดย อาจารย์ชลรงค์ ทองสง
2. ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลนกในประเทศไทย

2.1 วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล โดยเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ■ ชื่อนก (ภาษาไทย) | ■ ชื่อนก (ภาษาอังกฤษ) |
| ■ ชื่อวงศ์ (ภาษาไทย) | ■ ชื่อวงศ์ (ภาษาอังกฤษ) |
| ■ เพศ | ■ ขนาด |
| ■ สี | ■ ลักษณะหัว |
| ■ ลักษณะหงอน | ■ ลักษณะปาก |
| ■ สีของปาก | ■ ลักษณะลวดลาย |
| ■ ลักษณะตา | ■ ลักษณะปีก |
| ■ ลักษณะขา | ■ ลักษณะหาง |
| ■ ลักษณะรูปร่าง | ■ ลักษณะการบิน |
| ■ เสียงร้องของนก | ■ ถิ่นที่อยู่อาศัย |
| ■ อาหารของนก | ■ ฤดูกาลที่พบ |
| ■ การแพร่กระจาย | ■ ลักษณะพิเศษอื่นๆ |

■ รูปภาพ/ภาพวิดีโอ

■ ลักษณะพฤติกรรม

2.2 จัดทำระบบเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลลงในฐานข้อมูล ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.3 ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคุณกออนไลน์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.3.1 ผู้ใช้ ระบบ ลักษณะภายนอกของนกที่มองเห็น เช่น ขนาด, สี, ลักษณะปาก, ลวดลาย, ตา หรือ ปีก

2.3.2 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลจากในฐานข้อมูลโดยจำแนกชนิดนกตามหลักชีววิทยา พร้อมแสดงรูปภาพ/วิดีโอของนก ที่มีลักษณะ ดังที่ผู้ใช้ระบุทั้งหมด

2.3.3 ผู้ใช้สามารถเข้าชมรายละเอียดอื่นๆ พร้อมศึกษา พฤติกรรม ของนกที่ผู้ใช้สนใจได้

2.4 เผยแพร่ ข้อมูลหลักการคูนก, ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนก ฯลฯ ในรูปแบบเว็บไซต์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.5 จัดทำคู่มือการใช้งานระบบทั้งส่วนของฐานข้อมูลและโปรแกรมคุณกออนไลน์

2.6 ทำการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ระบบและประเมินผลความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้ โดยให้ผู้ใช้ประเมินผลการใช้งานผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ดังนี้

2.6.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้ระบบ (เพศ, อายุ, การศึกษา, สถานที่คูนก ฯลฯ)

2.6.2 ความสะดวกในการใช้งาน

2.6.3 ความถูกต้องของข้อมูลนกที่ผู้ใช้เลือก

2.6.4 ความสวยงามของเว็บไซต์

2.6.5 ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบฐานข้อมูลนกในประเทศไทย
2. ได้เว็บไซต์คู่มือคุณกออนไลน์ ที่สามารถจำแนกชนิดของนกและแสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ของนกผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

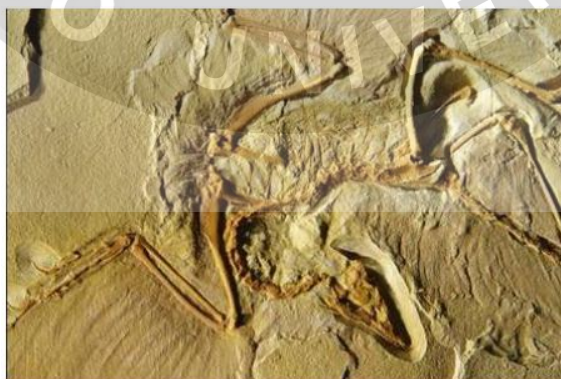
แนวคิดและทฤษฎี

นกเป็นสัตว์ที่มีความสวยงามและมีบทบาทสำคัญต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ระบบนิเวศดำเนินไปได้อย่างสมดุล ด้วยพฤติกรรมต่างๆ ของนก เช่น กินน้ำหวานมีส่วนในการช่วยผสมเกสรดอกไม้, กินผลไม้และถ่ายมูลเพื่อช่วยกระจายและแพร่พันธุ์พืช, กินแมลงและล่าสัตว์อื่นเป็นอาหารช่วยกำจัดศัตรูพืช หรือ กินซากสัตว์ ช่วยกำจัดซากก่อนจะกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค นอกจากนี้ยังเป็นตัวบ่งชี้สภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

นายชลรงค์ ทองสง อาจารย์ประจำสาขาวิชาพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนกและการดูนก ไว้ในหนังสือ “คู่มือดูนก ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร” ดังนี้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนก

นกเป็นสัตว์เลื้อยคลานที่มีกระดูกสันหลัง ที่มีลักษณะหลายอย่างคล้ายกับสัตว์เลื้อยคลาน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะกระดูก, ลักษณะกล้ามเนื้อ, การมีเกล็ด, การกำเนิดที่ตัวอ่อนมีการพัฒนาอยู่ในไข่ที่อยู่นอกตัวแม่ และเมื่อจะออกจากไข่จะใช้ฟันเจาะเปลือกไข่ นักวิทยาศาสตร์จึงตั้งข้อสันนิษฐานว่านกมีวิวัฒนาการมาจากสัตว์เลื้อยคลาน และจากหลักฐานการขุดพบซากฟอสซิลสัตว์ชนิดหนึ่งที่ประเทศเยอรมัน มีลักษณะกึ่งนกกึ่งสัตว์เลื้อยคลาน อายุประมาณ 130 ล้านปี ที่ให้นักวิทยาศาสตร์ เชื่อว่า บรรพบุรุษของนกในปัจจุบัน คือ ไดโนเสาร์ที่ชื่อ อาร์คีออปเทอริกซ์



รูปที่ 2 - 1 ฟอสซิลอาร์คีออปเทอริก (Archaeopteryx – เป็นภาษากรีกแปลว่าปีกโบราณ)

ที่มา : <http://www.junjaowka.com/webboard/showthread.php?t=83646> (สืบค้นข้อมูลวันที่

จากอาร์คีโอพเทอริก วิวัฒนาการเรื่อยมาจนกลายเป็นนกในปัจจุบัน มีวิวัฒนาการต่างๆ ดังนี้ การพัฒนาจากขาหน้ากลายเป็นปีก , ลำตัวถูกพัฒนาให้เพรียวลู่ลม , กระดูกถูกปรับให้มีขนาดเล็กกลง , คอ ขา และปีกอยู่ติดกันโดยมีกระดูกสันหลังเชื่อมต่อกันโดยตลอด , บริเวณหน้าอกมีกล้ามเนื้อเป็นมัดใหญ่ และมีการพัฒนากระดูกสันหลังให้มีลักษณะที่กลวงเบา ซึ่งการวิวัฒนาการต่างๆ เหล่านี้ก็เพื่อประโยชน์ในการบินของนกนั่นเอง โดยปัจจุบันทั่วโลกมีนกประมาณ 9,672 ชนิด และพบในเมืองไทยทั้งสิ้น 986 ชนิด (จารุจินต์ นฤตะภักฏ์ และคณะ, 2550) ถือได้ว่าประเทศไทยมีความหลากหลายของนกค่อนข้างสูงประเทศหนึ่งของโลก

คุณค่าของนก

1. **นกช่วยผสมเกสร** นกหลายชนิดกินน้ำหวานจากดอกไม้ เช่น นกกินปลี นกปลีกล้วย นกเขียวก้านตอง เป็นต้น นกเหล่านี้ใช้ปากดูดน้ำหวานจากเกสรดอกไม้ดอกหนึ่งไปยังดอกไม้ดอกหนึ่ง เกสรดอกไม้ที่ติดไปกับปากนกจะมีโอกาสไปติดและผสมกัน ดังนั้นนกเหล่านี้จึงเปรียบเสมือนสื่อกลางในการผสมเกสรของดอกไม้



รูปที่ 2 - 2 แสดงรูปนกปลีกล้วย (นกที่กินน้ำหวานเป็นอาหาร)

ที่มา : [http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=channoi&month=03-02-](http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=channoi&month=03-02-2008&group=4&gblog=63)

2008&group=4&gblog=63 (สืบค้นข้อมูลวันที่ 17 กันยายน 2554)

2. **นกช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืช** นกที่ช่วยกำจัดศัตรูพืช เช่น นกนางแอ่น นกแซงแซว นกจาบคา เป็นต้น นกเหล่านี้กินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร ดังนั้นพวกมันจึงช่วยลดจำนวนแมลงศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี



รูปที่ 2 - 3 แสดงรูปนกที่กินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร

ที่มา : <http://www.fotoforfriends.com/index.php?method=articleview&art=14> (สืบค้นข้อมูลวันที่ 17 กันยายน 2554)

3. นกเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์ มีนกหลายชนิดที่มนุษย์นำมาเป็นสัตว์เลี้ยงและพัฒนาสายพันธุ์เพื่อนำมาเป็นอาหาร เช่น ไก่ เป็ด ห่าน นกกระทา เป็นต้น มนุษย์นิยมนำเอาเนื้อหรือไข่ของนกเหล่านี้มาบริโภค

4. นกช่วยแพร่กระจายเมล็ดพันธุ์พืช มีนกหลายชนิดกินผลไม้สุกเป็นอาหาร เช่น นกปรอด นกเป็ดน้ำ นกเงือก นกกาฝาก เป็นต้น นกเหล่านี้กินผลไม้เป็นอาหาร ระบบย่อยอาหารของนกจะทำงานโดยไม่ทำลายเมล็ดพืช ทำให้เมื่อนกบินไปยังที่ต่างๆ และถ่ายมูลไว้ เมล็ดพืชเหล่านั้นจะมีโอกาสที่จะงอกกลายเป็นต้นไม้ใหม่ได้



รูปที่ 2 - 4 แสดงภาพนกปรอด

ที่มา : <http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=channoi&month=27-09-2006&group=4 &gblog=50> (สืบค้นข้อมูลวันที่ 17 กันยายน 2554)

5. **นกช่วยกำจัดซากสัตว์** มีนกหลายชนิดที่นิยมกินซากสัตว์เป็นอาหาร เช่น นกแร้ง นกกระปูด อีกา เป็นต้น นกเหล่านี้จะช่วยกินซากสัตว์ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสมดุลของระบบนิเวศ และ ช่วยลดแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคที่อาจจะก่ออันตรายต่อสิ่งมีชีวิตได้

6. **นกช่วยรักษาสมดุลระบบนิเวศ** นกจัดเป็นเป็นผู้บริโภคลำดับที่หนึ่งในระบบนิเวศ เป็นผู้ล่า ผู้ถูกล่า และ ผู้ย่อยสลาย โดยนกแต่ละชนิดจะทำหน้าที่ของตนเองในระบบนิเวศและช่วยรักษาระบบนิเวศให้สมดุลอยู่เสมอ

7. **นกเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม** นกแต่ละชนิดดำรงชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน นกบางชนิดจึงเป็นตัวบ่งบอกถึงสภาพหรือคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของสถานที่นั้นๆ ได้ เช่น นกเงือกเป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่า เพราะ นกเงือกเป็นนกขนาดใหญ่ที่ต้องการอาหารในการดำรงชีวิตค่อนข้างมาก ดังนั้นหากเราเจอนกเงือกในป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์มากเท่านั้น

8. **นกมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ** นกหลายชนิดถูกนำมาเพาะเลี้ยงและขายพันธุ์เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น นกแก้ว นกหงส์หยก นกกระจอกเทศ เป็นต้น

9. **นกเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ** นกเป็นสัตว์อีกชนิดหนึ่งที่มนุษย์มีการศึกษาค้นคว้า วิจัย ทดลอง เกี่ยวกับนก เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แก่มนุษย์ เช่น ชีวิตวิทยา การอพยพของนก ถิ่นที่อาศัยของนก โรคภัยไข้เจ็บที่เกี่ยวกับนก ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับนก เป็นต้น

กิจกรรมดูนก

การดูนก เป็นกิจกรรมนันทนาการประเภทหนึ่งที่มีความนิยมเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน เพราะทำให้ผู้ประกอบกิจกรรมได้รับความเพลิดเพลินจากความสวยงามและพฤติกรรมของนก และได้เรียนรู้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวในระหว่างชมนกด้วย

ปัจจุบัน กิจกรรมดูนกในประเทศไทยได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมาก แหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งกลายเป็นแหล่งดูนกที่น่าสนใจและกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สำคัญของประเทศ เช่น อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ บึงบอระเพ็ด ทะเลสาบเชียงแสน ทะเลน้อย เป็นต้น

ประโยชน์ของการดูนก

1. **ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน** ผู้ประกอบกิจกรรมดูนก จะได้รับความเพลิดเพลินจากนก ซึ่งมีลักษณะสวยงาม สีสันสดใส มีเสียงร้องที่ไพเราะและมีพฤติกรรมต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

2. **ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** การดูนกถือว่าการท่องเที่ยวเชิงนิเวศรูปแบบหนึ่งที่เกิดการเรียนรู้เรื่องราวที่เกี่ยวกับนก พฤติกรรมของนกและสิ่งแวดล้อมที่นกแต่ละชนิดอาศัยอยู่ การดูนกจึงก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในเรื่องของนกและสิ่งแวดล้อม

3. **ช่วยให้เกิดความรักความหวงแหนธรรมชาติ** นอกจากการดูนกจะทำให้ผู้ประกอบการได้รับความรู้และความเพลิดเพลินแล้วยังสามารถเรียนรู้ถึงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวอีกด้วย ความรู้ที่ได้รับจะนำมาซึ่งความหวงแหนและเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติ

4. **ช่วยสร้างและกระจายรายได้** กิจกรรมดูนก เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่เป็นแหล่งอาศัยของนกนั้นๆ ดังนั้น การเข้าไปของนักดูนกจึงเป็นการสร้างและกระจายรายได้สู่แหล่งท่องเที่ยวอีกทางหนึ่ง

5. **ช่วยนำชื่อเสียงสู่ท้องถิ่นและประเทศ** ในสถานที่ที่มีนกหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ หรือมีนกอยู่หลากหลายชนิดจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงและได้รับความนิยมจากนักดูนกทั้งชาวไทยและต่างชาติ ดังนั้น จึงช่วยประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเหล่านั้นๆ ให้เป็นที่รู้จักและดึงดูดใจนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

6. **ช่วยฝึกสมาธิและความช่างสังเกต** การดูนกในสภาพธรรมชาติจำเป็นต้องสังเกตสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเพื่อมองหานกที่อยู่ทางกลางธรรมชาติ อีกทั้งพฤติกรรมที่ไม่หยุดนิ่งและการระแวดระวังภัยอยู่ตลอดเวลาของนก ทำให้นักดูนกได้ฝึกทักษะความเป็นคนช่างสังเกต มีความอดทนอดกลั้นและฝึกสมาธิไปในตัวด้วย

7. **ได้การออกกำลังกาย** การดูนกในธรรมชาติจะต้องใช้การเดินเท้าเข้าไปในสถานที่ต่างๆ ที่นกอาศัยอยู่ จึงทำให้นักดูนกได้การออกกำลังกายท่ามกลางอากาศที่บริสุทธิ์ในระหว่างทำกิจกรรม

8. **เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์** การดูนกถือเป็นกิจกรรมนันทนาการรูปแบบหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้ประกอบการได้รับความเพลิดเพลิน และช่วยให้เขาเหล่านั้นได้ใช้เวลาว่างที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ห่างไกลจากการมั่วสุมในกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม

อุปสรรคในการดูนก

นกส่วนใหญ่ที่เราพบในธรรมชาติเป็นนกขนาดเล็กและมีความระแวดระวังภัยสูง นักดูนกจึงไม่สามารถที่จะเข้าไปใกล้ตัวนกได้มากนัก อีกทั้งนกแต่ละชนิดจะมีรายละเอียดที่คล้ายคลึงกันทำให้ยากต่อการแยกชนิด ดังนั้นการดูนกในธรรมชาติจึงต้องมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการดูนก ดังนี้

1. กล้องส่องทางไกล

1.1 กล้องส่องทางไกลแบบสองตา (Binoculars) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญสูงสุดในการดูนก เพราะช่วยให้มองเห็นรายละเอียดของนกได้ในระยะไกล ขนาดของกล้องส่องทางไกลแบบสองตาที่เหมาะสมกับการดูนก ควรมีกำลังขยายขนาด 7x35 หรือ 8x40 กล้องประเภทนี้ ราคาพอสมควร น้ำหนักเบา เหมาะมือ ภาพไม่แคบจนเกินไป จึงได้รับความนิยมสูงจากกลุ่มนักดูนก

1.2 กล้องส่องทางไกลแบบตาเดียว (Telescope) เป็นกล้องที่มีกำลังขยายสูงมาก คือ กำลังขยายตั้งแต่ 20 – 60 เท่า เหมาะสำหรับการใช้ดูนกที่อยู่ในระยะไกล เช่น นกชายเลนหรือนกทุ่ง ซึ่งจะต้องใช้ขาตั้งกล้องในการใช้งาน กล้องประเภทนี้ไม่เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นดูนก เพราะใช้งานยาก มีน้ำหนักมากและราคาค่อนข้างแพง



รูปที่ 2-5 แสดงภาพกล้องส่องทางไกล

2. คู่มือดูนก

เป็นหนังสือที่ให้รายละเอียดภาพและคำบรรยายเกี่ยวกับนกแต่ละชนิด เพื่อให้ นักดูนกสามารถจำแนกประเภทและบอกชนิดได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง คู่มือสำหรับดูนกในเมืองไทยที่ดีที่สุดและได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายที่สุด คือ A Guide to the Birds of Thailand ของนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล และ ฟิลลิป ดี ราวด์ ซึ่งคู่มือเล่มนี้มีรายละเอียดของนกพร้อมภาพวาดของนก 915 ชนิด ที่พบในเมืองไทย ที่ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่คู่มือที่มีข้อมูลนกแบบปรับปรุงล่าสุด แต่ก็ เป็นคู่มือที่ใช้งานง่ายและมีข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์พอสมควร

3. สมุดบันทึก

เพื่อให้เราได้บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับนกที่พบเห็น ระบุสถานที่ วัน เวลา สภาพแวดล้อม และ อาจจะวาดภาพประกอบเพื่อช่วยในการจำแนกชนิดของนก

4. อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เช่น หมวก ขวดน้ำ อุปกรณ์สำหรับยังชีพในป่า เช่น เต็นท์ ฯลฯ

5. เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย ควรสวมเสื้อผ้า รองเท้าห่มวก ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เช่น เลือกใช้สีให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม อย่างสีเขียว สีน้ำตาล สีเทา สีน้ำเงิน ไม่ควรสวมใส่เสื้อผ้าสีฉูดฉาด รองเท้าควรเป็นรองเท้าหุ้มส้นที่ใส่สบาย เป็นต้น

การจำแนกชนิดนก

การจำแนกชนิดนกในธรรมชาตินี้มีวิธีการจำแนกที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งวิธีการจำแนกนกประกอบไปด้วย

1. การจำแนกนกในอาศัยหลักอนุกรมวิธาน

1.1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (Morphological Characteristic) คือลักษณะภายนอกของนก

1.2 ลักษณะทางสรีรวิทยา (Physiological Characters) คือลักษณะรูปร่างทั้งภายในและนอกตัวนก

1.3 ลักษณะทางนิเวศวิทยา (Ecological Characters) คือลักษณะที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินของนก

1.4 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ (Geographical Characters) คือลักษณะของพื้นที่ที่นกแต่ละชนิดอาศัยอยู่

2. การจำแนกชนิดนกอย่างง่าย

2.1 ขนาดและรูปร่าง สังเกตนกที่พบว่ามีขนาดเท่าใดโดยเปรียบเทียบกับนกที่รู้จักก่อนแล้ว

2.2 สีและลวดลาย สังเกตสีขนที่ปกคลุมลำตัวและลวดลายที่เป็นลักษณะเด่น เช่น คิ้ว ตา ปาก ท้อง ขา หาง เป็นต้น

2.3 พฤติกรรม นกแต่ละชนิดจะมีท่าทาง การแสดงออกและพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป เช่น ท่าการเกาะ การกระดกหาง เสียงร้อง การบิน เป็นต้น

3. การจำแนกชนิดนกตามหลักชีววิทยา

3.1 รูปร่าง

3.1.1 หัว โดยสังเกตขนาดของหัว รูปร่างของหัวและลวดลายต่างๆ บนหัว ตา หอน ว่ามีลักษณะอย่างไร

3.1.2 ปาก โดยสังเกตจากนกตัวนั้นมีปากสั้น ปากยาว ขนาดเล็ก ใหญ่ ปากตรง โค้งหรือแอ่น ปากหนาหรือบาง กว้างหรือแคบ ปากแหลมตรงหรืองุ้ม สีของปากว่าเป็นสีอะไร

3.1.3 ลำตัว โดยสังเกตรูปร่างกว่ามีลำตัวอ้วนหรือป้อม เปรี้ยว สมส่วน ลวดลายบนลำตัวและหลังของนก

3.1.4 ปีก โดยสังเกตจากแถบปีก รูปร่างของปีก ขอบปีกขณะบิน สีปีกขณะบิน และ ลวดลายใต้ปีก

3.1.5 ขา โดยสังเกตความยาวของขา ขนาดของขานก และสังเกตว่าขามีเกล็ดหรือขนหรือไม่

3.1.6 หาง โดยสังเกตว่านกมีหางยาว หางสั้น รูปร่างของหาง ลวดลายของหาง เป็นเช่นไร

3.2 ขนาด

3.2.1 ขนาดจิ๋ว มีขนาดน้อยกว่า 15 เซนติเมตร เช่น นกกระจี๊ด นกแว่นตาขาว เป็นต้น

3.2.2 ขนาดเล็ก มีขนาดของลำตัวตั้งแต่ 15 – 30 เซนติเมตร เช่น นกกินปลี นกจับแมลง นกปรอด เป็นต้น

3.2.3 ขนาดกลาง มีขนาดลำตัว 31 – 50 เซนติเมตร เช่น นกแซงแซว นกเป็ด เป็นต้น

3.2.4 ขนาดใหญ่ มีขนาดลำตัว 51 – 90 เซนติเมตร เช่น อีกาเหว่า ไก่ฟ้า เป็นต้น

3.2.5 ขนาดใหญ่มาก มีขนาดลำตัวตั้งแต่ 91 เซนติเมตรขึ้นไป เช่น นกกระสา นกกระเรียน นกอินทรี เป็นต้น

3.3 สีขนของนก

3.3.1 สีนกตามธรรมชาติ เป็นสีปกติของนกแต่ละชนิด

3.3.2 สีของนกที่เปลี่ยน นกบางชนิดตามอวัยวะบางอย่าง เช่น คอหรือหัวที่ไม่มีขนปกคลุม ก็จะเห็นสีของหนังเปลือยของนกชนิดนั้นได้อย่างชัดเจน

3.3.3 สีของนกที่เปลี่ยนตามแสง นกบางชนิดเมื่อโดนแสงแดดก็จะเกิดสีเหลืองเกิดขึ้นมาทำให้เห็นเป็นสีที่ผิดเพี้ยนไปจากสีที่เห็นตามปกติ

3.3.4 สีที่นกเสริมสวยขึ้นจากต่อมน้ำมัน นกบางชนิดเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์ก็จะผลิตต่อมน้ำมันขึ้นมา นกจะใช้ปากนำน้ำมันนี้มาแต่งแต้มสีขนของนกทำให้เกิดสีใหม่ขึ้นมาบนตัวนก

3.3.5 สีที่เข้มหรือจางตามอายุ นกแต่ละวัยจะมีขนที่แตกต่างกันไป ในขณะที่ขนของนกที่แก่จะมีสีที่ซีดและผิดเพี้ยนไปจากปกติด้วย

3.3.6 สีสที่ผิตเพี้ยนจากความผิตปกติ นกบางชนิดจะมีความผิตปกติของเมือสี ทำให้สีที่พบเห็นผิตเพี้ยนไปจากปกติ เช่น นกเผือก เป็นต้น

3.3.7 สีขนที่เกิดจากมนุษย์ทำเครื่องหมายเพื่อการศึกษา นกบางตัวจะมีเครื่องหมายที่มนุษย์ได้คิดเพื่อการศึกษา ซึ่งนักดูนกอาจจะเห็นเครื่องหมายเหล่านี้เป็นสีที่ผิตเพี้ยนไปจากปกติ

3.3.8 สีที่เกิดจากดินหรือเกสรดอกไม้ นกบางชนิดจะชอบคลุกฝุ่นเพื่อไล่ปรสิตบริเวณขนก็อาจจะมีสีของดินติดอยู่ตามตัวนกได้ นกบางชนิดที่กินน้ำหวานจากดอกไม้ก็อาจจะมีส่วนของละอองเกสรดอกไม้ติดอยู่ตามหน้าผากและหัวนก

3.4 เสียงร้อง นกแต่ละชนิดจะมีเสียงร้องที่แตกต่างกันไป ซึ่งเราสามารถใช้เสียงร้องในการช่วยจำแนกชนิดนกได้ โดยเฉพาะนกที่มีเสียงร้องที่ไม่เหมือนใคร แต่ทั้งนี้ ผู้จำแนกต้องมีความเชี่ยวชาญในการฟังเสียงนกอยู่พอสมควร เพราะนกบางชนิดมีเสียงร้องที่ใกล้เคียงกันมาก

3.5 ถิ่นที่อยู่

3.5.1 ป่าที่ราบต่ำ เป็นลักษณะของป่าที่มีน้ำขังอยู่สม่ำเสมอเพราะอยู่ในระดับต่ำ นกที่พบ เช่น นกกินแมลง นกแคว้แคว้ นกโพระดกหลากสี เป็นต้น

3.5.2 ป่าดิบชื้น เป็นป่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีฝนตกชุก มีพรรณไม้ที่มีความหลากหลาย นกที่พบ เช่น นกเงือก นกขุนแผน นกปรอด เป็นต้น

3.5.3 ป่าดิบเขา เป็นป่าดิบที่อยู่บนที่สูง อากาศมีความหนาวเย็นตลอดปี นกที่พบ เช่น นกสีวะ นกจาบปีกอ่อน นกเดินดง เป็นต้น

3.5.4 ป่าสนเขา เป็นป่าสนสองใบและสนสามใบที่อยู่ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล นกที่พบเช่น นกหัวขวาน นกตระกูลอีกา นกคึด เป็นต้น

3.5.5 ป่าพรุ เป็นป่าที่ขึ้นในบริเวณที่มีน้ำจืดท่วมขัง นกที่พบ เช่น นกเค้าแดง เป็ดกำ นกตระกูลม เป็นต้น

3.5.6 ป่าเต็งรัง เป็นป่าผลัดใบที่ขึ้นในพื้นที่แห้งแล้ง มีต้นเต็งคันทรงเป็นไม้หลัก นกที่พบ เช่น นกตระกูลกา นกขุนแผน นกกะลิงเขียด เป็นต้น

3.5.7 ป่าเบญจพรรณ เป็นป่าผสมผลัดใบมีพรรณไม้หลากหลายชนิด นกที่พบ เช่น ไก่ฟ้า นกโพระดก นกพญาไฟ เป็นต้น

3.5.8 ทุ่งหญ้า เป็นพื้นที่โล่งที่มีต้นหญ้าขึ้นปกคลุมเป็นส่วนใหญ่ นกที่พบ เช่น นกคุ้ม นกกระทา นกเค้าดิน เป็นต้น

3.5.9 ป่าละเมาะ เป็นป่าขนาดเล็กมีพันธุ์ไม้ที่ไม่หลากหลายมากนัก นกที่พบ เช่น นกปรอด นกสีชมพูสวน นกเค้าดิน เป็นต้น

3.5.10 พื้นทีเษตร เป็นพื้นที่น้ำจืดที่มีพรรณไม้น้ำขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น นกที่พบ เช่น นกเป็ดน้ำ นกอีโก้ง นกอีแจว เป็นต้น

3.5.11 แหล่งน้ำ เป็นพื้นที่น้ำจืดที่มีพรรณไม้น้ำขึ้นอยู่หนาแน่น นกที่พบ เช่น นกเป็ดน้ำ นกอีโก้ง นกอีแจว เป็นต้น

3.5.12 ชายหาด เป็นพื้นที่ชายหาดริมทะเล มีทั้งลักษณะหาดทรายและหาดโคลน นกที่พบ เช่น นกชายเลน นกยางทะเล นกยางเปีย เป็นต้น

3.5.13 ป่าชายเลน เป็นพื้นที่ป่าที่มีน้ำทะเลท่วมขัง พันธุ์ไม้พบเป็นพันธุ์ไม้ที่พบจะเป็นพันธุ์ไม้ทนเค็ม โดยเฉพาะพันธุ์ไม้ตระกูลโกงกาง นกที่พบ เช่น นกหัวโตป่าโกงกาง นกกระจอยป่าโกงกาง นกเป็ดน้ำ เป็นต้น

3.5.14 ชุมชน เป็นพื้นที่ที่มนุษย์อาศัยอยู่อย่างหนาแน่น มีสภาพแวดล้อมค่อนข้างเสื่อมโทรมนกที่พบ เช่น นกเอี้ยงสาธิตา นกกระจอกบ้าน นกฟิราป่า เป็นต้น

3.6 พฤติกรรม

3.6.1 การบินอยู่กับที่ นกบางชนิดในขณะหากินสามารถที่จะบินอยู่กับที่ได้ เช่น นกกระเดียนปากหลัก เขี่ยขาว เป็นต้น

3.6.2 การกระดกหาง การบิดหางหรือการแกว่งหาง นกบางชนิดจะมีการกระดก การบิดหรือการแกว่งหางขณะหากินหรือขณะเดิน เช่น นกเด้าดิน นกเด้าลม นกเขนน้อย เป็นต้น

3.6.3 พฤติกรรมขณะหากิน ลักษณะในการหากินของนกจะช่วยให้เราสามารถแยกชนิดนกได้ เช่น การเดินหากิน การบินหากิน เป็นต้น

3.6.4 การเกาะ นกแต่ละชนิดมีพฤติกรรมในการเกาะที่แตกต่างกันไป บางชนิดเกาะตัวตั้งตรง บางชนิดเกาะในทำนองกับพื้น เป็นต้น

3.6.5 พื้นที่ในการหากิน นกบางชนิดหากินบนต้นไม้ บางชนิดหากินบนพื้นที่ บางชนิดบินหากินอยู่กลางอากาศ

3.6.6 เวลาในการหากิน นกบางชนิดหากินในตอนเช้า บางชนิดหากินตอนกลางวัน บางชนิดหากินตอนพลบค่ำ บางชนิดหากินในเวลากลางคืน เป็นต้น

3.7 อาหารของนก

3.7.1 แมลง นกบางชนิดกินแมลงเป็นอาหารหลัก เช่น นกกินแมลง นกจับแมลง เป็นต้น

3.7.2 ผลไม้ นกบางชนิดกินผลไม้สุกเป็นอาหาร เช่น นกเป็ดน้ำ นกปรอด นกโพระดก เป็นต้น

3.7.3 เมล็ดพืช นกบางชนิดกินเมล็ดพืชเปลือกแข็งเป็นอาหาร เช่น นกกระต๊อ นกกระจาบ เป็นต้น

3.7.4 ปลาและสัตว์น้ำ นกบางชนิดหากินในแหล่งน้ำ และจับสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นอาหาร เช่น กระเต็น นกยาง เหยี่ยวกินปลา เป็นต้น

3.7.5 สัตว์ขนาดเล็ก นกบางชนิดเป็นผู้ล่ากินสัตว์ชนิดอื่นเป็นอาหาร เช่น เหยี่ยว นกเค้า เป็นต้น

3.7.6 น้ำหวานจากดอกไม้ นกบางชนิดกินน้ำหวานจากดอกไม้เป็นอาหารหลัก เช่น นกกินปลี นกปลีกล้วย เป็นต้น

3.8 การแพร่กระจาย

3.8.1 นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่อยู่อาศัยในประเทศไทยไม่มีการอพยพย้ายถิ่น

3.8.2 นกที่ย้ายถิ่นเข้ามาในฤดูหนาว (Winter Visitor) เป็นนกที่อพยพเข้ามาหากินในประเทศไทยในฤดูหนาว

3.8.3 นกที่ย้ายถิ่นผ่าน (Passage Migrant) เป็นนกที่อพยพผ่านประเทศไทยเพื่อไปหากินยังตอนใต้ของโลก เราจะพบนกประเภทนี้ในสองช่วงเวลา คือ ช่วงอพยพไปและอพยพกลับ

3.8.4 นกที่เข้ามาสร้างรังวางไข่ (Breeding Visitor) เป็นนกที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยเพื่อผสมพันธุ์ วางไข่ และ เลี้ยงลูกอ่อน เมื่อลูกเจริญเติบโตก็จะอพยพกลับ

3.9 ฤดูกาลที่พบ นกบางชนิดเป็นนกประจำถิ่นในขณะที่นกบางชนิดเป็นนกอพยพ ดังนั้น ช่วงฤดูกาลที่พบนก จะสามารถใช้จำแนกชนิดของนกได้

แหล่งดูนกที่สำคัญของประเทศไทย

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้จัดทำ “คู่มือดูนก ฉบับเริ่มต้นของคนรักธรรมชาติ” โดยได้รวบรวมและแนะนำแหล่งดูนกที่สำคัญของประเทศไทยไว้ดังนี้

1. แหล่งดูนกที่สำคัญของภาคกลาง

1.1 พุทธมณฑล เป็นสถานที่สำคัญทางพุทธศาสนา มีเนื้อที่ประมาณ 2,500 ไร่ พื้นที่โดยรอบเต็มไปด้วยต้นไม้ใหญ่ ไม้ดอก ไม้ประดับ สนามหญ้า สวนสมุนไพร และ บึงน้ำขนาดใหญ่หลายแห่ง ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่นและจุดแวะพักของนกอพยพในช่วงฤดูหนาว จุดดูนกที่น่าสนใจอยู่บริเวณ “สวนเวฬุวัน”

1.2 สวนรถไฟ เป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่ที่อยู่ใจกลางกรุงเทพฯ มีเนื้อที่กว่า 375 ไร่ พื้นที่โดยรอบเต็มไปด้วยต้นไม้ขนาดเล็กและใหญ่นานาพรรณ มีบึงน้ำกว้างใหญ่ทำให้เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการหากินและพักผ่อนของนกประจำถิ่นและนกอพยพ เช่น นกกินปลีอกเหลือง นกจับแมลงด้าอกเหลือง นกคัคคูมรกต นกปรอดสวน นกคันทอง นกเขาขาว นกอีแพรดแถบอกดำ เป็นต้น

1.3 สวนตากอากาศบางปู มีหาดเลนทอดยาว ถัดจากแนวชายฝั่ง จะเป็นป่าชายเลน ทำให้มีนกเข้ามาอาศัยอยู่ตลอดช่วงฤดูหนาว สวนตากอากาศบางปูเป็นจุดดูนกนางนวลที่ดีและมีขนาดใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย จนแทบเรียกได้ว่านกนางนวลกลายเป็นสัญลักษณ์ของบางปูไปแล้ว

1.4 อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เป็นอุทยานแห่งชาติที่มีเนื้อที่มากที่สุดในประเทศไทย นอกจากนั้นแก่งกระจานยังเป็นรอยต่อของเทือกเขาสูงของภาคเหนือและภาคใต้ที่มาบรรจบกัน ทำให้เป็นศูนย์รวมนกที่กระจายพันธุ์มาจากทั้งสองภูมิภาค พบนกมากกว่า 400 ชนิด จึงทำให้แก่งกระจานเป็นสถานที่ดูนกที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

1.5 แหลมผักเบี้ย ตั้งอยู่ที่อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี อันเป็นที่ตั้งของโครงการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่เน้นศึกษาวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งดูนกที่สำคัญแห่งหนึ่งในประเทศไทย

1.6 บึงบอระเพ็ด เป็นทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่ อุดมไปด้วยสัตว์น้ำนานาชนิด มีเนื้อที่รวมประมาณ 132,737 ไร่ มีนกประจำถิ่นและนกอพยพ รวมกว่า 200 ชนิด

2. แหล่งดูนกที่สำคัญของภาคเหนือ

2.1 ดอยอินทนนท์ มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน และเป็นภูเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทย จากการสำรวจพบว่ามียอดกว่า 400 ชนิดและเป็นนกเฉพาะถิ่นที่สวยงาม นอกจากนี้ในช่วงฤดูหนาวยังเป็นศูนย์รวมของนกอพยพหลายชนิดด้วย

2.2 ดอยอ่างขาง เป็นแหล่งดูนกที่มีชื่อเสียงอีกแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานที่ที่ใช้ในการวิจัยพืชเมืองหนาว ภายในสถานีเกษตรฯ จะมีแปลงปลูกไม้ดอกไม้ประดับกลางแจ้ง แปลงปลูกไม้ร่มซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นที่อาศัยและหากินของนกได้เป็นอย่างดีสามารถพบนกได้นานาชนิด นอกจากนี้ในตัวสถานีเกษตรหลวงอ่างขางแล้ว ยังสามารถเดินดูนกได้ตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติและตลอดสองข้างถนน

2.3 ดอยหลวงเชียงดาว อยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวและอุทยานแห่งชาติศรีลานนา เป็นภูเขาสูงอันดับที่ 3 ของประเทศ ดอยหลวงเชียงดาวเป็นที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่นที่พบเห็นได้ง่ายที่นี่แต่หาพบยากที่อื่น จุดที่เหมาะสมในการดูนกคือ บริเวณรอบๆ ที่ทำการ

เขตรักษาพันธุ์ฯ เขียงดาวและหน่วยพิทักษ์ป่าขุนห้วยแม่กอก หรือที่นักดูนกนิยมเรียกว่า “เด่นหญ้าชัด”

3. แหล่งดูนกที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก

3.1 อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกของประเทศไทย และได้รับสมญานามว่า เป็นอุทยานมรดกของกลุ่มประเทศอาเซียน ตลอดจนเป็นที่ยอมรับทั่วไปว่า เป็นอุทยานแห่งชาติที่สำคัญของโลก มีนกอาศัยอยู่ไม่ต่ำกว่า 350 ชนิด จุดดูนกที่น่าสนใจ เช่น บริเวณผากล้วยไม้ บริเวณหลังที่ทำการอุทยานฯ และ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติทุกเส้นทาง

3.2 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว เป็นจุดดูนกที่น่าสนใจอีกแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากได้รับการประกาศให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ทำให้ภูเขียวยังคงผืนป่าที่อุดมสมบูรณ์ไว้ได้ มีนกอาศัยอยู่กว่า 200 ชนิด

4. แหล่งดูนกที่สำคัญของภาคตะวันตก

4.1 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีพื้นที่ประมาณ 2,279,500 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ทำให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้มีสัตว์ป่าสงวนที่สามารถพบเห็นได้แล้ว ยังมีนกไม่ต่ำกว่า 300 ชนิด จุดดูนกที่แนะนำเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ บริเวณหน่วยฯ ทินวายุ

5. แหล่งดูนกที่สำคัญของภาคใต้

5.1 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาประ-บางคราม (เขานอจู้จี้) มีลักษณะเด่นคือ เป็นป่าที่ราบต่ำผืนสุดท้ายที่ยังคงเหลืออยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย มีนกที่อาศัยในป่าที่ราบต่ำที่หายากระดับโลกและถูกจัดให้มีสถานะใกล้สูญพันธุ์อย่างนกเด้าแล้วทอ้งคำ ซึ่งหลงเหลืออยู่เพียงไม่กี่คู่ นอกจากนั้นยังพบนกชนิดอื่นๆ อีกไม่ต่ำกว่า 300 ชนิด จุดดูนกที่แนะนำ คือ บริเวณทางศึกษาธรรมชาติ โดยเฉพาะเส้นทางศึกษาธรรมชาติ U และ B

5.2 อุทยานแห่งชาติเขาหลวง (น้ำตกกรุงชิง) มียอดเขาหลวงเป็นจุดสูงสุด เป็นที่อาศัยของนกป่าที่หายากได้ยากทางภาคใต้ จุดดูนกที่น่าสนใจอยู่ที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ฯ น้ำตกกรุงชิง และตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

5.3 จังหวัดชุมพร ชุมพรถูกบรรจุอยู่แหล่งดูนกที่น่าสนใจของภาคใต้ เพราะในช่วงเดือนกันยายน – พฤศจิกายน จะมีบรรดานกเหยี่ยวและนกอพยพที่บินหนีหนาวมาจากทวีปทางตอนเหนือเข้ามาพักหาอาหาร หรือแม้กระทั่งใช้เป็นพื้นที่พักอาศัยตลอดฤดูกาลอพยพ ในแต่ละปีจะมีเหยี่ยวและนกอินทรียบินผ่านจังหวัดชุมพรกว่าหนึ่งแสนตัว ซึ่งทำเลที่ดีในการดูเหยี่ยวควรเป็นพื้นที่โล่งใกล้แนวชายฝั่งทะเล อย่างที่อำเภอท่าแซะหรือบนภูเขา ซึ่งจุดที่ดีที่สุดของชุมพรอยู่ที่

เขาดินสอ อำเภอประเทว ส่วนนกกึ่งโครงหาชมได้ที่สนามกีฬาในตัวเมืองชุมพรตามต้นไทรรอบสนาม

ระบบฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล เกิดจากการรวบรวมเอาแฟ้มตารางข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มที่มีความสัมพันธ์กันมาเก็บรวบรวมกันไว้ที่เดียว โดยจะมีการเก็บคำอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างฐานข้อมูลหรือ ที่เรียกว่าพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งจะใช้อธิบายลักษณะของข้อมูลที่เก็บไว้ เป็นต้นว่าโครงสร้างของแต่ละตารางเป็นอย่างไร ประกอบด้วยฟิลด์อะไรบ้าง คุณลักษณะของแต่ละฟิลด์และความสัมพันธ์ของแต่ละแฟ้มเป็นอย่างไร

(วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรณยา ยวงทอง, 2552)

ในการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีข้อดี พอสรุปประเด็นหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. **การใช้ข้อมูลร่วมกัน (Data Sharing)** ถือเป็นประโยชน์หลักของการจัดการระบบฐานข้อมูลในองค์กร ข้อมูลและสารสนเทศจากหน่วยงานหนึ่งสามารถใช้งานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ได้
2. **ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Reduced Data Redundancy)** การจัดเก็บข้อมูลในรูปแฟ้มข้อมูล ข้อมูลบางชุด จะถูกจัดเก็บไว้หลายแหล่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อนกัน แต่ในระบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลจะรวบรวมไว้ในที่เดียวกัน ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลและความซ้ำซ้อนลดลงได้
3. **ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น (Improved Data Integrity)** เนื่องจากในระบบแฟ้มข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลชุดเดียวกันแยกอิสระกันหลายแห่ง การปรับปรุงข้อมูลจะต้องแก้ไขทุกๆ แห่ง หากผิดพลาดก็จะทำให้ข้อมูลบางแห่งไม่ถูกต้อง แต่ในระบบฐานข้อมูลนั้น การจัดเก็บข้อมูลจะเก็บไว้ในที่แห่งเดียวกัน หากมีการแก้ไขข้อมูลใดๆ ก็จะปรับปรุง ณ แห่งเดียว ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
4. **เพิ่มความปลอดภัยให้ข้อมูล (Increased Security)** ถึงแม้ว่าในระบบฐานข้อมูลจะมีการใช้ข้อมูลร่วมกันหลายหน่วยงาน แต่การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้จะถูกกำหนดสิทธิด้วยรหัสผ่าน (Password) ให้สามารถเข้าใช้ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
5. **มีความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independency)** ในระบบฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นจะไม่ขึ้นกับโครงสร้างของตารางการจัดเก็บข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น หาก

มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตารางในฐานข้อมูล ก็ไม่จำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ จึงเกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

(ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล , 2547)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) คือโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำการกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มียุติสิทธิการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีข้อมูลเกิดความเสียหาย

(โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2549)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิด และสมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานโครงการวิจัย

คณะผู้ทำวิจัย ได้กำหนดสมมติฐานการศึกษาไว้ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้สอนออนไลน์ จะช่วยให้นักคุณกจำแนกชนิดของนกได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องพร้อมกับสามารถศึกษาข้อมูลรายละเอียดของนกที่สนใจได้
- 2) กลุ่มวัยรุ่น คนรุ่นใหม่ ที่ชื่นชอบเทคโนโลยีจะหันมาให้ความสนใจกิจกรรมดูนกมากขึ้น
- 3) เมื่อมีการเผยแพร่ข้อมูลนกผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะทำให้กิจกรรมดูนก จะเป็นกิจกรรมที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากขึ้น
- 4) เมื่อมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลนก จะสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็วขึ้น

8.2 นิยามปฏิบัติการ

การศึกษานี้ ได้ให้ความหมายและขอบเขตคำจำกัดความที่ใช้ ดังต่อไปนี้

1) เก็บรวบรวมข้อมูลนกที่พบในประเทศไทย จากข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้แล้ว โดยอ้างอิงจาก หนังสือ หนังสือ A Guide to the Birds of Thailand โดย Boonsong Lekagul , Phillip D. Round เป็นหลัก

- 2) การจัดเก็บฐานข้อมูลจัดเก็บโดย MySQL
- 3) การพัฒนาระบบใช้ภาษา PHP
- 4) ใช้เครื่องแม่ข่ายในการจัดเก็บข้อมูลและโดเมนเนมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง คู่มือคุณกอนไลน์ (A Guide to the Birds Online) มีรายละเอียดการศึกษา ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

1. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร จังหวัดชุมพร
2. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
3. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยของคู่มือคุณกอนไลน์ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การพัฒนาเว็บไซต์คู่มือคุณกอนไลน์ <http://www.birdsguru.com> มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1.1. การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 1.2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 1.3. การพัฒนาระบบ
- 1.4. การเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ด้วยเทคนิค SEO และ สังคมออนไลน์

Facebook

- 1.5. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.5.1 การสร้างแบบสอบถามแบบออนไลน์ประเมินผลความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคู่มือคุณกอนไลน์ ด้วย <http://docs.google.com>

- 1.5.2 สรุปผลการประเมินผลจากแบบสอบถาม

การดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์คู่มือคุณกอนไลน์ <http://www.birdsguru.com> มีขั้นตอน ดังนี้

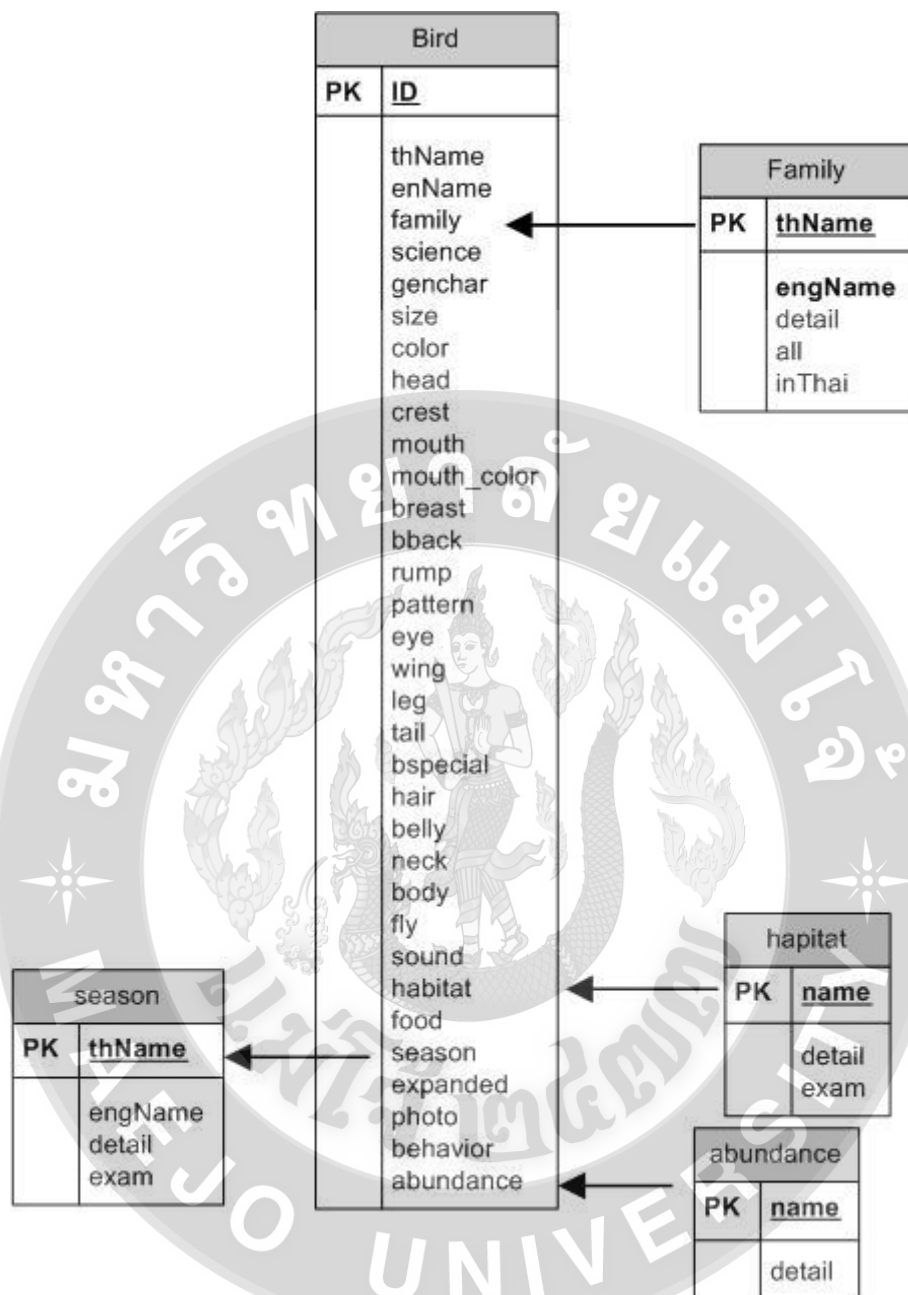
1.1. การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินงานนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบคู่มือคุณกอนไลน์ ซึ่งข้อมูลที่น่าสนใจเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ อาทิเช่น คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลขะกุล “นกเมืองไทย” โดย จารุจินต์ นฤตะภักดิ์ , กานต์ เลขะกุล และวัชรระ สงวนสมบัติ , หนังสือนกสามถิ่น โดย นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล และหนังสือคู่มือคุณกอนในมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร โดย อาจารย์ชดรงค์ ทองสง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพบว่า แหล่งทรัพยากรสารสนเทศส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือหรือ แหล่งทรัพยากรสารสนเทศประเภทสื่อออนไลน์ จะอ้างอิงข้อมูลจาก หนังสือคู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลขะกุล “นกเมืองไทย” โดยในการจำแนกลักษณะของนก นักคุณก็จะทำการสังเกตลักษณะของนก และ นำมาเปรียบเทียบกับลักษณะของนกตามหนังสือคู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลขะกุล “นกเมืองไทย” ว่าเป็นนกชนิดใด และมีลักษณะพฤติกรรมอย่างไร ดังนั้น งานวิจัยนี้ จึงอ้างอิงข้อมูลจาก หนังสือดังกล่าวเป็นหลัก

1.2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากข้อมูลนกเมืองไทย ตามหนังสือคู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลขะกุล “นกเมืองไทย” นั้น ผู้วิจัย ได้ออกแบบฐานข้อมูลตามแผนผังความสัมพันธ์ตารางและข้อมูล Entity Relational Diagram โดยจัดทำบรรทัดฐาน Normalization ระดับ 3 มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ทราบถึงตารางข้อมูลและความสัมพันธ์ของแต่ละตารางในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3-1 โดยสามารถแสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลดังตารางที่ 3-1 ถึง 3-6



ภาพที่ 3-1 แสดงแผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางและข้อมูล

ตารางที่ 3-1 ตาราง Birds เป็นตารางนำเข้าข้อมูลนกในเมืองไทย

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
<u>ID</u>	รหัสนก	Smallint	5	Primary Key
thName	ชื่อนกภาษาไทย	Varchar	100	
enName	ชื่อนกภาษาอังกฤษ	Varchar	50	
family	วงศ์นก	Varchar	50	
science	ชื่อทางวิทยาศาสตร์	Varchar	50	
genchar	ลักษณะทั่วไป	Text		
size	ขนาด เล็ก/กลาง/ใหญ่	Varchar	50	
color	สี	Varchar	100	
head	ลักษณะหัว	Varchar	200	
crest	ลักษณะหงอน	Varchar	200	
mouth	ลักษณะปาก	Varchar	200	
mouth_color	สีปาก	Varchar	200	
breast	ลักษณะอก	Varchar	200	
bback	ลักษณะหลัง	Varchar	200	
bbottom	ลักษณะก้น	Varchar	200	
rump	ลักษณะสะโพก	Varchar	200	
pattern	ลักษณะลวดลาย	Varchar	200	
eye	ลักษณะตา	Varchar	200	
wing	ลักษณะปีก	Varchar	200	
leg	ลักษณะขา	Varchar	200	
tail	ลักษณะหาง	Varchar	200	
bspecial	ลักษณะพิเศษอื่นๆ	Varchar	200	
hair	ลักษณะขน	Varchar	200	
belly	ลักษณะท้อง	Varchar	200	

ตารางที่ 3-1 ตาราง Birds เป็นตารางนำเข้าข้อมูลนกในเมืองไทย (ต่อ)

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
neck	ลักษณะคอ	Varchar	200	
body	ลักษณะรูปร่าง	Varchar	200	
fly	ลักษณะการบิน	Varchar	200	
sound	เสียงร้อง	Varchar	200	
habitat	แหล่งที่อยู่	Varchar	100	อ้างอิงจาก name ใน ตาราง habitat
food	อาหารของนก	Varchar	200	
season	ฤดูกาลที่พบ	Varchar	50	อ้างอิงจาก thName ใน ตาราง season
expanded	การขยายพันธุ์	Varchar	50	
photo	ข้อมูล URL ของไฟล์รูปภาพ	Varchar	200	
behavior	พฤติกรรม	Varchar	200	
abundance	ความถี่ในการพบ	Varchar	100	
reference	ข้อมูลอ้างอิง เช่น URL หรือ ชื่อหนังสือ	Text		

ตารางที่ 3-2 ตาราง abundance เป็นตารางข้อมูลสถานภาพความชุกชุมของนก

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
name	ลักษณะความชุกชุม	Varchar	30	
detail	คำอธิบาย	Text		

ตารางที่ 3-3 ตาราง habitat เป็นตารางข้อมูลถิ่นอาศัยของนกในประเทศไทย

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
name	ลักษณะความชุกชุม	Varchar	100	
detail	คำอธิบาย	Text		
Exam	ตัวอย่าง	Text		

ตารางที่ 3-4 ตาราง family เป็นตารางข้อมูลวงศ์ของนก

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
engName	ชื่อวงศ์ภาษาอังกฤษ	Varchar	50	
thName	ชื่อวงศ์ภาษาไทย	Varchar	50	
detail	คำอธิบายข้อมูลวงศ์	text		
all	จำนวนนกในวงศ์ทั้งหมด	Smallint	5	
inThai	จำนวนนกในวงศ์ในประเทศไทย	Tinyint	3	

ตารางที่ 3-5 ตาราง season เป็นตารางข้อมูลสถานภาพตามฤดูกาล

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
thName	สถานภาพตามฤดูกาลภาษาไทย	Varchar	50	Primary Key
engName	สถานภาพตามฤดูกาลภาษาอังกฤษ	Varchar	50	
detail	คำอธิบายสถานภาพตามฤดูกาล	Text		
Exam	ตัวอย่าง	Varchar	200	

ตารางที่ 3-6 ตาราง search_type เป็นตารางข้อมูลประเภทลักษณะที่ใช้ในการสืบค้น

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	ขนาด	หมายเหตุ
type	ลักษณะที่ใช้สืบค้น	Varchar	20	Primary Key
Value	ค่าสำหรับใช้สืบค้นในฐานข้อมูล	Varchar	20	
Helper	คำอธิบาย	Text		

1.3. การพัฒนาระบบ

เมื่อทำการวิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูลในส่วนตารางข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างฐานข้อมูลด้วยมายเอสคิวแอล (MySQL) และดำเนินการสร้างเว็บไซต์ความรู้เบื้องต้นในการดูนก (<http://www.birdsguru.com>) ดังแสดงในภาพที่ 3-2 และพัฒนาระบบคู่มือดูนกออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้ระบบใช้ในการค้นหาข้อมูลนกจากลักษณะต่างๆ โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP)



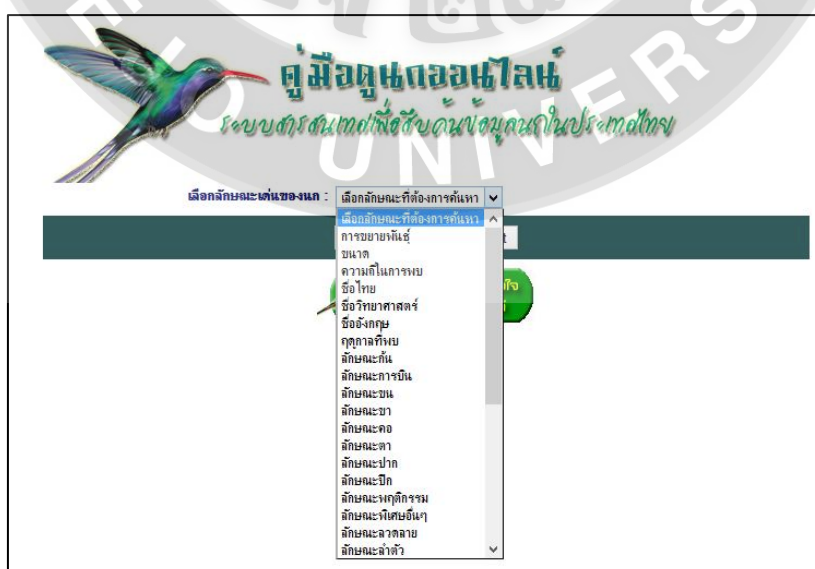
ภาพที่ 3 – 2 แสดงหน้าเว็บไซต์ <http://www.birdsguru.com>

เว็บไซต์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการดูแลนก ดังภาพที่ 3 - 2 จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย และ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนก ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนก , คุณค่าของนก , กิจกรรมนก, ประโยชน์ของการดูแลนก, เครื่องมือในการดูแลนก , การจำแนกชนิดของนก และ สถานที่ดูแลนกในประเทศไทย ซึ่งข้อมูลดังกล่าวอ้างอิงจาก หนังสือคู่มือดูแลนกในมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร โดย อาจารย์ชลรงค์ ทองสง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ในการค้นหาข้อมูลนกจากลักษณะของนกที่ต้องการค้นหา ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบ ให้ผู้ใช้งานระบบเลือกลักษณะเด่นของนกที่ต้องการ อาทิเช่น ชื่อภาษาไทย , ชื่อวงศ์ , สี , ลักษณะปีก, ลักษณะหาง เป็นต้น ซึ่งระบบจะแสดงคำอธิบายเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานระบบเข้าใจถึงวิธีการกรอกข้อมูลของแต่ละลักษณะ จากนั้นให้ผู้ใช้งานกรอกลักษณะที่ต้องการค้นหา และ กดปุ่ม “ค้นหาข้อมูล” ดังแสดงในภาพที่ 3-3 ถึง 3-6



ภาพที่ 3-3 แสดงหน้าเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลนก



ภาพที่ 3-4 แสดงการเลือกลักษณะเด่นของนก



คู่มือคุณท้อโฮไลส์

ระบบสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลนกในประเทศไทย

เลือกลักษณะที่ต้องการค้นหา :

คำอธิบาย

ขนาดของนก กำหนดโดยใช้การวัดขนาดความยาว จาก ปลาย ปากถึงปลายหาง เป็นตัวกำหนด

- นกขนาดเล็กมาก ความยาวต่ำกว่า 15 ซม.
- นกขนาดเล็ก ความยาว 16 - 30 ซม.
- นกขนาดเล็กถึงกลาง ความยาว 31 - 45 ซม.
- นกขนาดกลาง ความยาว 46 - 60 ซม.
- นกขนาดกลางถึงใหญ่ ความยาว 61 - 75 ซม.
- นกขนาดใหญ่ ความยาว 76 - 90 ซม.
- นกขนาดใหญ่มาก ความยาว 91 ซม.

ค้นหาข้อมูลจาก : ขนาด

กรอกข้อมูลลักษณะที่ต้องการค้นหา :

ค้นหาข้อมูล Reset

ประเมินความพึงพอใจ
การใช้งานเว็บไซต์

ภาพที่ 3-5 แสดงคำอธิบายในการค้นหาข้อมูล ที่ผู้ใช้งานระบบเลือกลักษณะการค้นหาด้วย “ขนาด”



คู่มือคุณท้อโฮไลส์

ระบบสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลนกในประเทศไทย

ประเมินความพึงพอใจ
การใช้งานเว็บไซต์

ค้นหาข้อมูลนก

 ชื่อ: นกสีน้ำตาลหางยาวหางยาวหางยาว "นกสีน้ำตาลหางยาว" ไก่ฟ้าหางยาว ตัวผู้ ชนิดย่อย jonesi	 ชื่อ: นกสีน้ำตาลหางยาวหางยาวหางยาว "นกสีน้ำตาลหางยาว" ไก่ฟ้าหางยาว ตัวผู้ ชนิดย่อย howisi หรือ ไก่ฟ้าหางยาวจีนหยู (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)	 ชื่อ: นกสีน้ำตาลหางยาวหางยาวหางยาว "นกสีน้ำตาลหางยาว" นกกาฬ ตัวผู้
 ชื่อ: นกสีน้ำตาลหางยาวหางยาวหางยาว "นกสีน้ำตาลหางยาว" นกกาฬ ตัวเมีย	 ชื่อ: นกสีน้ำตาลหางยาวหางยาวหางยาว "นกสีน้ำตาลหางยาว" นกกาฬ ตัวผู้	 ชื่อ: นกสีน้ำตาลหางยาวหางยาวหางยาว "นกสีน้ำตาลหางยาว" นกหัว ตัวผู้

ภาพที่ 3-6 แสดงผลลัพธ์จากการค้นหาข้อมูลนก ด้วยขนาด ด้วยลักษณะข้อมูลที่ต้องการค้นหา “ใหญ่มาก”

[illegible]

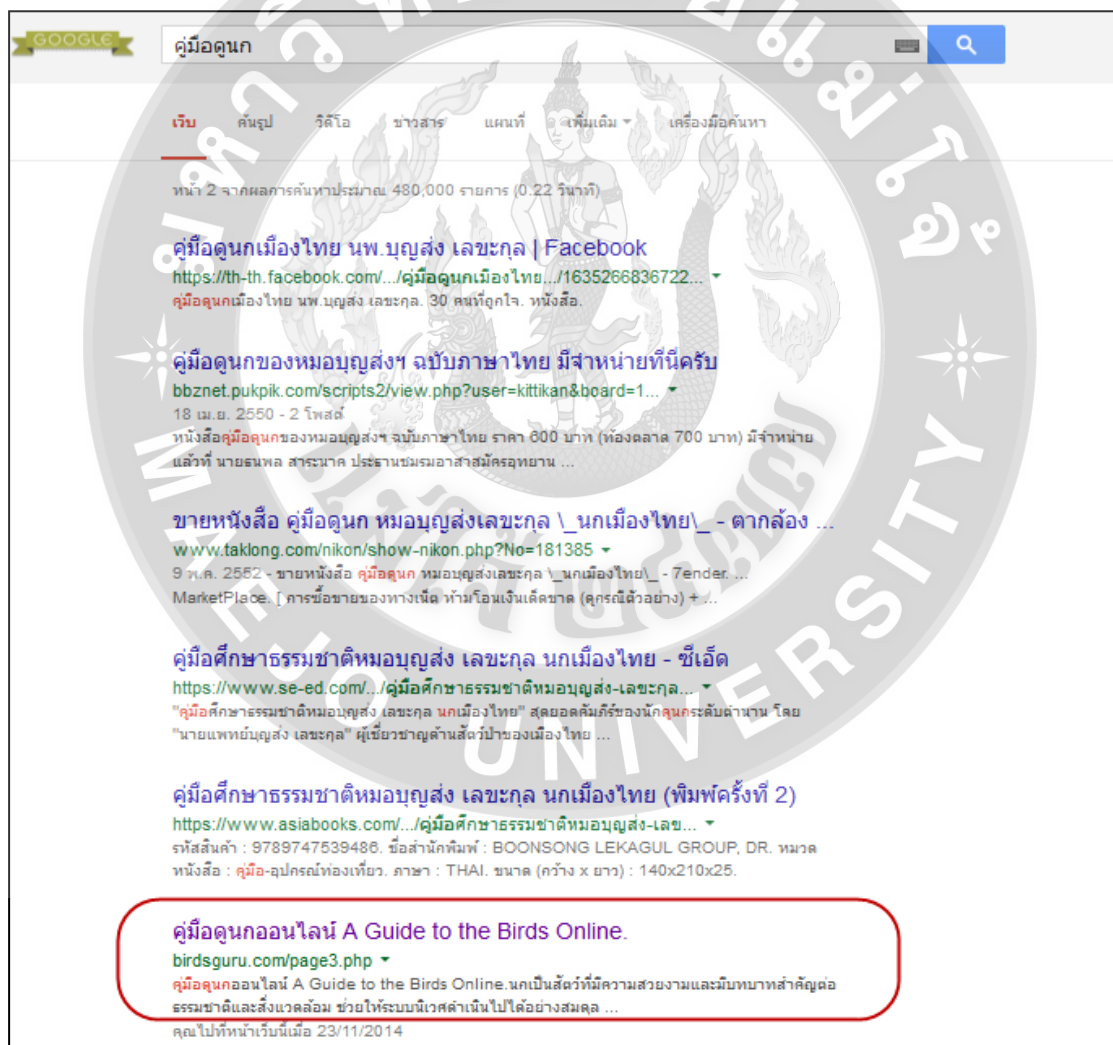
ภาพที่ 3-8 แสดงหน้าต่างส่วนการแก้ไขข้อมูลนก

เมื่อพัฒนาระบบคู่มือคุณกอนไลน์เรียบร้อยแล้ว ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดคนก ทั้งนี้ได้ดำเนินการทดสอบและแก้ไขปรับปรุงระบบควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้ได้นำเข้าข้อมูลคนกทั้งสิ้น 1,011 ชนิด

1.4. การเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และ สังคมออนไลน์

การเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยดำเนินการด้วย เทคนิค Search Engine Optimization (SEO) ซึ่งจากผลการค้นหาข้อมูลด้วยเว็บไซต์ google ซึ่งเป็น Search Engine ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก ด้วยคำว่า “คู่มือคุณนก” พบว่า ผลลัพธ์จากการค้นหา ปรากฏอยู่ในลำดับที่ 16 ดังแสดงในภาพที่ 3-9

นอกจากนั้นผู้วิจัย ได้ทำการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ผ่านสังคมออนไลน์ อาทิเช่น การแจ้งข่าวในกลุ่ม “กลุ่มเบิร์ดเฟรนด์(Bird's friend)” ซึ่งเป็นกลุ่มเฟสบุ๊ค (Facebook) ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลกิจกรรมคุณนก และมัคคุเทศก์คุณนก ศึกษาธรรมชาติ ดังแสดงในภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-9 แสดงผลลัพธ์จากการค้นหาด้วยเว็บไซต์ google ด้วยคำว่า “คู่มือคุณนก”



ภาพที่ 3-10 แสดงตัวอย่างการประชาสัมพันธ์ระบบผ่านสังคมออนไลน์ (Facebook)

1.5 การประเมินประสิทธิภาพของระบบคู่มือดูนกออนไลน์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

การประเมินประสิทธิภาพของระบบคู่มือดูนกออนไลน์ ผู้วิจัย ได้จัดทำแบบสอบถามออนไลน์ ระบบการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน docs.google.com โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.5.1 การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ประเมินผลความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคู่มือดูนกออนไลน์ แสดงดังภาพที่ 3-11

ในการวิจัยครั้งนี้ จัดทำแบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูล เรื่อง คู่มือดูนกออนไลน์ เพื่อวัดค่าความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ คู่มือดูนกออนไลน์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ คู่มือดูนกออนไลน์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม



**แบบสอบถามประเมินการใช้งาน ฐานข้อมูล
นกออนไลน์**

***จำเป็น**

เพศ *

☐ ชาย

☐ หญิง

อายุ *

☐ ต่ำกว่า 20 ปี

☐ 20 - 30 ปี

☐ 31 - 40 ปี

☐ 41 - 50 ปี

☐ มากกว่า 50 ปี

ระดับการศึกษา *

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

☐ ปริญญาเอก

☐ อื่นๆ:

ภาพที่ 3-11 แสดงหน้าต่างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบคู่มือ

นกออนไลน์ (https://docs.google.com/forms/d/1G8W3qo7ivw__45vtXd4Hz9t1ismlwqG08vEqpqd66tw/viewform)

1.5.2 การสรุปผลการประเมินผลจากแบบสอบถาม

เมื่อผู้เข้าชมเว็บไซต์กรอกข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เรียบร้อยแล้ว ระบบการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน docs.google.com จะทำการสรุปผลข้อมูลและ ผู้วิจัย จะนำผลที่ได้มาแสดงค่าทางสถิติ ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา ใช้สถิติเชิงพรรณนา Descriptive Statistic โดยนำเสนอในรูปของการแจกแจงความถี่ Frequency ร้อยละ Percentage และ ค่าเฉลี่ย Mean

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจ ได้แก่ ระดับความพึงพอใจต่อความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์, ความถูกต้องของข้อมูล, ความสวยงามของเว็บไซต์ และ ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ เป็นข้อมูลแบบมาตราส่วนประเมินค่า Rating Scale แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต Likert's Scale โดยแบ่งตามระดับการใช้งาน ในการเลือกระดับการใช้งานดังนี้ 5 4 3 2 และ 1 แทนค่าตอบระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด ตามลำดับ

ในการแปลผลตามการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยซึ่งใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่คำนวณได้ตามขั้นตอนที่ระบุไว้โดย

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย
4.50 – 5.00	มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับมาก
2.50 – 3.49	มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับน้อย
1.00 – 1.49	มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับน้อยที่สุด

3. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ ใช้สถิติเชิงพรรณนา Descriptive Statistic โดยนำเสนอในรูปของการแจกแจงความถี่ Frequency

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง คู่มือดูนกออนไลน์ (A Guide to the Birds Online) เมื่อพัฒนาแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้มีการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจในการใช้งานระบบคู่มือดูนกออนไลน์ ด้วยระบบการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน docs.google.com มีผู้กรอกข้อมูลทั้งสิ้น 143 ครั้ง สามารถแบ่งผลการประเมินได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ คู่มือดูนกออนไลน์

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา ผลการศึกษาจากตารางที่ 4-1 พบว่า

เพศ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 72 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.35 และ เป็นเพศชาย จำนวน 71 รายคิดเป็นร้อยละ 49.65

อายุ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 20 – 30 ปี จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.97 , รองลงมาคือ มีอายุ ต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.57 มีอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.28 มีอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.18 และมีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.99

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.66 รองลงมาคือ ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.27 อื่นๆ จำนวน 31 ราย คิดเป็น 21.68 ระดับปริญญาโท จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.29 และ ระดับปริญญาเอก จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.10

ตารางที่ 4-1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	72	50.35
ชาย	71	49.65
อายุ		
20 – 30 ปี	40	27.97
ต่ำกว่า 20 ปี	38	26.57
31 – 40 ปี	29	20.28
41 – 50 ปี	26	18.18
มากกว่า 50 ปี	10	6.99
กำลังศึกษาในระดับ		
ปริญญาตรี	51	35.66
ต่ำกว่าปริญญาตรี	39	27.27
อื่นๆ	31	21.68
ปริญญาโท	19	13.29
ปริญญาเอก	3	2.10

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ กลุ่มมือฉลุออนไลน์

ความพึงพอใจในการใช้งานระบบกลุ่มมือฉลุออนไลน์ ประกอบด้วย ความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ ความถูกต้องของข้อมูล ความสวยงามของเว็บไซต์ และ ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ

จากตารางที่ 4-2 พบว่า เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบกลุ่มมือฉลุออนไลน์ พบว่า ความพึงพอใจต่อความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.645) ความพึงพอใจต่อความถูกต้องของข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.621) ความพึงพอใจต่อความสวยงามของเว็บไซต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57$, S.D. = 0.655) ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.62$, S.D. = 0.604) และ ความพึงพอใจต่อระบบกลุ่มมือฉลุออนไลน์เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.62$, S.D. = 0.633)

ตารางที่ 4-2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบคู่มือ
นกออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ความพึงพอใจในงาน	ค่าสถิติ		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
ความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์	3.64	0.645	มาก
ความถูกต้องของข้อมูล	3.64	0.621	มาก
ความสวยงามของเว็บไซต์	3.57	0.655	มาก
ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ	3.62	0.604	มาก
รวม	3.62	0.633	มาก

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

สำหรับข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม พบว่า ผู้กรอกแบบสอบถามไม่ได้ให้
ข้อเสนอแนะและคิดเห็นใดๆ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การดูนก เป็นกิจกรรมนันทนาการประเภทหนึ่งที่มีแนวโน้มจะได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ด้วยเพราะเป็นกิจกรรมที่ให้ความเพลิดเพลินจากความสวยงามและพฤติกรรมของนก และได้เรียนรู้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัวในระหว่างการดูนกอีกด้วย แต่ด้วยความหลากหลายของนกทำให้การค้นหาข้อมูลจากหนังสือคู่มือดูนก ทำได้ค่อนข้างยากและไม่สะดวกเท่าที่ควร ดังนั้น การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมดูนกในด้านการสืบค้นข้อมูลนกจะทำให้การสืบค้นข้อมูลนกทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้กิจกรรมดูนกได้รับความนิยมแพร่หลายมากยิ่งขึ้น และ ช่วยให้คนรุ่นใหม่ให้ความสนใจและตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ในงานวิจัยนี้ คณะนักวิจัยได้พัฒนาคู่มือดูนกออนไลน์ ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกิจกรรมดูนก (<http://www.birdsguru.com>) และ เป็นระบบฐานข้อมูลนกในเมืองไทย (<http://www.birdsguru.com/Birds>) ที่ได้รวบรวมข้อมูลนกทั้งสิ้น 1,011 ชนิดจากแหล่งทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ อาทิเช่นหนังสือ คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบัญส่ง เลขะกุล “นกเมืองไทย” เป็นต้น ทั้งนี้ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลดังกล่าวได้จัดเก็บข้อมูลคุณลักษณะของนก ดังนี้ ชื่อนก(ภาษาไทย), ชื่อนก (ภาษาอังกฤษ), ชื่อวงศ์, เพศ, ขนาด, สี, ลักษณะหัว, ลักษณะหงอน, ลักษณะปาก, สีของปาก, ลักษณะลวดลาย, ลักษณะตา, ลักษณะปีก, ลักษณะขา, ลักษณะหาง, ลักษณะรูปร่าง, ลักษณะการบิน, เสียงร้อง, ถิ่นที่อยู่, อาหาร, ฤดูกาลที่พบ, การแพร่กระจาย, ลักษณะอื่นๆ, รูปภาพ และ ลักษณะพฤติกรรม ในการใช้งานคู่มือดูนกออนไลน์ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้โดยเข้าใช้งานผ่านเว็บไซต์ จากนั้นระบุลักษณะของนกที่สังเกตได้เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูล แล้วพิมพ์คำที่ใช้ในการค้นหา จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลและแสดงชื่อและรูปภาพของนกตามลักษณะที่ผู้ใช้งานระบุ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าชมรายละเอียดอื่นๆของนกที่ผู้ใช้งานสนใจได้

นอกจากนี้ทางทีมนักวิจัย ได้ดำเนินการเผยแพร่เว็บไซต์ดังกล่าว โดยใช้หลักการ Search Engine Optimization และ ผ่านสังคมออนไลน์ เพื่อให้ นักดูนกสามารถเข้าถึงระบบได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้ได้มีสร้างแบบสอบถามออนไลน์เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคู่มือดูนกออนไลน์ ด้วย ระบบการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน docs.google.com ทั้งนี้มีผู้เข้าใช้งานระบบกรอกข้อมูลประเมินผลมาทั้งสิ้น 143 ครั้ง โดยผู้วิจัยได้นำสรุปผลการประเมินดังกล่าวมา

วิเคราะห์แปรผลทางสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สรุปผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.35 และ เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 49.65 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุอยู่ในช่วง 20 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.97 , รองลงมาคือ มีอายุ ต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.57 มีอายุ 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.28 มีอายุ 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.18 และ มีอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.99 และผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 35.66 รองลงมาคือ ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 27.27 อื่นๆ คิดเป็น 21.68 ระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 13.29 และ ระดับปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 2.10

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ คู่มือคุณกอนไลน์

ความพึงพอใจในการใช้งานระบบคู่มือคุณกอนไลน์ ประกอบด้วย ความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ ความถูกต้องของข้อมูล ความสวยงามของเว็บไซต์ และ ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ พบว่า เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบคู่มือคุณกอนไลน์ พบว่า ความพึงพอใจต่อความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.645) ความพึงพอใจต่อความถูกต้องของข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.621) ความพึงพอใจต่อความสวยงามของเว็บไซต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57$, S.D. = 0.655) ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.62$, S.D. = 0.604) และ ความความพึงพอใจต่อระบบคู่มือคุณกอนไลน์เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.62$, S.D. = 0.633)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษามีอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ดังนี้

1. กลุ่มมือคุณกอนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ โดยใช้งานผ่านเว็บไซต์ (<http://www.birdsguru.com>)
2. กลุ่มมือคุณกอนไลน์ ทำการรวบรวมข้อมูลนกในเมืองไทยจากแหล่งทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ จำนวน 1,011 ชนิด ซึ่งสามารถสืบค้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บไซต์ (<http://www.birdsguru.com/Birds>) ได้
3. ผู้ใช้งานกลุ่มมือคุณกอนไลน์ สามารถค้นหาข้อมูลนกจากลักษณะที่สังเกตเห็นได้ง่ายและสะดวกมาก เห็นได้จากผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบ , ความสะดวกในการใช้งาน, ความถูกต้องของข้อมูล , ความสวยงามของเว็บไซต์ และ ความพอใจในขั้นตอนการใช้งาน อยู่ในระดับมาก
4. จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในช่วงอายุ 21 – 30 ปี และ ต่ำกว่า 20 ปี ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า กลุ่มวัยรุ่น คนรุ่นใหม่ เข้ามาใช้ระบบมากที่สุด ส่งให้กิจกรรมคุณกอนไลน์เข้าถึงกลุ่มคนเหล่านี้ได้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. ผู้ใช้งานกลุ่มมือคุณกอนไลน์ ก่อนข้างน้อย เห็นควรให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มมากยิ่งขึ้น
2. ผู้ใช้งานกลุ่มมือคุณกอนไลน์ ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถามออนไลน์ก่อนข้างน้อย ดังนั้น ควรพัฒนาระบบให้มีการบังคับให้มีการประเมินผลความพึงพอใจทุกครั้งหลังเข้าใช้งานระบบ
3. แหล่งทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ส่วนใหญ่ อ้างอิงข้อมูลมาจาก หนังสือคู่มือศึกษาธรรมชาติหอนกนกสง เลขะกุล “นกเมืองไทย” ทำให้ข้อมูลนกที่ได้ไม่มีความหลากหลายเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือคุณกอนไลน์บนระบบโทรศัพท์มือถือ
2. ทำการรวบรวมและพัฒนาระบบสำหรับจัดเก็บข้อมูลสำหรับสัตว์อื่นๆ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และสืบค้นข้อมูลสำหรับผู้สนใจต่อไป



บรรณานุกรม

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. **คู่มือคุณก ฉบับเริ่มต้นของคนรักธรรมชาติ**. กรุงเทพฯ : การ
ท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2554.
- จารุจินต์ นฤตะภักดิ์, กานต์ เลขะกุล และวัชรระ สงวนสมบัติ. **คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญ
ส่ง เลขะกุล “นกเมืองไทย”**. กรุงเทพฯ : คณะบุคคลนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล,
2555.
- จิระสิทธิ์ อึ้งรัตนวงศ์. **Q&A 108 สูตรสำเร็จ PHP**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2553.
- ชลตรงค์ ทองสง. **คู่มือคุณกในมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร**. ชุมพร : ร้านป๊อบบุรกกิจ, 2554.
- บุญส่ง เลขะกุล. **นกสามถิ่น**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2537.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. **คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น,
2550.
- วิโรจน์ ชัยมูลและสุพรรณษา ขวงทอง. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
สารสนเทศ ฉบับปรับปรุงใหม่**. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น , 2552.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. **เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ด
ยูเคชั่น , 2547.
- สมศักดิ์ โชคชัยชชติกุล. **Insight PHP ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2550.
- โอภาส เอื้อวรสิริวงศ์. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล (Database Design and
Management)**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น , 2549.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามออนไลน์

ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคู่มือคุณกออนไลน์



ภาคผนวก ข
ผลการประเมินความพึงพอใจ



ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้งานระบบ





แบบสอบถามประเมินการใช้งานฐานข้อมูล นกออนไลน์

*จำเป็น

เพศ *

- ☐ ชาย
- ☐ หญิง

อายุ *

- ☐ ต่ำกว่า 20 ปี
- ☐ 20 - 30 ปี
- ☐ 31 - 40 ปี
- ☐ 41 - 50 ปี
- ☐ มากกว่า 50 ปี

ระดับการศึกษา *

- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาโท
- ☐ ปริญญาเอก
- ☐ อื่นๆ:

ความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ *

- ☐ มากที่สุด
- ☐ มาก
- ☐ ปานกลาง
- ☐ น้อย
- ☐ น้อยที่สุด

ความถูกต้องของข้อมูล *

- ☐ มากที่สุด
- ☐ มาก
- ☐ ปานกลาง
- ☐ น้อย
- ☐ น้อยที่สุด

ความสวยงามของเว็บไซต์ *

- ☐ มากที่สุด
- ☐ มาก
- ☐ ปานกลาง

- ☐ น้อย
- ☐ น้อยที่สุด

ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ *

- ☐ มากที่สุด
- ☐ มาก
- ☐ ปานกลาง
- ☐ น้อย
- ☐ น้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ส่ง

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google ฟอรัม

100%: สำเร็จแล้ว

ขับเคลื่อนโดย

เนื้อหาที่นี่ได้ถูกสร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google
รายงานการละเมิด - ข้อกำหนดในการให้บริการ - ข้อกำหนดเพิ่มเติม



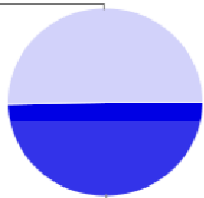
143 คำตอบ

ดูคำตอบทั้งหมด เผยแพร่การวิเคราะห์

ข้อมูลสรุป

เพศ

หญิง [72]



ชาย [71]

ชาย 71 50%

หญิง 72 50%

อายุ

31 - 40 ปี [29]

41 - 50 ปี [26]

มากกว่า 50 ปี [10]

20 - 30 ปี [40]

ต่ำกว่า 20 ปี [38]

ต่ำกว่า 20 ปี 38 27%

20 - 30 ปี 40 28%

31 - 40 ปี 29 20%

41 - 50 ปี 26 18%

มากกว่า 50 ปี 10 7%

ระดับการศึกษา

ปริญญาโท [19]

ปริญญาเอก [3]

อื่นๆ [31]

ปริญญาตรี [51]

ต่ำกว่าปริญญาตรี [39]

ต่ำกว่าปริญญาตรี 39 27%

ปริญญาตรี 51 36%

ปริญญาโท 19 13%

ปริญญาเอก 3 2%

อื่นๆ 31 22%

ยังไม่มีคำตอบสำหรับคำถามนี้

ความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์

มากที่สุด

มาก

ปานกลาง

น้อย

น้อยที่สุด

มากที่สุด 13 9%

มาก 67 47%

ปานกลาง 62 43%

น้อย 1 1%

น้อยที่สุด 0 0%

ความถูกต้องของข้อมูล

มากที่สุด

มาก

ปานกลาง

น้อย

น้อยที่สุด

มากที่สุด 11 8%

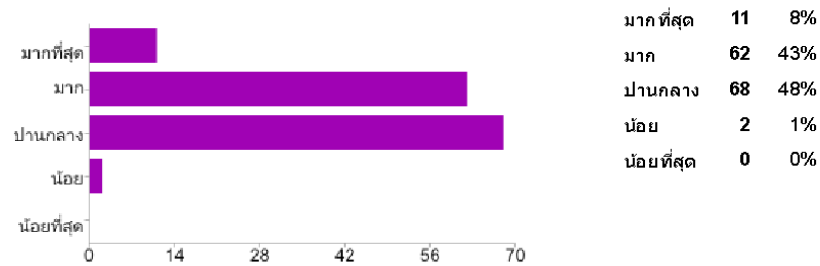
มาก 70 49%

ปานกลาง 62 43%

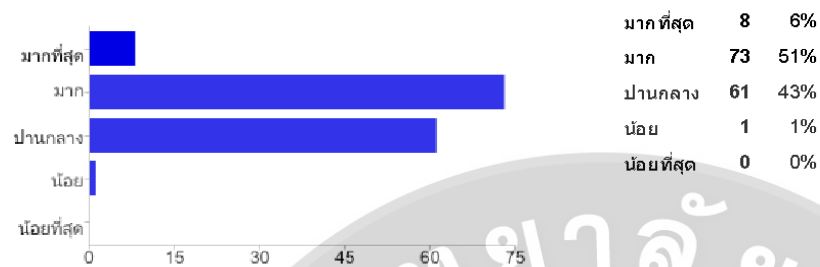
น้อย 0 0%

น้อยที่สุด 0 0%

ความสวยงามของเว็บไซต์



ความพึงพอใจในขั้นตอนการใช้งานระบบ



ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ยังไม่มีคำตอบสำหรับคำถามนี้

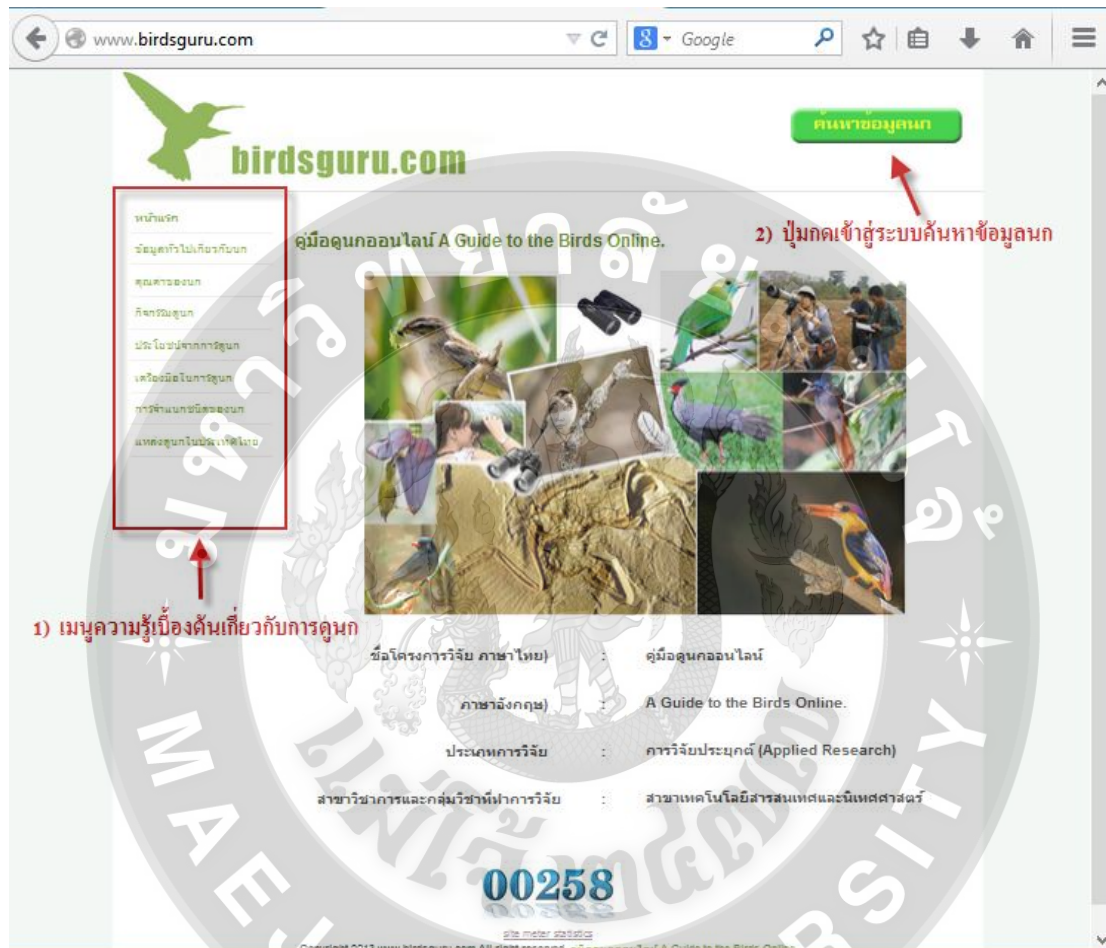






คู่มือการใช้งาน คู่มือดูนกออนไลน์

1. เข้าสู่เว็บไซต์ <http://www.birdsguru.com>



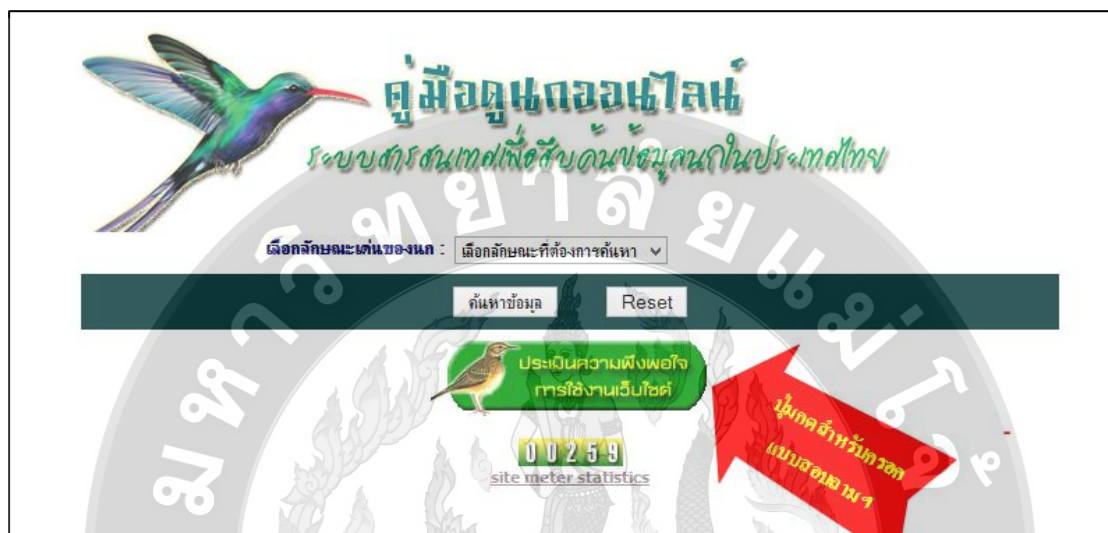
ภาพที่ ค-1 แสดงหน้าต่างเว็บไซต์ <http://www.birdsguru.com>

หน้าเว็บไซต์ประกอบด้วย

- 1) เมนูด้านซ้ายมือ แสดงข้อมูลความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการดูนก ซึ่งประกอบด้วย
 - หน้าหลัก
 - ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนก
 - คุณค่าของนก
 - กิจกรรมดูนก
 - ประโยชน์ของการดูนก
 - เครื่องมือในการดูนก

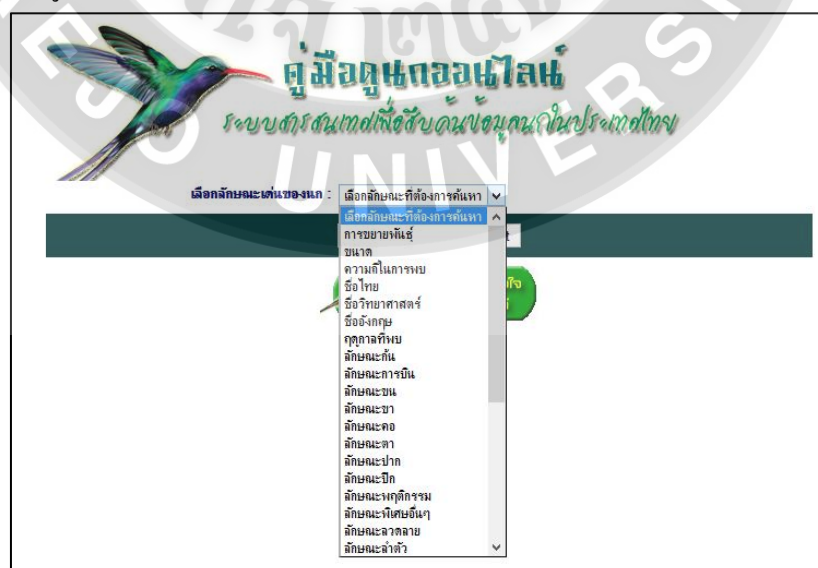
- การจำแนกชนิดของนก
 - แหล่งดูนกในประเทศไทย
- 2) ปุ่มกดสำหรับเข้าสู่เว็บไซต์ในส่วนการค้นหาข้อมูลนก

2. เมื่อเข้าสู่หน้าต่างการค้นหาข้อมูลนก จะแสดงหน้าต่าง ดังภาพที่ ค-2



ภาพที่ ค-2 แสดงหน้าต่างค้นหาข้อมูลนก

3. ผู้ใช้เลือกลักษณะเด่นของนก ที่สังเกตเห็นและต้องการใช้ในการค้นหาข้อมูล ดังภาพที่ ค-3 จะแสดงข้อมูลคำอธิบายการค้นหา ดังภาพที่ ค-4



ภาพที่ ค-3 แสดงการเลือกลักษณะเด่นของนกที่สังเกตเห็นและต้องการใช้ในการค้นหาข้อมูล



คู่มือดูนกออนไลน์

ระบบสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลนกในประเทศไทย

เลือกลักษณะที่ต้องการค้นหา :

คำอธิบาย

ขนาดของนก กำหนดโดยใช้การวัดขนาดความยาว จาก ปลาย ปากถึงปลายหาง เป็นตัวกำหนด

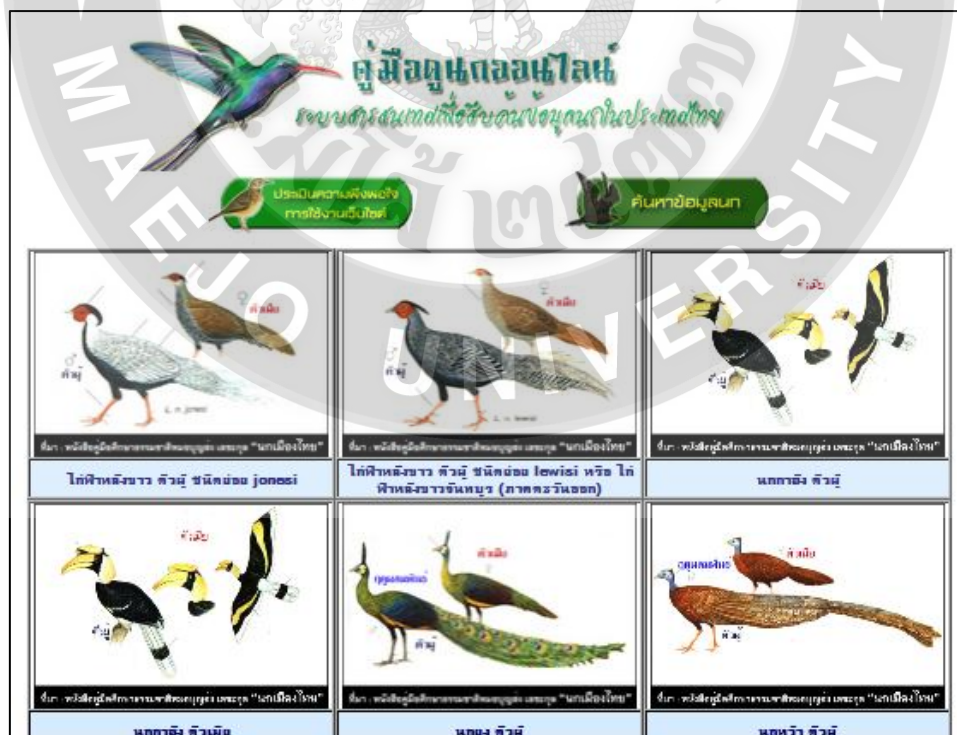
- นกขนาดเล็กมาก ความยาวต่ำกว่า 15 ซม.
- นกขนาดเล็ก ความยาว 16 - 30 ซม.
- นกขนาดเล็กถึงกลาง ความยาว 31 - 45 ซม.
- นกขนาดกลาง ความยาว 46 - 60 ซม.
- นกขนาดกลางถึงใหญ่ ความยาว 61 - 75 ซม.
- นกขนาดใหญ่ ความยาว 76 - 90 ซม.
- นกขนาดใหญ่มาก ความยาว 91 ซม.

ค้นหาข้อมูลจาก : ขนาด

กรอกข้อมูลลักษณะที่ต้องการค้นหา :

 ประเด็นความพึงพอใจ
การใช้งานเว็บไซต์

ภาพที่ ค-4 แสดงคำอธิบายในการค้นหาข้อมูล ที่ ผู้ใช้งานระบบเลือกลักษณะการค้นหาด้วย “ขนาด”



ภาพที่ ค-5 แสดงผลลัพธ์จากการค้นหาข้อมูลนก ด้วยขนาด ด้วยลักษณะข้อมูลที่ต้องการค้นหา “ใหญ่”

4. พิมพ์คำค้นลงในช่อง กรอกข้อมูลนกที่ต้องการค้น ในภาพที่ ค-4 จากนั้นกดปุ่ม “ค้นหาข้อมูล” ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลและนำข้อมูล ชื่อนกและภาพของนกที่ตรงกับลักษณะที่ใช้ค้นหา ดังแสดงในภาพที่ ค-5
5. คลิกที่ชื่อนกที่ต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลจะปรากฏข้อมูลรายละเอียดของนก ดังภาพที่ ค-7 ซึ่งประกอบด้วย
 - 5.1 ด้านซ้ายมือ แสดงข้อมูลนกที่เลือก
 - 5.2 ด้านขวามือ แสดงรายชื่อนกทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูลเรียงตามลำดับอักษร ซึ่งผู้ใช้สามารถดูข้อมูลรายละเอียดของนกได้โดยคลิกที่รายชื่อนกที่ต้องการ
 - 5.3 ปุ่มสำหรับกรอกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคู่มือคุณออนไลน์
 - 5.4 ปุ่มสำหรับค้นหาข้อมูลนกด้วยลักษณะอื่นๆ

ชื่อไทย : นกยูง ตัวผู้	ชื่อภาษาอังกฤษ : Green Peafowl	วงศ์ : ไก่ฟ้า นกกระจกตา และ นกยูง	ชื่อวิทยาศาสตร์ : Pavo muticus
ลักษณะรวม			
ลักษณะทั่วไป (general) : ขนาดตัวผู้ยาวตลอดหางเป็นมัน หัวมีเขี้ยวแหลมสีน้ำตาลแดงและเหลือง หางเป็นเมรุขลุ่ยสูง บริเวณโคนหางมีลายของเมรุเป็นสีน้ำตาลดำ ในฤดูผสมพันธุ์เมรุจะขยายใหญ่กว่าขนาดปกติและยาวจนปกคลุมลำตัว			
ขนาด (size) : ขนาดใหญ่มาก ความยาว 91 ซม. ขึ้นไป			
สี (color) : ขนาดตัวผู้มีสีน้ำตาลแดงเป็นมัน หัวมีเขี้ยวแหลมสีน้ำตาลแดง			
ลักษณะหัว (head) : หัวมีเขี้ยวแหลมสีน้ำตาลแดง			
ลักษณะหงอน (crest) : หงอนเป็นกระจุกสีสูง			
ลักษณะปาก (mouth) :			
สีปาก (mouth_color) :			
ลักษณะอก (breast) :			
ลักษณะหลัง (back) :			
ลักษณะก้น (bottom) :			
ลักษณะสะโพก (rump) : ในฤดูผสมพันธุ์เมรุจะขยายใหญ่กว่าขนาดปกติและยาวจนปกคลุมลำตัว			
ลักษณะลาย (pattern) :			
ลักษณะตา (eye) :			
ลักษณะปีก (wing) : บริเวณโคนปีกมีลายของเมรุเป็นสีน้ำตาลดำ			
ลักษณะขา (leg) :			
ลักษณะหาง (tail) : ในฤดูผสมพันธุ์เมรุจะขยายใหญ่กว่าขนาดปกติและยาวจนปกคลุมลำตัว			
ลักษณะพิเศษอื่นๆ (special) :			
ลักษณะขน (hair) :			
ลักษณะท้อง (belly) :			
ลักษณะคอ (neck) :			
ลักษณะตัว (body) :			
ลักษณะการบิน (fly) :			
เสียงร้อง (sound) : "โกล-โกล" ค้องและดัง			
แหล่งที่อยู่อาศัย (habitat) : ป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณ ในฤดูผสมพันธุ์มักพบตามหาดทรายหรือที่โล่งริมลำน้ำที่ขึ้นคุ คลานสูงไม่ก			
อาหารของนก (food) : หาดินแมลง			
ฤดูกาลที่พบ (season) : นกประจำถิ่น			

ภาพที่ ค-7 แสดงหน้าค่าารายละเอียดข้อมูลนก