



การศึกษาชีววิทยาประชากรของนกขุนทองในประเทศไทย

พรวีย์ วงศ์วานานา

วิทยานิพนธ์เสนอต่อมหาวิทยาลัยรามคำแหง
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)
ปีการศึกษา 2543

การศึกษาชีววิทยาประชากรของนกขุนทองในประเทศไทย

พรชัย วงศ์วาสนา

วิทยานิพนธ์เสนอต่อมหาวิทยาลัยรามคำแหง
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

ปีการศึกษา 2543

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ISBN 974 – 313 – 661 - 4

A STUDY OF POPULATION BIOLOGY OF HILL MYNAHS IN THAILAND

PORNCHAI WONGWASANA

**A THESIS PRESENTED TO RAMKHAMHAENG UNIVERSITY
IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(BIOLOGY)**

2000

COPYRIGHTED BY RAMKHAMHAENG UNIVERSITY

ISBN 974 – 313 – 661 - 4

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาชีววิทยาประชากรของนกขุนทองในประเทศไทย

ชื่อผู้เขียน นายพรชัย วงศ์วาสนา

ภาควิชาและคณะ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. มณี อัจฉรานนท์ ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บงกชรัตน์ เตชะไตรศักดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ สุบินประเสริฐ

มหาวิทยาลัยรามคำแหงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

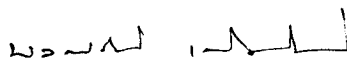
.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพล ราชภัณฑารักษ์)

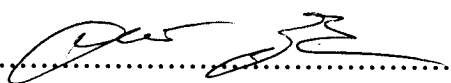
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. มณี อัจฉรานนท์)

.....  กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บงกชรัตน์ เตชะไตรศักดิ์)

.....  กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ สุบินประเสริฐ)

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ : การศึกษาชีววิทยาประชากรของนกขุนทองในประเทศไทย
 ชื่อผู้เขียน : นายพรชัย วงศ์วาสนา
 ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
 สาขาวิชา : ชีววิทยา
 ปีการศึกษา : 2543

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ :

- | | |
|---|---------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. มณี อักษรานนท์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บงกชรัตน์ เตชะไตรศักดิ์ | |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ สุบินประเสริฐ | |

จากการศึกษาลักษณะภายนอกของนกขุนทองที่พบในประเทศไทยและมีรายงานว่าพบนกขุนทองมีลักษณะภายนอกแตกต่างกันจำแนกได้ 5 กลุ่ม คือ นกขุนทองเหนือนกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม นกขุนทองใต้กลาย และนกขุนทองใต้ จึงทำให้เกิดคำถามว่า นกขุนทองกลุ่มใหม่ทั้ง 3 กลุ่ม คือ นกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม และนกขุนทองใต้กลาย ซึ่งมีลักษณะภายนอกผันแปรจากนกขุนทองชนิดย่อยเดิมคือ นกขุนทองเหนือ (*Gracula religiosa intermedia*) และนกขุนทองใต้ (*G. r. religiosa*) เกิดขึ้นได้อย่างไรในธรรมชาติ และจำนวนประชากรมีสัดส่วนมากน้อยเท่าไร

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบคำถามดังกล่าวข้างต้น โดยศึกษาพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันในฝูงและสัดส่วนจำนวนประชากรของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์ รวมทั้งพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงฤดูสืบพันธุ์ โดยสำรวจนกขุนทองใน 10 จังหวัด คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี นครราชสีมา ตรัง กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สตูล และ นราธิวาส

จากการศึกษาพบนกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่มมีถิ่นที่อยู่อาศัยบริเวณละติจูด

6° - 16°เหนือ ของประเทศไทยโดยอยู่ในฝั่งร่วมกับนกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้ โดยเฉพาะที่จังหวัดกาญจนบุรีและประจวบคีรีขันธ์ เป็นสองจังหวัดที่พบนกขุนทองเหนือกลาย และนกขุนทองกลุ่มผสมมากที่สุดในประเทศไทย คือ ร้อยละ 53 และ 55 ตามลำดับ ของจำนวนประชากรนกขุนทองสองกลุ่มนี้ ส่วนนกขุนทองใต้กลายพบมากที่สุดที่จังหวัดสตูล คือ ร้อยละ 66 ของนกขุนทองกลุ่มนี้

เมื่อพิจารณารวมถึงจำนวนประชากรนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ที่ศึกษาในประเทศไทย พบนกขุนทองเหนือมีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ ร้อยละ 38 รองลงมาเป็นนกขุนทองใต้ร้อยละ 18 ส่วนนกขุนทองกลุ่มใหม่ คือ นกขุนทองเหนือกลายมีร้อยละ 16 นกขุนทองกลุ่มผสม มีร้อยละ 12 และนกขุนทองใต้กลายมีร้อยละ 16 ซึ่งนกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่มนี้ มีจำนวนประชากรรวมกันถึงร้อยละ 44 ของจำนวนประชากรนกขุนทองทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทยในครั้งนี้

จากการศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติ พบนกขุนทองชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกันร้อยละ 54 และนกขุนทองต่างกลุ่มกันจับคู่ผสมพันธุ์ร้อยละ 46

ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ สรุปได้ว่านกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่ม เกิดจากการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มของนกขุนทองต่างกลุ่ม และจำนวนประชากรมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาแบบเดียวกันนี้ซ้ำอีกทุกช่วง 5 – 10 ปี ในอนาคต เพื่อประเมินถึงพลวัตของกลุ่มประชากรนกขุนทองในธรรมชาติของประเทศไทย เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของถิ่นที่อยู่อาศัยของ นกขุนทองอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นเพราะโดยธรรมชาติหรือโดยมนุษย์ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่าชนิดนี้

ABSTRACT

Thesis Title : A Study of Population Biology of Hill Mynahs in Thailand
Student's Name : Mr. Pornchai Wongwasana
Degree Sought : Master of Science
Major : Biology
Academic Year : 2000
Advisory Committee :

1. Associate Professor Dr. Manee Archawaranon Chairperson
2. Assistant Professor. Dr. Bongkotrat Techatraisak
3. Assistant Professor. Dr. Sutat Subinprasert

The study of morphological measurements of hill mynahs in Thailand showed that there were five different groups of morphological variation: northern, modified northern, intermediate, modified southern, and southern groups. Two questions about these three new hill mynah groups, modified northern, intermediate and modified southern groups, of which the morphologies varied from the original subspecies, northern group (*Gracula religiosa intermedia*) and southern group (*G. r. religiosa*) were raised: their occurrence in the nature and the proportion of the population.

The objective of this study is to answer the above-mentioned questions by investigating the composition and the amount of the five different hill mynah groups in a flock during nonbreeding season as well as the paring and mating behavior among these groups during breeding season in 10 provinces: Mae Hong Son, Phetchabun, Ubon Ratchathani, Nakhon Ratchasima, Trat, Kanchanaburi, Prachuapkhirikhan, Chumphon, Satun, and Narathiwat.

The study showed that the three new hill mynah groups were found between 6° -16° N of Thailand with northern and southern groups. The modified northern and intermediate groups were found most in Kanchanaburi and Prachuapkhirikhan. The proportions were 53% and 55% of these two groups in the country respectively. Modified southern group was found most in Satun, being 66% of this group.

Northern group formed the largest population of hill mynah found in Thailand (38%), followed by southern group (18%). The proportions of modified northern, intermediate, and modified southern groups were 16%, 12% and 16% respectively. Therefore, the three new hill mynah groups were totally 44% of the whole population of hill mynahs in Thailand.

The study of mating behavior showed that the two original subspecies mated within the same groups, 54% of all mating pairs, while the rest were the three new hill mynah groups which mated among themselves and with the two original subspecies.

It can be concluded that the occurrence of three new hill mynah groups in the nature was from interbreeding between groups of different hill mynahs which resulted in a gradual increase of their populations. However, this type of study should be repeated every five years to assess the population dynamics of hill mynahs in Thailand. The natural and artificial changes of habitat which affect the hill mynah population is one factor accounting for the occurrence of biodiversity of this wildlife.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บงกชรัตน์ เตชะไตรศักดิ์ กรรมการที่
ปรีกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งมากมายด้วยความรู้และประสบการณ์ที่แปลกใหม่สำหรับข้าพเจ้า
ในเรื่องของวิชาสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่น่าทึ่ง และความปรารถนาดี
อย่างยิ่งต่อข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ สุบินประเสริฐ กรรมการที่
ปรีกษาวิทยานิพนธ์ เป็นผู้ที่ให้คำแนะนำที่มีคุณค่าในเรื่องของคอมพิวเตอร์ ทั้งเรื่องของการใช้
Internet โปรแกรมสำเร็จรูป และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ทุกท่านซึ่งให้ความกรุณา(เสมือนเป็นญาติ
พี่น้อง) ต่อข้าพเจ้าในทุก ๆ เรื่อง ขณะที่ข้าพเจ้าใช้ชีวิตอยู่ในป่าเขาลำเนาไพร

ขอขอบพระคุณเจ้าของเงินทุน ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนาองค์
ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ
แห่งชาติ รหัสโครงการ 541049

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่เป็นแหล่งสร้างสรรค์สรรพวิชา และ
ประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ข้าพเจ้า

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ วิเชษฐ์ คุณแม่พิมพ์ คุณพี่สาวคุณธิดา คุณพี่ชาย
อนุชา วงศ์วาสนา ซึ่งเป็นฐานกำลังใจที่สำคัญทางภาคใต้ให้ข้าพเจ้าตลอดเวลา

ขอขอบพระคุณเจ้าของวิทยานิพนธ์ตัวจริง คือ นักขุนทองทุกชีวิตที่ข้าพเจ้าได้มี
โอกาสพบเห็นและรู้จัก ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ชีวิตข้าพเจ้าได้ผจญภัย และได้ผ่านมาพบกับ
คนดี ๆ ทุกท่านที่ข้าพเจ้ากล่าวถึงและที่ไม่ได้กล่าวถึง

สุดท้าย ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณประธานที่ปรีกษาวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์ ดร. มณี อชวรานนท์ ที่ให้โอกาสทุก ๆ อย่าง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดใน
ชีวิต ทำให้ข้าพเจ้าได้เป็นคนที่มีคุณค่าต่อสังคมโลก

พรชัย วงศ์วาสนา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(5)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญตาราง.....	(12)
สารบัญภาพประกอบ.....	(13)
บทที่	
1 บทนำ	1
ความนำและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
3 วิธีดำเนินการวิจัย	13
สถานที่ศึกษาวิจัย.....	13
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	13
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	13
การนับสัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม	
ในธรรมชาติ.....	13
การศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม	
ในธรรมชาติ.....	16

บทที่	หน้า
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	17
4 ผลของการวิจัย	18
การศึกษาพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์.....	18
การศึกษาสัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์.....	28
การศึกษาสัดส่วนจำนวนประชากรของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์.....	29
การศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทอง ทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงฤดูสืบพันธุ์.....	42
5 สรุป อภิปรายผลและเสนอแนะ.....	51
บรรณานุกรม.....	58
ประวัติผู้วิจัย.....	60

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ลักษณะแผ่นหนังสือเหลืองที่ใช้จำแนกนกขุนทองในประเทศไทย เป็น 5 กลุ่ม.....	6
2 จุดที่ทำการศึกษาวิจัย.....	14
3 การอยู่ร่วมกันของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในจังหวัดที่ศึกษา.....	20
4 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองต่างกลุ่ม ในจังหวัดที่ศึกษา.....	21
5 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ในจังหวัดที่ศึกษา.....	31
6 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองแต่ละกลุ่มที่พบในพื้นที่ต่างกัน ของจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มนั้นทั้งหมดที่ศึกษา.....	39
7 จำนวนคู่และกลุ่มนกขุนทองที่จับคู่ผสมพันธุ์ ในจังหวัดที่ศึกษา.....	44

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะแผ่นหนังสือเหลืองที่ใช้จำแนกนกขุนทอง ในประเทศไทยเป็น 5 กลุ่ม.....	5
2 จังหวัดที่ทำการศึกษา นับสัดส่วนประชากรและบันทึกพฤติกรรม การจับคู่ของนกขุนทองต่างกลุ่มทั้ง 5 กลุ่มในประเทศไทย.....	15
3 ลักษณะการอยู่ร่วมกันของกลุ่มนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในประเทศไทย.....	19
4 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดนครราชสีมา	22
5 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดตราด	23
6 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดกาญจนบุรี	24
7 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	25
8 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดชุมพร	26
9 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดสตูล	27
10 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ที่จังหวัดนครราชสีมา	32
11 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ที่จังหวัดตราด.....	33

ภาพที่	หน้า
12 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ที่จังหวัดกาญจนบุรี	34
13 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	35
14 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ที่จังหวัดชุมพร	36
15 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม ที่จังหวัดสตูล	37
16 การเพิ่มและลดของจำนวนประชากรนกขุนทอง กลุ่มต่าง ๆ เป็นเปอร์เซ็นต์ในจังหวัดที่ศึกษา.....	40
17 สรุปสัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่มในจังหวัดที่ศึกษา.....	41
18 จำนวนคู่ขนนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่ม ที่จับคู่ผสมพันธุ์ในพื้นที่ 1 – 6.....	45
19 สัดส่วนจำนวนคู่ระหว่างนกขุนทองกลุ่มเดียวกัน จับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองต่างกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์.....	46
20 สัดส่วนจำนวนคู่ขนนกขุนทองจับคู่ผสมพันธุ์ ในกลุ่มเดียวกัน.....	47
21 สัดส่วนจำนวนคู่ขนนกขุนทองต่างกลุ่ม จับคู่ผสมพันธุ์.....	48
22 สัดส่วนจำนวนคู่ระหว่างนกขุนทองชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์ ในกลุ่มเดียวกัน กับนกขุนทองชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์ กับนกขุนทองกลุ่มใหม่ กับนกขุนทองกลุ่มใหม่จับคู่ผสมพันธุ์ กับนกขุนทองกลุ่มใหม่.....	49

ภาพที่	หน้า
23 สรุปสัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่ม ที่จับคู่ผสมพันธุ์ในธรรมชาติในจังหวัดที่ศึกษา.....	50

บทที่ 1

บทนำ

ความนำและความสำคัญของปัญหา

ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรใด ๆ ในธรรมชาติ ควรได้มีการศึกษาทำความเข้าใจกับธรรมชาติของสรรพสิ่งเหล่านั้นให้ถ่องแท้ทุกแง่มุม เช่น การจัดการทรัพยากรสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ให้ได้ผลเพื่อยับยั้งการสูญพันธุ์ ซึ่งก็คือการสูญเสียทางชนิดพันธุ์ พันธุกรรม และผลกระทบต่อระบบนิเวศ ควรจะมีการศึกษาทำความเข้าใจกับธรรมชาติของสัตว์ป่าชนิดนั้นให้ดีกว่า

การศึกษาชีววิทยาประชากร เป็นข้อมูลสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า ทั้งที่มีอยู่อย่างมากมายและที่ใกล้จะสูญพันธุ์เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมการเปลี่ยนแปลงและความเป็นไปของกลุ่มประชากรร่วมสายพันธุ์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานในการศึกษาถึงเรื่องวิวัฒนาการ และความหลากหลายทางชีวภาพ

นกขุนทองเป็นสัตว์ป่าอีกชนิดหนึ่ง ที่เรารู้จักกันมานานว่าเป็นนกที่มีความสามารถพิเศษในการเลียนเสียงต่าง ๆ แม้กระทั่งเสียงมนุษย์ จึงเป็นที่นิยมนำมาเลี้ยงไว้ในบ้านเพื่อความเพลิดเพลินผ่อนคลายความเครียด ด้วยลักษณะที่สวยงามของตัวเองบวกกับความสามารถพิเศษดังกล่าวก็เพียงพอที่จะทำให้ประชากรของนกขุนทองหมดไปจากป่าได้ ซึ่งในที่นี้ยังไม่รวมถึงการทำลายป่าอันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนก

จากลักษณะทางสัณฐานวิทยา มีการแบ่งนกขุนทองเป็นสองชนิดย่อย คือ นกขุนทองเหนือ (*Gracula religiosa intermedia*) และนกขุนทองใต้ (*G.r. religiosa*) (Lekagul and Round 1991, 374; มณี อัครานนท์ 2538, 2) ปัจจุบันผลจากการสำรวจนกขุนทองในธรรมชาติของประเทศไทย ของคณะทำงานของโครงการวิจัย “นกขุนทองไทย” มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า มีนกขุนทองที่มีลักษณะผสมทางสัณฐานวิทยา ระหว่างนกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้ อีกทั้งในกลุ่มประชากรของนกขุนทอง

ชนิดย่อยเดียวกันก็ยังมีลักษณะภายนอกที่แปรผันไปทำให้แบ่งนกขุนทองเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน คือ

1. นกขุนทองเหนือ
2. นกขุนทองเหนือกลาง
3. นกขุนทองกลุ่มผสม
4. นกขุนทองใต้กลาง
5. นกขุนทองใต้

แต่ยังไม่มีการศึกษาประเมินถึงจำนวนประชากรในธรรมชาติของนกขุนทองที่มีลักษณะภายนอกแปรผันไปนี้ ซึ่งการศึกษาชีววิทยาประชากรเป็นสิ่งจำเป็นลำดับแรกสุดในการที่จะเข้าใจถึงกระบวนการวิวัฒนาการ การเปลี่ยนแปลงไปของกลุ่มประชากร ทั้งในเรื่องจำนวนและการกระจาย นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลพื้นฐานทางชีวภาพอย่างหนึ่งที่จะเป็นฐานให้เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจถึงความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน รวมทั้งการจัดการกับทรัพยากรสัตว์ป่าชนิดนี้ให้เกิดผลทั้งทางวิชาการและทางเศรษฐกิจต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์
2. ศึกษาสัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์
3. ศึกษาสัดส่วนจำนวนประชากรของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์
4. ศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงฤดูสืบพันธุ์

สมมติฐานของการวิจัย

1. ในบริเวณที่พบนกขุนทองกลุ่มใหม่ (นกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม นกขุนทองใต้กลาย) จำนวนประชากรของนกขุนทองกลุ่มใหม่มีมากกว่าจำนวนประชากรสองชนิดย่อยเดิม (นกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้)
2. ในบริเวณที่พบนกขุนทองกลุ่มใหม่ น่าจะพบนกขุนทองสองชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มใหม่

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาจำนวนประชากรและพฤติกรรมการจับคู่ของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ใน 10 จังหวัด คือ แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี นครราชสีมา ตรัง กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สตูล และนราธิวาส

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นกขุนทองเหนือ (*Gracula religiosa intermedia*) Northern group = N
คือนกขุนทองชนิดย่อยเดิมที่เคยมีรายงานไว้ เป็นนกขุนทองขนาดเล็กที่สุดในประเทศไทย แผ่นหนังสีเหลืองข้างศีรษะเชื่อมต่อกันระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลัง มีถิ่นที่อยู่อาศัยทางภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตกของประเทศไทย
2. นกขุนทองเหนือกลาย Modified Northern group = MN เป็นนกขุนทองกลุ่มใหม่ที่มีลักษณะคล้ายนกขุนทองเหนือ แต่ลักษณะของแผ่นหนังสีเหลืองที่เชื่อมต่อกันระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลังมีเพียง 70 - 99%
3. นกขุนทองกลุ่มผสม Intermediate group = I เป็นนกขุนทองกลุ่มใหม่ที่มีลักษณะทั้งของนกขุนทองเหนือผสมกับนกขุนทองใต้ แผ่นหนังสีเหลืองที่เชื่อมต่อกันระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลังมีเพียง 31 - 69%

4. นกขุนทองได้กลาย Modified Southern group = MS เป็นนกขุนทองกลุ่มใหม่ ที่มีลักษณะคล้ายนกขุนทองได้ แต่ลักษณะของแผ่นหนังสีเหลือง แตกต่างจากของ นกขุนทองได้ แผ่นหนังสีเหลืองที่เชื่อมต่อระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลังมีเพียง 1 - 30%

5. นกขุนทองใต้ (*Gracula religiosa religiosa*) Southern group = S คือ นก ขุนทองชนิดย่อยเดิมที่เคยมีรายงานไว้เป็นนกขุนทองขนาดใหญ่ที่สุดที่พบในประเทศไทย แผ่นหนังสีเหลืองข้างศีรษะไม่มีส่วนเชื่อมต่อกันระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลัง ดังนั้นจึงเห็นแผ่นหนังสีเหลืองของนกขุนทองใต้ขาดจากกันเป็นสองส่วนอย่างชัดเจน มี ถิ่นที่อยู่อาศัยเฉพาะทางภาคใต้ของประเทศไทยเท่านั้น

6. นกขุนทองกลุ่มใหม่ คือ นกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม และ นกขุนทองได้กลาย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้สามารถประมาณความมากน้อยของนกแต่ละลักษณะในแต่ละจังหวัด และภาค
2. ทำให้ทราบความหนาแน่นของการกระจายตัวของนกแต่ละลักษณะทั่วประเทศไทย ซึ่งเป็นแนวทางในการประเมินว่านกลักษณะใดที่เป็น dominant group ในธรรมชาติ
3. ทำให้ทราบแนวโน้มที่จะมีวิวัฒนาการทางด้านสัณฐานวิทยาของนกขุนทอง
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาตัวอย่างความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในเขตร้อน



นกขุนทองเหนือ (N)



นกขุนทองเหนือกลาง (MN)



นกขุนทองกลุ่มผสม (I)



นกขุนทองใต้กลาง (MS)



นกขุนทองใต้ (S)

ภาพที่ 1 ลักษณะแผ่นหนังสีเหลืองที่ใช้จำแนกนกขุนทองในประเทศไทยเป็น 5 กลุ่ม

ตารางที่ 1 ลักษณะแผ่นหนังสือเหลืองที่ใช้จำแนกนกขุนทองในประเทศไทยเป็น 5 กลุ่ม

กลุ่มที่	ชื่อที่ใช้เรียก			เปอร์เซ็นต์เส้นเชื่อมแผ่นหนังสือเหลือง ระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลัง
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ตัวย่อ	
1	นกขุนทองเหนือ	Northern group	N	100
2	นกขุนทองเหนือกลาง	Modified Northern group	MN	70 – 99
3	นกขุนทองกลุ่มผสม	Intermediate group	I	31 – 69
4	นกขุนทองใต้กลาง	Modified Southern group	MS	1 – 30
5	นกขุนทองใต้	Southern group	S	0

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

นกขุนทอง (*Gracula religiosa*) เป็นนกประจำถิ่นของภาคพื้นเอเชีย พบมีถิ่นอาศัยตั้งแต่อินเดีย จีน พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ มี 10 ชนิดย่อย (Peters 1962, 118 - 120) มีถิ่นอาศัยในประเทศไทยสองชนิดย่อย คือ นกขุนทองเหนือ (*Gracula religiosa intermedia*) และนกขุนทองใต้ (*G.r. religiosa*) นกทั้งสองชนิดย่อย มีความแตกต่างกันที่ลักษณะภายนอก นกขุนทองใต้มีขนาดของอวัยวะภายนอกใหญ่กว่าของนกขุนทองเหนือและมีแผ่นหนังสีเหลืองด้านข้างศีรษะแต่ละข้างขาดจากกัน ในขณะที่ของนกขุนทองเหนือติดต่อกันเป็นชิ้นเดียวกัน จากรายงานของ Lekagul and Cronin (1974, 182) พบนกขุนทองเหนือมีถิ่นอาศัยอยู่ทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย แต่นกขุนทองใต้พบอยู่ทางภาคใต้ของประเทศ ได้คอคอดกระ จังหวัดระนอง

จากการศึกษาชีววิทยาของนกขุนทองไทยมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 จนถึงปัจจุบัน ของมณี อัครานนท์และคณะ (2541, 22-24) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่าจำนวนประชากรของนกขุนทองในประเทศไทยลดลงเรื่อย ๆ ในแต่ละถิ่นที่อยู่อาศัย สาเหตุจากการที่นกขุนทองเป็นที่ต้องการของผู้เลี้ยงนกมากเนื่องจากสามารถเลียนเสียงต่าง ๆ ได้ รวมทั้งภาษาหลากหลายของมนุษย์ ประกอบกับพื้นที่ป่าลดลงจากการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้นกไม่มีที่ทำรัง และที่อยู่อาศัย ซึ่งในอนาคตนกขุนทองอาจเป็นสัตว์ป่าอีกชนิดหนึ่งที่จะไม่มีให้เห็นในป่าเมืองไทยอีกต่อไป การศึกษาถึงชีววิทยาของนกขุนทองจึงเป็นการศึกษาเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานทำให้เข้าใจความเป็นไปของวิวัฒนาการของสัตว์ป่าในเขตร้อนซึ่งเป็นข้อมูลหนึ่งของการรายงานสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย

จากการดำเนินการศึกษาความแตกต่างของสัณฐานวิทยาของนกขุนทองที่มีแหล่งอาศัยกระจายทั่วประเทศไทย พบนกขุนทองกลุ่มใหม่ซึ่งมีลักษณะภายนอกแตกต่าง

จากนกขุนทองที่เคยมีรายงานว่า มีสองชนิดย่อย (subspecies) โดยจัดแบ่งนกขุนทองที่พบในประเทศไทยเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน (Archawaranon and Wongwasana 1998, 395; Archawaranon and Techatraisak 2001) ตามลักษณะของแผ่นหนังสีเหลือง (ภาพที่ 1 และตารางที่ 1) คือ

กลุ่มที่ 1 นกขุนทองเหนือ (Northern group = N)

กลุ่มที่ 2 นกขุนทองเหนือกลาย (Modified Northern group = MN)

กลุ่มที่ 3 นกขุนทองกลุ่มผสม (Intermediate group = I)

กลุ่มที่ 4 นกขุนทองใต้กลาย (Modified Southern group = MS)

กลุ่มที่ 5 นกขุนทองใต้ (Southern group = S)

และจากการศึกษาลักษณะภายนอก คือ ขนาดของศีรษะ น้ำหนักตัว ขนาดลำตัว ความยาวของปีก หาง และขา พบว่า มีความแตกต่างกันของลักษณะภายนอกดังกล่าวระหว่างนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่านกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม มีถิ่นที่อยู่อาศัยกระจายอยู่ทั่วประเทศไทยในลักษณะที่ว่านกขุนทองขนาดเล็กมีถิ่นที่อยู่อาศัยในละติจูดที่สูงกว่า และนกขุนทองมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อละติจูดลดลง

ลักษณะภายนอกที่แตกต่างกันของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในประเทศไทยตามรายงานของ Archawaranon and Wongwasana (1998, 395) และ Archawaranon and Techatraisak (2001) สรุปได้ว่า นกกลุ่มที่ 1 นกขุนทองเหนือมีลักษณะภายนอกที่มีขนาดเล็กที่สุด และนกขุนทองกลุ่มที่ 5 นกขุนทองใต้มีลักษณะภายนอกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนนกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่ม คือ นกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม และนกขุนทองใต้กลาย เป็นกลุ่มนกขุนทองที่มีขนาดกึ่งกลางระหว่างนกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้

ค่าเฉลี่ยของ	นกขุนทองเหนือ	นกขุนทองกลุ่มใหม่	นกขุนทองใต้
ขนาดของศีรษะ (cm^2)	17.35	19.13	21.63
ปริมาตรจะงอยปาก (cm^3)	0.67	0.84	1.15
ความโค้งจะงอยปาก ($^{\circ}$)	5.68	6.85	8.19
น้ำหนักตัว (gm)	189.37	224.15	280.80
ความยาวลำตัว (cm)	18.52	20.13	22.68
รอบลำตัว (cm)	18.04	19.84	22.02
ความยาวปีก (cm)	16.49	17.53	18.18
ความยาวขา (cm)	3.28	4.37	4.62

ส่วนขนาดของแผ่นหนังสีเหลือง จากการศึกษารายงานไว้ว่า นกขุนทองกลุ่มใหม่มีขนาดของแผ่นหนังสีเหลืองแผ่นหน้าใหญ่กว่าของนกขุนทองเหนือและของนกขุนทองใต้ ในเวลาเดียวกันเป็นที่น่าสังเกตว่านกขุนทองเหนือมีหางที่ยาวกว่าของนกขุนทองใต้ เมื่อเทียบอัตราส่วนขนาดร่างกายที่เท่ากัน

ลักษณะภายนอกต่าง ๆ เหล่านี้ในระหว่างนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) ยกเว้นบางลักษณะของนกขุนทองเหนือและนกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองใต้และนกขุนทองใต้กลาย ไม่ค่อยแตกต่างกัน เช่น ลักษณะของศีรษะ จะงอยปาก และลำตัวของนกขุนทองเหนือและนกขุนทองเหนือกลาย ลักษณะของปีกและขาของนกขุนทองใต้และนกขุนทองใต้กลาย

นอกจากนี้จากรายงานยังกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภายนอกเหล่านี้กับถิ่นที่อยู่อาศัยตามละติจูดที่พบนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มโดยแบ่งละติจูดของประเทศไทยเป็น 5 โซน คือ

โซน 1	$20^{\circ} 30' - 17^{\circ} 31'$ เหนือ
โซน 2	$17^{\circ} 30' - 14^{\circ} 31'$ เหนือ
โซน 3	$14^{\circ} 30' - 11^{\circ} 31'$ เหนือ
โซน 4	$11^{\circ} 30' - 8^{\circ} 31'$ เหนือ
โซน 5	$8^{\circ} 30' - 5^{\circ} 31'$ เหนือ

ซึ่งโซน 1 นั้นเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกกลุ่มที่ 1 คือ นกขุนทองเหนือ ขณะที่โซน 2 และ 3 เป็นที่อยู่อาศัยของนก 3 กลุ่ม คือ นกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือกลาง และนกขุนทองกลุ่มผสม ส่วน โซน 4 พบนกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือกลาง นกขุนทองกลุ่มผสม นกขุนทองใต้กลาง และ โซน 5 เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของนกขุนทองใต้กลาง และนกขุนทองใต้

และพบว่านกขุนทองที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในโซน 1 มีลักษณะภายนอกที่มีขนาดเล็กที่สุด และนกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในโซน 5 มีลักษณะภายนอกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนนกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในโซน 2, 3 และ 4 มีขนาดของลักษณะภายนอก กึ่งกลางระหว่างนกจากโซน 1 และ 5 โดยนกในโซน 2 มีขนาดเล็กกว่าโซน 3 และ 4 และนกในโซน 4 มีขนาดเล็กกว่าโซน 5

<u>ค่าเฉลี่ยของ</u>	<u>โซน 1</u>	<u>โซน 2, 3, 4</u>	<u>โซน 5</u>
ขนาดของศีรษะ (cm^2)	17.28	18.23	21.48
ปริมาตรจะงอยปาก (cm^3)	0.64	0.75	1.13
ความโค้งจะงอยปาก ($^{\circ}$)	5.76	6.35	8.00
น้ำหนักตัว (gm)	188.34	223.15	280.78
ความยาวลำตัว (cm)	18.52	19.47	22.16
รอบลำตัว (cm)	17.69	19.06	21.79
ความยาวปีก (cm)	16.49	16.97	18.40
ความยาวขา (cm)	3.21	4.00	4.64

ดังนั้นเมื่อศึกษาเปรียบเทียบ ลักษณะภายนอกของนกขุนทองตามแหล่งที่อยู่อาศัย (5 โซน) จึงพบว่า นกขุนทองจาก โซน 1, 2 และ 3 ไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก เพราะทั้ง 3 โซน นี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกขุนทองเหนือ ความแตกต่างของลักษณะภายนอกของนกตามแหล่งที่อยู่อาศัยที่เห็นเด่นชัดว่าแตกต่างกัน คือ น้ำหนักตัว ขนาดของลำตัว และความยาวของขา ส่วนนกจาก โซน 4 และ 5 มีลักษณะภายนอกที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ($P < 0.0001$)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Archawaranon and Wongwasana (1998, 395) และ Archawaranon and Techatraisak (2001) ยังมีรายงานที่น่าสนใจอีกว่า จากการเปรียบเทียบลักษณะภายนอกแต่ละลักษณะของนกขุนทองที่ทำการศึกษา 749 ตัวนั้นพบว่าแต่ละลักษณะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (Correlation coefficient, $P < 0.001$) ที่เห็นเด่นชัด คือ นกขุนทองตัวที่มีน้ำหนักตัวมากจะมีสีระยะใหญ่ ความยาวลำตัวและรอบลำตัวมาก และเป็นนกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในละติจูดต่ำ มีลักษณะแผ่นหนังสีเหลืองไม่เชื่อมต่อกันระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นหลัง

จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่าในประเทศไทยในขณะนี้มียกนกขุนทองที่มีลักษณะภายนอกแบ่งเป็น 5 กลุ่ม อย่างชัดเจน โดยในช่วงละติจูด 6° - 16° เหนือ เป็นช่วงที่มีการผันแปรของลักษณะภายนอกอย่างมาก จนทำให้เกิดนกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่ม ตรงบริเวณนี้ และเป็นกลุ่มนกขุนทองที่มีลักษณะภายนอก ระหว่างนกขุนทองเหนือ (*G. r. intermedia*) และนกขุนทองใต้ (*G. r. religiosa*) โดยลักษณะภายนอกเหล่านี้จะค่อย ๆ มีขนาดใหญ่และยาวมากขึ้นในนกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยต่ำลงมาตามละติจูด จึงพบว่าถึงแม้เป็นนกขุนทองเหนือ แต่ถ้าพบมีถิ่นที่อยู่อาศัยที่ 10° เหนือ จะมีขนาดของร่างกายใหญ่กว่านกขุนทองเหนือที่พบที่บริเวณ 16° เหนือ เป็นต้น

จากการค้นพบในครั้งนี้จึงเกิดคำถามที่น่าสนใจ 2 คำถามด้วยกันว่า นกขุนทองกลุ่มใหม่ที่พบ 3 กลุ่มนี้เกิดขึ้นได้อย่างไรในธรรมชาติ และจำนวนประชากรของนกขุนทองกลุ่มใหม่ที่เกิดขึ้นซึ่งผันแปรไปจากนกขุนทองที่มีรายงานไว้เดิมสองชนิดย่อยนั้นมีการผันแปรไปมากน้อยเพียงใดในธรรมชาติ สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยค้นคว้า เพื่อตอบคำถามทั้ง 2 คำถาม คือ ใน

คำถามแรกมีสมมติฐานว่าการเกิดนกขุนทองกลุ่มใหม่ทั้ง 3 กลุ่ม เกิดจากการผสมพันธุ์ข้ามชนิดย่อย (subspecies) ระหว่างนกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้ จึงได้ศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทองในธรรมชาติใน 10 จังหวัด คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี นครราชสีมา ตราด กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สตูล และนราธิวาส ส่วนในข้อหลังที่ว่าจำนวนประชากรของนกขุนทองกลุ่มใหม่ซึ่งผันแปรไปจากนกขุนทองสองชนิดย่อยเดิมนั้น มีการผันแปรไปมาน้อยเพียงใดในธรรมชาติ ศึกษาโดยการนับสัดส่วนจำนวนประชากรของนกขุนทองต่างกลุ่มทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติ 10 จังหวัด เช่นเดียวกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

สถานที่ศึกษาวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ทั้งการนับจำนวนประชากรของนกขุนทอง และการบันทึกพฤติกรรมการจับคู่ของนกขุนทองได้ทำการศึกษาใน 10 จังหวัด โดยการสุ่มตัวอย่างจังหวัดต่าง ๆ ให้กระจายทั่วทั้ง 6 ภาคของประเทศไทย (ภาพที่ 2 และตารางที่ 2)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กล้องส่องทางไกลกำลังขยายสูงแบบตาเดียว
2. กล้องส่องทางไกลแบบสองตา
3. เครื่องมือกดนับ
4. เต็นท์ และอุปกรณ์เดินป่า
5. คอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การนับสัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติ

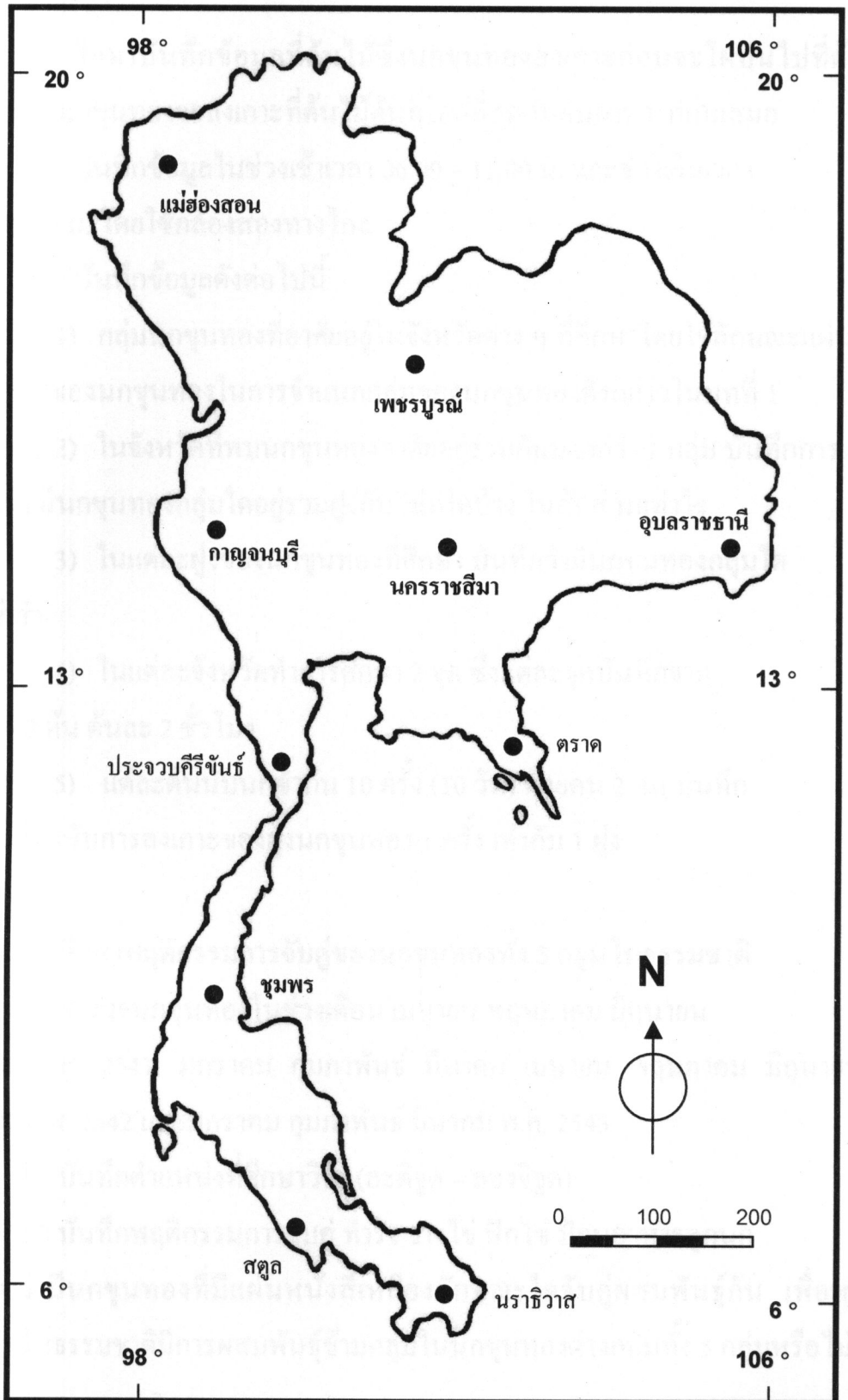
1.1 สำรวจนกขุนทองในช่วงเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม ของปี พ.ศ. 2541 และ พ.ศ. 2542

1.2 บันทึกตำแหน่งที่ศึกษาวิจัย (ละติจูด – ลองจิจูด)

1.3 ฝ้าติดตามฝูงนกขุนทองโดยสังเกตจากต้นไม้ที่มีลูกผลซึ่งเป็นอาหารของนกขุนทอง

ตารางที่ 2 จุดที่ทำการศึกษาวิจัย

ภาค	จังหวัด	จุดที่ทำการศึกษา	
		ละติจูด	ลองจิจูด
เหนือ	แม่ฮ่องสอน	18° 30'N	97° 53'E
		19° 25'N	98° 20'E
ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา	14° 33'N	101° 25'E
		14° 50'N	101° 40'E
	อุบลราชธานี	14° 20'N	105° 10'E
		15° 30'N	105° 40'E
กลาง	เพชรบูรณ์	16° 10'N	99° 15'E
		16° 30'N	101° 5'E
ตะวันตก	กาญจนบุรี	14° 40'N	98° 40'E
		15° 20'N	99° 10'E
	ประจวบคีรีขันธ์	12° 15'N	99° 40'E
		11° 30'N	99° 30'E
ตะวันออก	ตราด	12° 5'N	102° 25'E
		12° 30'N	102° 35'E
ใต้	ชุมพร	9° 58'N	98° 55'E
		10° 20'N	99° 00'E
	สตูล	6° 45'N	100° 10'E
		6° 50'N	100° 15'E
	นราธิวาส	6° 20'N	101° 35'E
		5° 50'N	101° 45'E



ภาพที่ 2 จังหวัดที่ทำการศึกษานับสัดส่วนประชากรและบันทึกพฤติกรรมกรจับคู่ของ
นกขุนทองต่างกลุ่มทั้ง 5 กลุ่ม ในประเทศไทย

1.4 ศึกษาบันทึกข้อมูลที่ต้นไม้ซึ่งนกขุนทองลงเกาะก่อนจะโฉบบินไปที่ต้นอาหาร เพราะนกขุนทองจะลงเกาะที่ต้นไม้ต้นที่ใกล้ที่สุดกับต้นอาหารก่อนเสมอ

1.5 บันทึกข้อมูลในช่วงเช้าเวลา 06.00 – 11.00 น. และช่วงเย็นเวลา 15.00 – 18.00 น. โดยใช้กล้องส่องทางไกล

1.6 บันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้

1) กลุ่มนกขุนทองที่อาศัยอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ที่ศึกษาโดยใช้ลักษณะแผ่นหนังสือเหลืองของนกขุนทองในการจำแนกกลุ่มของนกขุนทองดังกล่าวในบทที่ 1

2) ในจังหวัดที่พบนกขุนทองอาศัยอยู่ร่วมกันมากกว่า 1 กลุ่ม บันทึกการรวมกลุ่มว่า มีนกขุนทองกลุ่มใดอยู่รวมฝูงกับกลุ่มใดบ้าง ในสัดส่วนเท่าไร

3) ในแต่ละฝูงของนกขุนทองที่ศึกษา บันทึกว่ามีนกขุนทองกลุ่มใดอย่างละกี่ตัว

4) ในแต่ละจังหวัดทำการศึกษา 2 จุด ซึ่งแต่ละจุดบันทึกจากต้นไม้ 1 – 3 ต้น ต้นละ 2 ชั่วโมง

5) แต่ละต้นนับนกซ้ำกัน 10 ครั้ง (10 วัน) ด้วยคน 2 คน บันทึกพร้อมกัน โดยนับการลงเกาะของฝูงนกขุนทอง 1 ครั้ง เท่ากับ 1 ฝูง

2. การศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติ

2.1 ดำเนินการศึกษานกขุนทองในช่วงเดือน เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม พ.ศ. 2541, มกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม พ.ศ. 2542 และมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม พ.ศ. 2543

2.2 บันทึกตำแหน่งที่ศึกษาวิจัย (ละติจูด – ลองจิจูด)

2.3 บันทึกพฤติกรรมการจับคู่ ทำรัง วางไข่ ฟักไข่ ป้อนอาหารลูกนก เพื่อศึกษาว่า มีนกขุนทองที่มีแผ่นหนังสือเหลืองลักษณะใดจับคู่ผสมพันธุ์กัน เพื่อหาคำตอบว่า ในธรรมชาติมีการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มในนกขุนทองต่างกลุ่มทั้ง 5 กลุ่มหรือไม่

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาจำนวนสัดส่วนของประชากรนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่ม ในแต่ละจังหวัด ข้อมูลที่ได้ ได้มาจากการนับประชากรนกขุนทอง 2 จุด แต่ละจุดจากต้นไม้ 1 – 3 ต้น แต่ละต้นนับซ้ำกัน 10 ครั้ง ภายในเวลา 10 วัน ด้วยคน 2 คน ดังนั้นในแต่ละจุด ค่าตัวเลขที่ได้เป็นค่าเฉลี่ยจากผู้บันทึก 2 คน คือ มีนกขุนทองกลุ่มใดบ้าง จำนวนกี่ตัว เฉลี่ยต่อ 1 ฝูง ต่อ 1 ต้น ต่อ 1 วัน การวิเคราะห์ความแตกต่างของจำนวนประชากรนกขุนทองแต่ละกลุ่ม ใช้ Student's t-test และ One-way ANOVA ในการทดสอบความแตกต่างว่ามีนัยสำคัญหรือไม่ โดยใช้ค่า $P < 0.05$

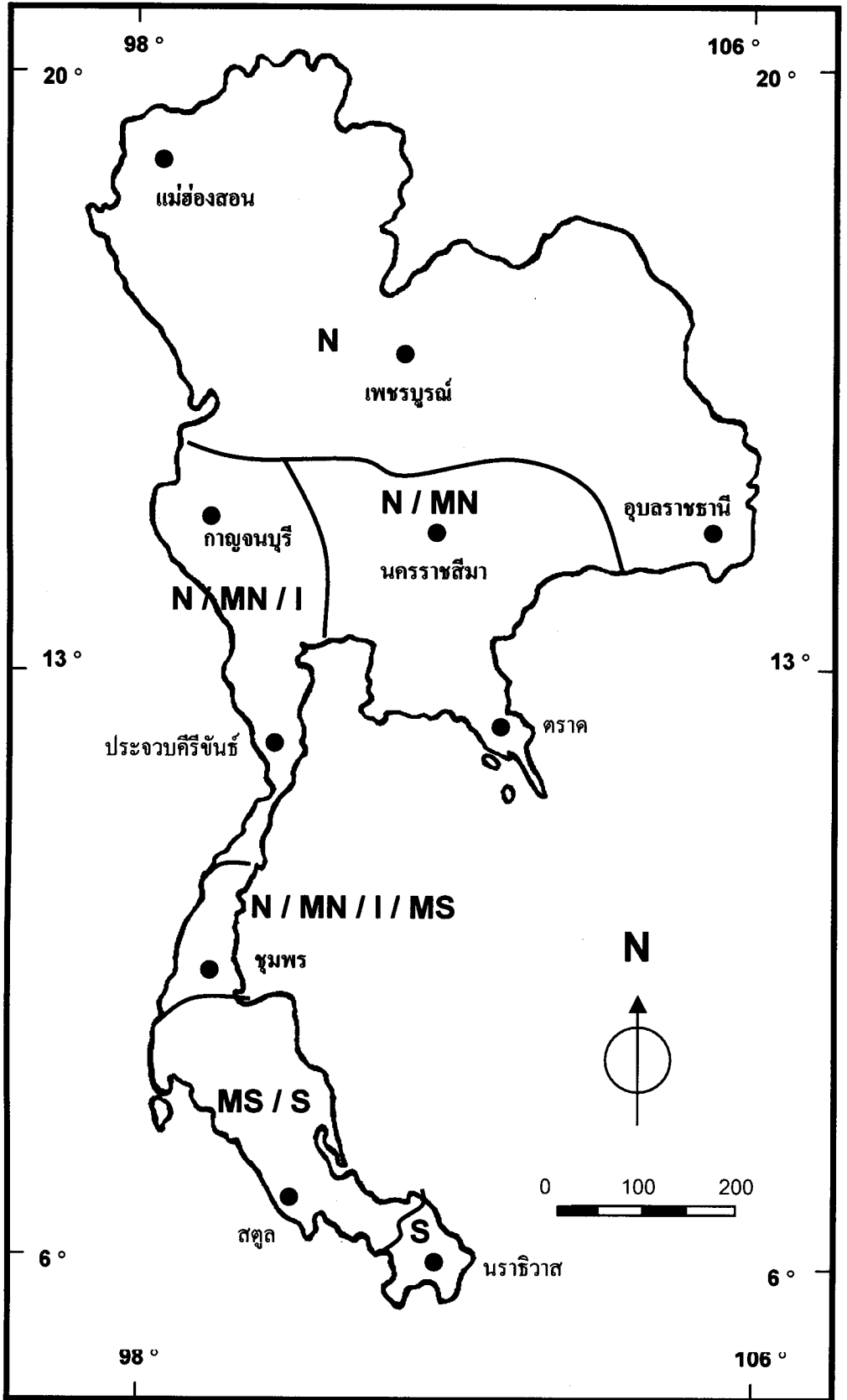
บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันของนกขุนทอง

ทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์

จากภาพที่ 3 แสดงถึงการอยู่ร่วมกันในธรรมชาติของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม พบนกขุนทองเหนือทางตอนเหนือสุดของประเทศ ระหว่างละติจูด $16^{\circ} - 20^{\circ}$ เหนือ ซึ่งเป็นบริเวณที่พบเฉพาะกลุ่มนกขุนทองเหนือเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น อย่างไรก็ตามถิ่นที่อยู่อาศัยของกลุ่มนกขุนทองเหนือมิได้มีเฉพาะช่วงละติจูด $16^{\circ} - 20^{\circ}$ เหนือ ยังพบเห็นนกขุนทองเหนือระหว่างละติจูด $9^{\circ} - 16^{\circ}$ เหนือ โดยอยู่ร่วมกับนกขุนทองกลุ่มอื่น ๆ คือ ช่วง $11^{\circ} - 16^{\circ}$ เหนือ ทางตะวันออกพบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับกลุ่มนกขุนทองเหนือกลาย แต่ทางด้านตะวันตกพบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับกลุ่มนกขุนทองเหนือกลายและนกขุนทองกลุ่มผสม ช่วงละติจูด $9^{\circ} - 11^{\circ}$ เหนือ เป็นช่วงที่มีการผันแปรของประชากรนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ มากที่สุด ในบริเวณนี้ พบนกขุนทองถึง 4 กลุ่ม อาศัยอยู่ร่วมกันคือนกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม และนกขุนทองใต้กลาย เห็นได้ว่า นกขุนทองเหนือเป็นกลุ่มนกขุนทองที่มีถิ่นที่อยู่อาศัย ตั้งแต่ $9^{\circ} - 20^{\circ}$ เหนือระหว่างช่วงละติจูด $6^{\circ} - 9^{\circ}$ เหนือ เป็นบริเวณที่พบนกขุนทอง 2 กลุ่ม อาศัยอยู่ร่วมกันคือนกขุนทองใต้กลายและนกขุนทองใต้ ส่วนบริเวณที่อยู่ต่ำกว่าละติจูด 6° เหนือ ลงไปทางใต้สุดของประเทศพบนกขุนทองได้เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น กล่าวโดยสรุปบริเวณเหนือสุดของประเทศไทย (ละติจูด $16^{\circ} - 20^{\circ}$ เหนือ) พบกลุ่มนกขุนทองเหนือเพียงกลุ่มเดียว ส่วนบริเวณใต้สุดของประเทศ (ละติจูด $5^{\circ} - 6^{\circ}$ เหนือ) พบเฉพาะกลุ่มนกขุนทองใต้กลุ่มเดียวแต่ช่วงกลางของประเทศ คือละติจูด $6^{\circ} - 16^{\circ}$ เหนือ เป็นช่วงที่พบนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มอาศัยอยู่ร่วมกันในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ ดังตารางที่ 3



ภาพที่ 3 ลักษณะการอยู่ร่วมกันของกลุ่มนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในประเทศไทย

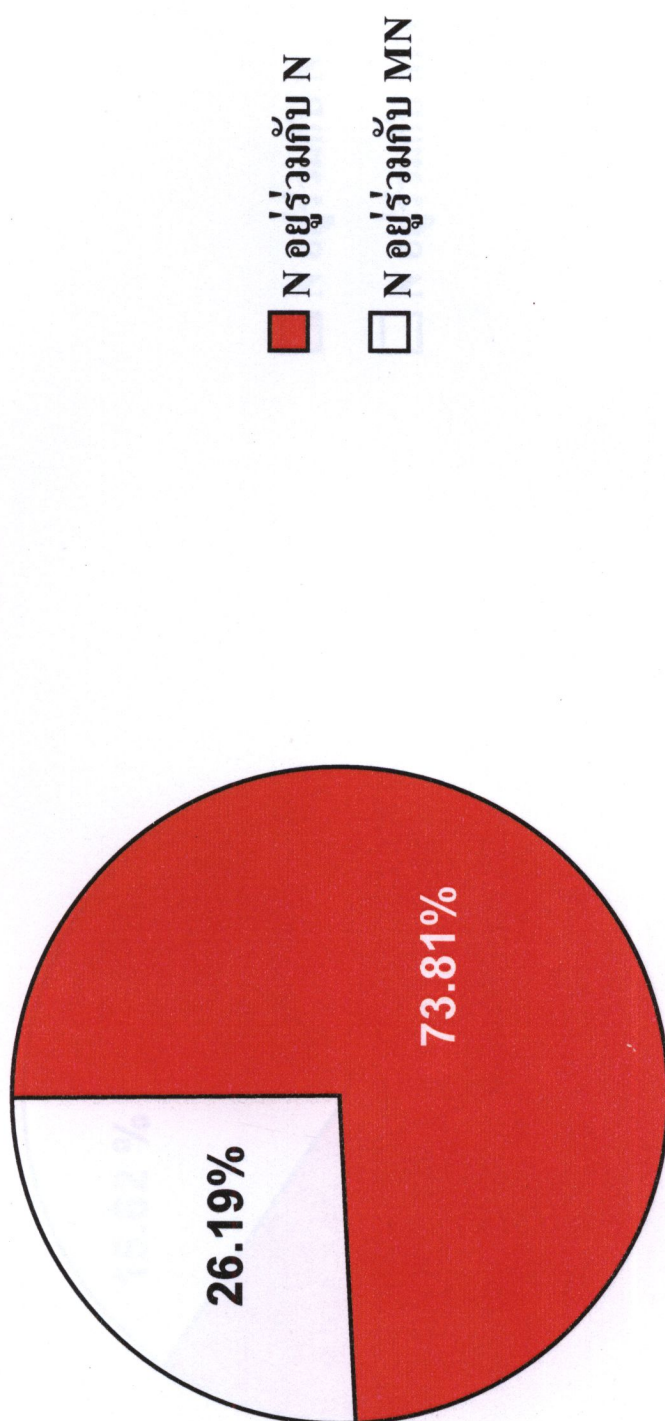
ตารางที่ 3 การอยู่ร่วมกันของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในจังหวัดที่ศึกษา

พื้นที่	จังหวัดที่ศึกษา	ลักษณะการอยู่ร่วมกันของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ
1	แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี	นกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือ
2	นครราชสีมา ตราด	นกขุนทองเหนือ/เหนือกลาง นกขุนทองเหนือ/เหนือกลาง
3	กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์	นกขุนทองเหนือ/เหนือกลาง/กลุ่มผสม นกขุนทองเหนือ/เหนือกลาง/กลุ่มผสม
4	ชุมพร	นกขุนทองเหนือ/เหนือกลาง/กลุ่มผสม/ใต้กลาง
5	สตูล	นกขุนทองใต้กลาง/ใต้
6	นราธิวาส	นกขุนทองใต้

จากตารางที่ 3 พื้นที่ 1 เป็นบริเวณที่พบเฉพาะนกขุนทองเหนือกลุ่มเดียว พื้นที่ 2 เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง พื้นที่ 3 เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลางและนกขุนทองกลุ่มผสม พื้นที่ 4 เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง นกขุนทองกลุ่มผสม และนกขุนทองใต้กลาง พื้นที่ 5 เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองใต้กลางอยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้ และพื้นที่ 6 เป็นบริเวณที่พบเฉพาะนกขุนทองใต้เพียงกลุ่มเดียว

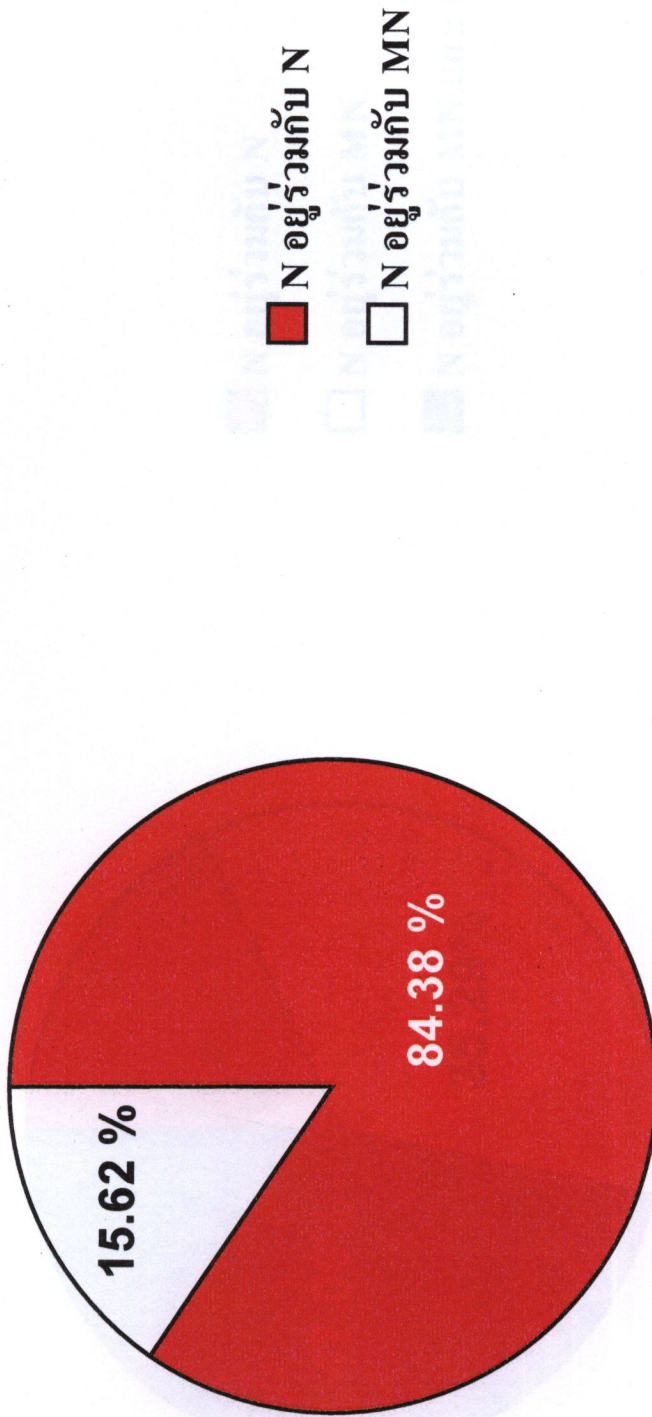
ตารางที่ 4 ลักษณะการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองต่างกลุ่มในจังหวัดศึกษา

พื้นที่	จังหวัดที่ศึกษา	พบนกขุนทองกลุ่ม	ลักษณะการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ (ร้อยละ)									
			N และ N	N และ MN	N, MN และ I	N, MN, I และ MS	I และ MS	MS และ MS	MS และ S	S และ S		
1	แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี	N	100	-	-	-	-	-	-	-		
2	นครราชสีมา ตราด	N/MN	78.38	21.62	-	-	-	-	-	-		
3	กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์	N/MN/I	14.58	34.38	51.04	-	-	-	-	-		
4	ชุมพร	N/MN/I/MS	-	4.41	22.06	48.53	19.12	5.88	-	-		
5	สตูล	MS/S	-	-	-	-	-	20.90	52.24	26.86		
6	นราธิวาส	S	-	-	-	-	-	-	-	100		



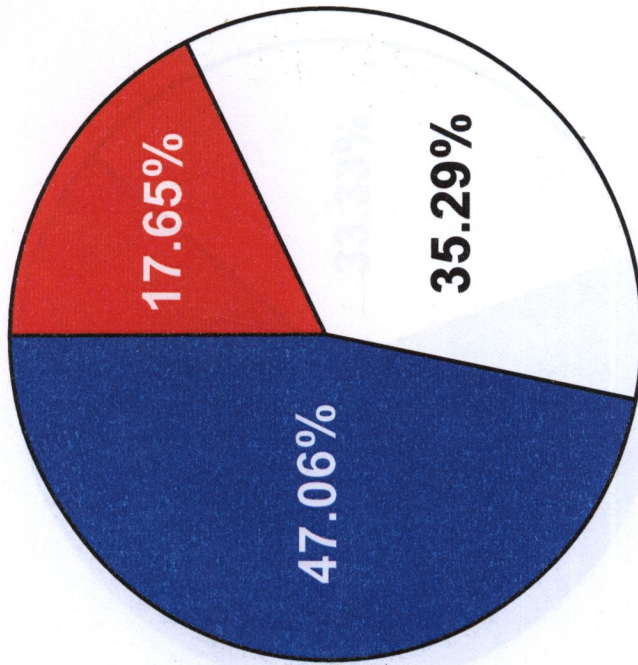
(n = 42 ผู้)

ภาพที่ 4 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดนครราชสีมา



(n = 32 ผู้)

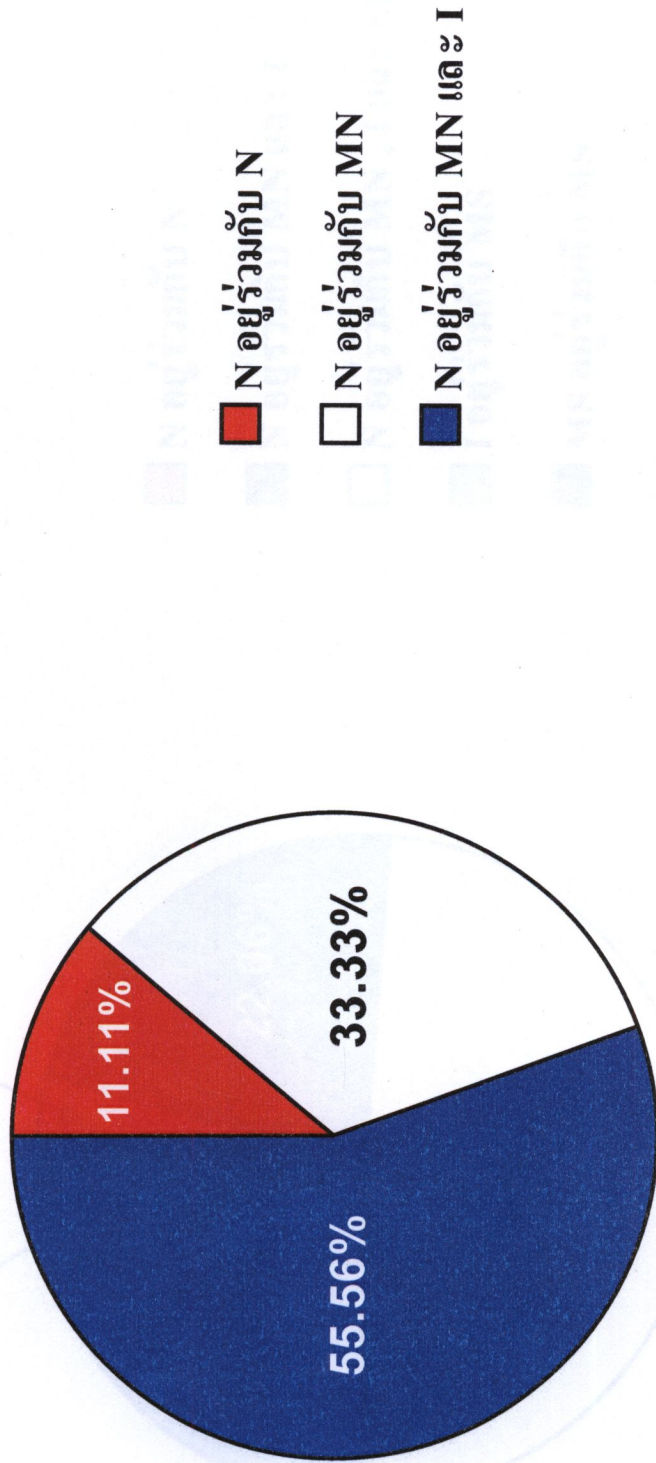
ภาพที่ 5 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกยูงของกลุ่มต่างๆ ที่จังหวัดตราด



- N อยู่ร่วมกับ N
- N อยู่ร่วมกับ MN
- N อยู่ร่วมกับ MN และ I

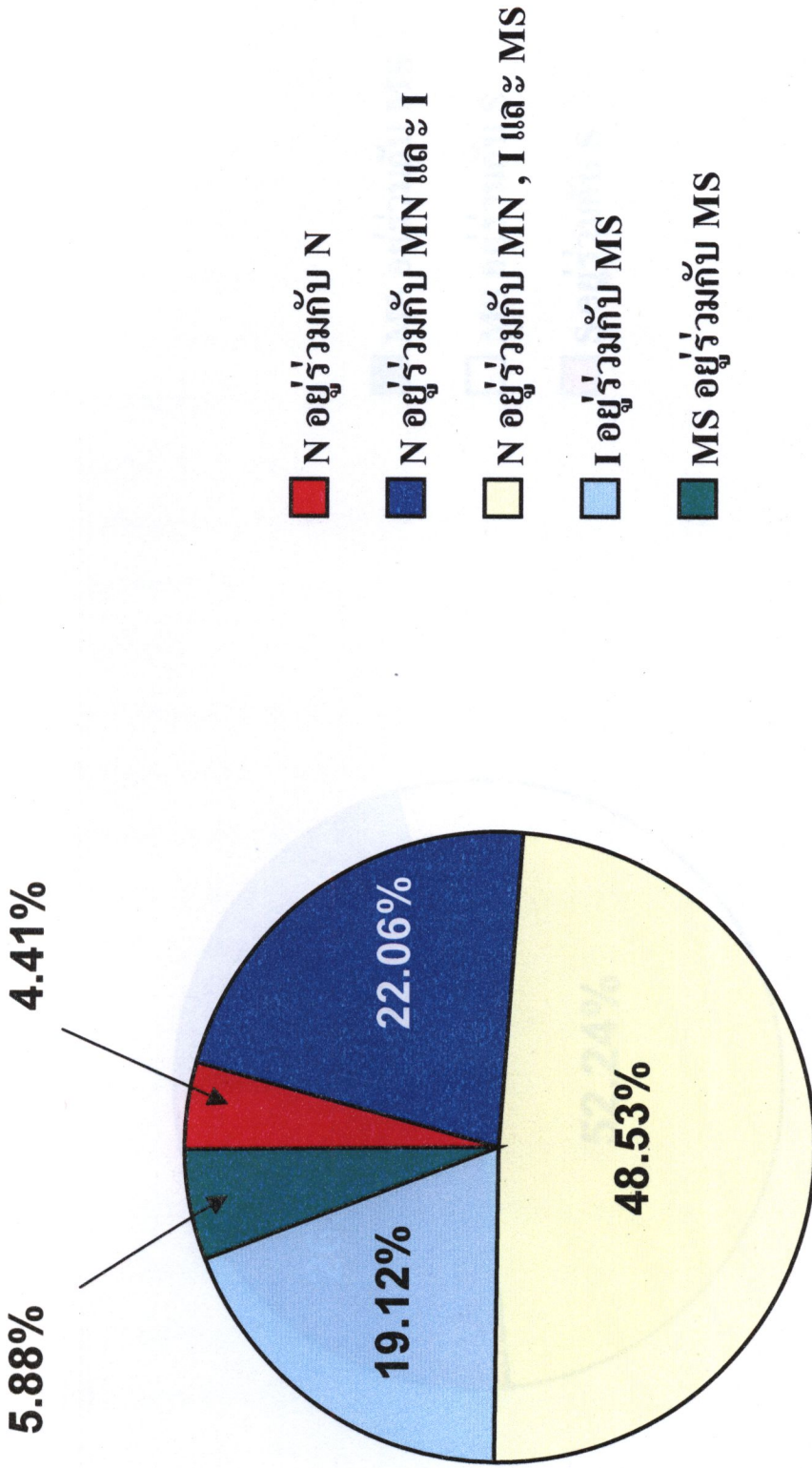
(n = 51 ผู้)

ภาพที่ 6 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในผู้ของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดกาญจนบุรี



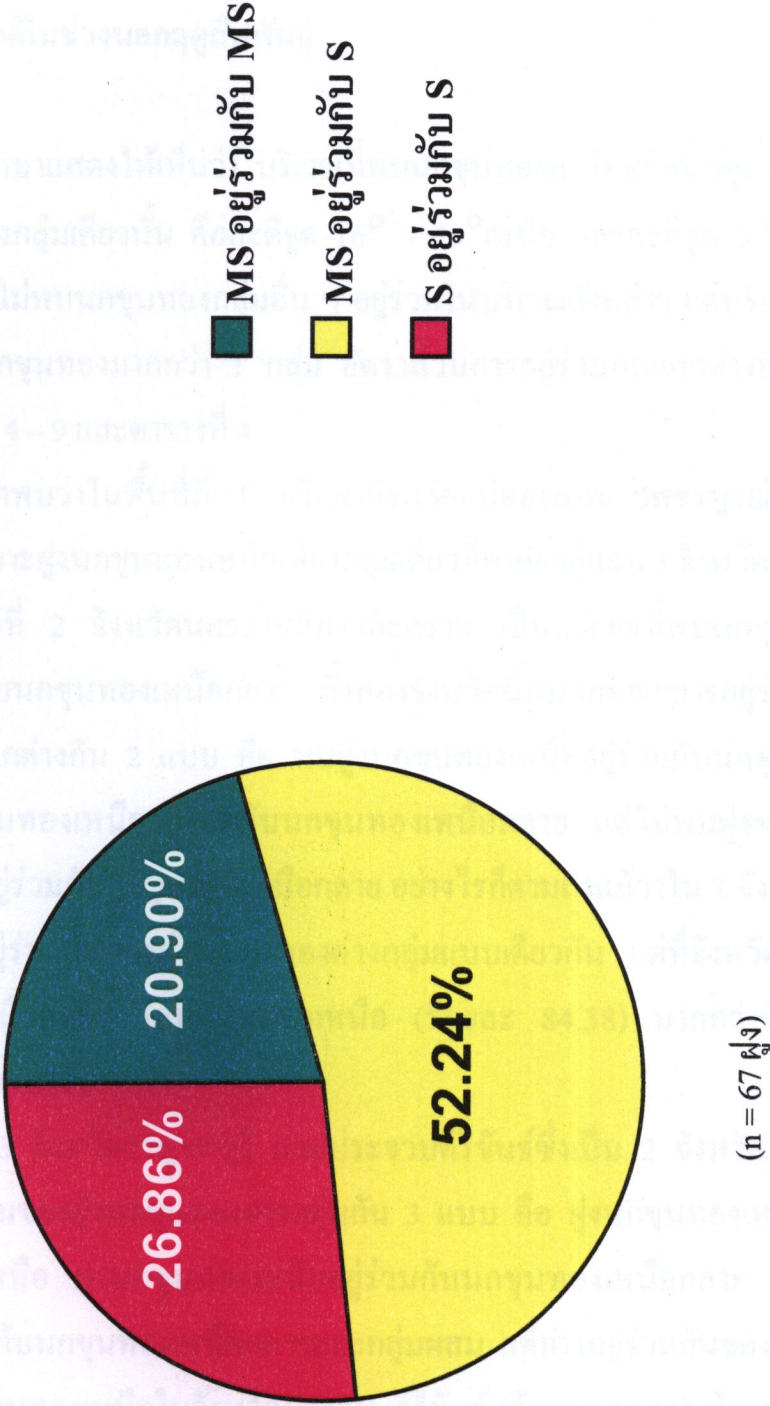
(n = 45 ผู้ง)

ภาพที่ 7 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



(n = 68 ผู้)

ภาพที่ 8 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกบนของกลุ่มต่างๆ ที่จังหวัดชุมพร



ภาพที่ 9 สัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองกลุ่มต่างๆ ที่จังหวัดสตูล

การศึกษาสัดส่วนการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทอง ทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า บริเวณที่พบนกขุนทองเหนือหรือนกขุนทองใต้ กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียวนั้น คือละติจูด $16^{\circ} - 20^{\circ}$ เหนือ และละติจูด $5^{\circ} - 6^{\circ}$ เหนือ ตามลำดับ จะไม่พบนกขุนทองกลุ่มอื่น ๆ อยู่ร่วมในบริเวณดังกล่าว แต่บริเวณที่มีการอยู่ร่วมกันของนกขุนทองมากกว่า 1 กลุ่ม อัตราส่วนการอยู่ร่วมกันแตกต่างออกไป ดังแสดงไว้ในภาพที่ 4-9 และตารางที่ 4

จากการศึกษาพบว่าในพื้นที่ที่ 1 บริเวณจังหวัดแม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ และ อุบลราชธานี พบเฉพาะฝูงนกขุนทองเหนือเพียงกลุ่มเดียวที่อาศัยอยู่แถบ 3 จังหวัดนี้

ส่วนในพื้นที่ที่ 2 จังหวัดนครราชสีมาและตราด เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออาศัยอยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาย ทั้งสองจังหวัดนี้พบลักษณะการอยู่ร่วมกันของฝูงนกขุนทองแตกต่างกัน 2 แบบ คือ พบฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือ และฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาย แต่ไม่พบฝูงของนกขุนทองเหนือกลายอยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาย อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าใน 2 จังหวัดนี้จะพบลักษณะการอยู่ร่วมกันของฝูงนกขุนทองต่างกลุ่มแบบเดียวกัน แต่ที่จังหวัดตราด พบฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือ (ร้อยละ 84.38) มากกว่าที่พบที่ จังหวัดนครราชสีมา (ร้อยละ 73.81)

ส่วนพื้นที่ที่ 3 จังหวัดกาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ซึ่งเป็น 2 จังหวัด ที่พบลักษณะการอยู่ร่วมกันของฝูงนกขุนทองต่างกลุ่มกัน 3 แบบ คือ ฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือ ฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาย ฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลายและกลุ่มผสม แต่การอยู่ร่วมกันของฝูงนกขุนทองเหนือกับนกขุนทองเหนือในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ร้อยละ 11.11) น้อยกว่าใน จังหวัดกาญจนบุรี (ร้อยละ 17.65) ในขณะที่พบฝูงของนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลายและนกขุนทองกลุ่มผสมในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ร้อยละ 55.56) มากกว่าที่จังหวัดกาญจนบุรี (ร้อยละ 47.06) และฝูงรวมของนกขุนทองทั้ง 3 กลุ่มนี้ เป็น

ฝูงนกขุนทองที่พบมากกว่าฝูงรวมแบบอื่น ๆ ทั้งที่จังหวัดกาญจนบุรีและ
ประจวบคีรีขันธ์

บริเวณที่มีการผันแปรของกลุ่มนกขุนทองต่างกลุ่มมากที่สุด จากการศึกษาใน
ครั้งนี้คือ พื้นที่ที่ 4 จังหวัดชุมพร ซึ่งพบลักษณะการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองถึง 5
แบบ คือ ฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือ ฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับ
นกขุนทองเหนือกลายและกลุ่มผสม ฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือ
กลาย นกขุนทองกลุ่มผสม และนกขุนทองใต้กลาย ฝูงนกขุนทองกลุ่มผสมอยู่ร่วมกับ
นกขุนทองใต้กลาย และฝูงนกขุนทองใต้กลายอยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้กลาย แต่พบฝูง
นกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสมและนกขุนทอง
ใต้กลาย มีมากที่สุดคือ ร้อยละ 48.53 ในขณะที่พบฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับ
นกขุนทองเหนือน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 4.41

พื้นที่ที่ 5 จังหวัดสตูล พบฝูงนกขุนทองใต้กลายและนกขุนทองใต้ซึ่งลักษณะการ
อยู่ร่วมกันในฝูงมี 3 แบบ คือ ฝูงนกขุนทองใต้กลายอยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้กลาย
ฝูงนกขุนทองใต้กลายอยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้ และฝูงนกขุนทองใต้อยู่ร่วมกับ
นกขุนทองใต้ โดยเปอร์เซ็นต์ที่พบฝูงนกขุนทองใต้กลายอยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้มาก
ที่สุด (ร้อยละ 52.24)

ส่วนพื้นที่ที่ 6 จังหวัดนราธิวาส พบเพียงฝูงของนกขุนทองใต้อยู่ร่วมกับ
นกขุนทองใต้เท่านั้น

การศึกษาสัดส่วนจำนวนประชากรของนกขุนทอง

ทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงนอกฤดูสืบพันธุ์

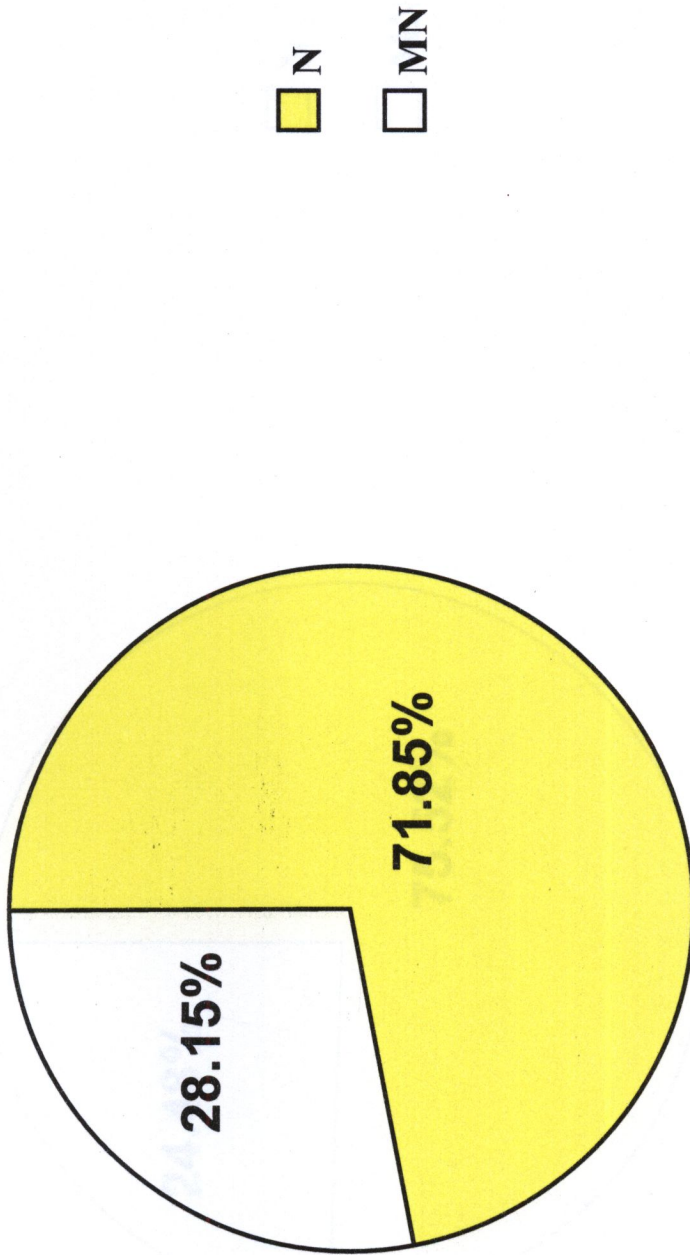
ผลจากการศึกษาตามตารางที่ 5 พบว่า ในพื้นที่ที่ 1 จังหวัดแม่ฮ่องสอน
เพชรบูรณ์ และอุบลราชธานี เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนือเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งจำนวน
ประชากรนกขุนทองเหนือ เฉพาะบริเวณนี้ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 41.85 ของจำนวน
ประชากรนกขุนทองเหนือทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย (ตารางที่ 6)

ในพื้นที่ที่ 2 จังหวัดนครราชสีมาและตราด (ภาพที่ 10 และ 11) เป็น 2 จังหวัดที่ศึกษาพบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง แต่พบว่าจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือ (ร้อยละ 73.73) ในพื้นที่ที่ 2 นี้ มีมากกว่าจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือกลาง (ร้อยละ 26.27) ซึ่งเป็นความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ ($t = 25.87$, $P=0.000$)

ในพื้นที่ที่ 3 จังหวัดกาญจนบุรีและประจวบคีรีขันธ์ (ภาพที่ 12 และ 13) เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง และนกขุนทองกลุ่มผสมพบว่า จำนวนประชากรนกขุนทองเหนือ (ร้อยละ 38.71) มีมากกว่าจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือกลาง (ร้อยละ 32.94) และ นกขุนทองกลุ่มผสม (ร้อยละ 28.35) ซึ่งเป็นความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ ($F = 22.76$, $P = 0.000$)

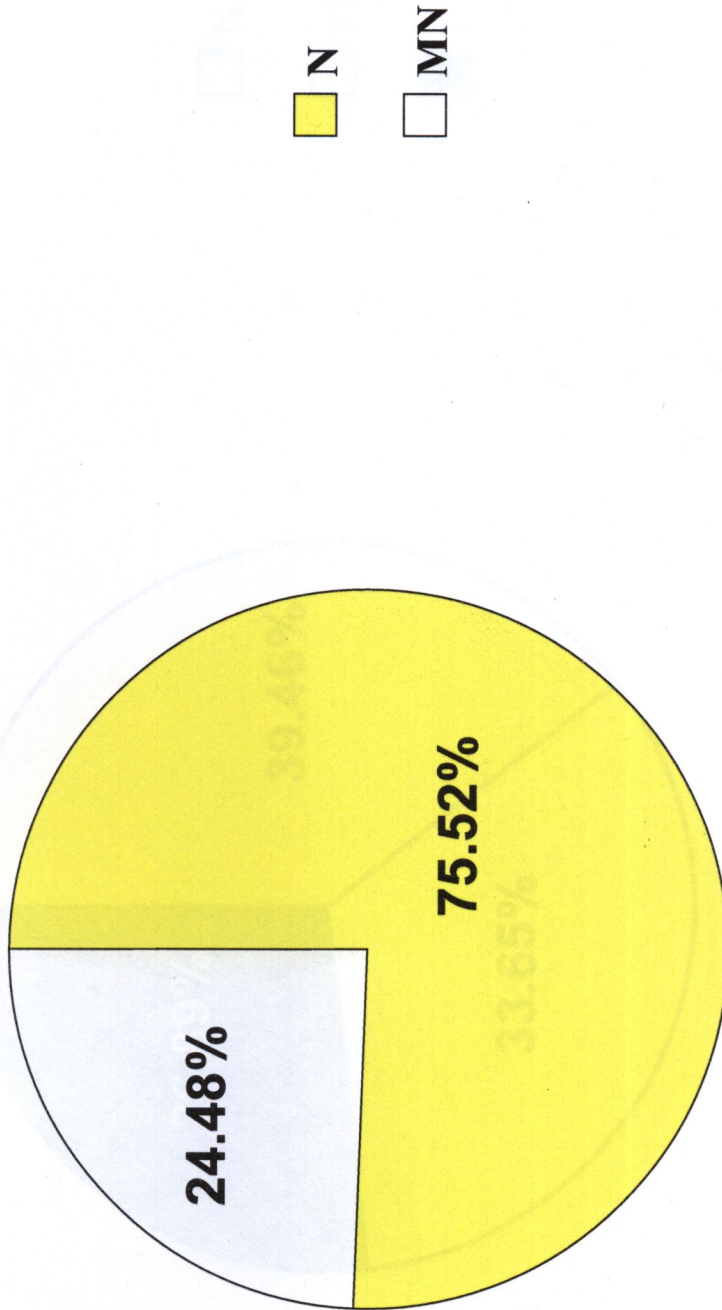
ตารางที่ 5 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่มในจังหวัดที่ศึกษา

พื้นที่	จังหวัดที่ศึกษา	พบนกขุนทองกลุ่ม	จำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่ม (ร้อยละ)					รวม
			N	MN	I	MS	S	
1	แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี	N	100	-	-	-	-	100
2	นครราชสีมา ตราด	N/MN	73.73	26.27	-	-	-	100
3	กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์	N/MN/I	38.71	32.94	28.35	-	-	100
4	ชุมพร	N/MN/I/S	17.72	22.94	30.35	28.99	-	100
5	สตูล	MS/S	-	-	-	63.51	36.49	100
6	นราธิวาส	S	-	-	-	-	100	100



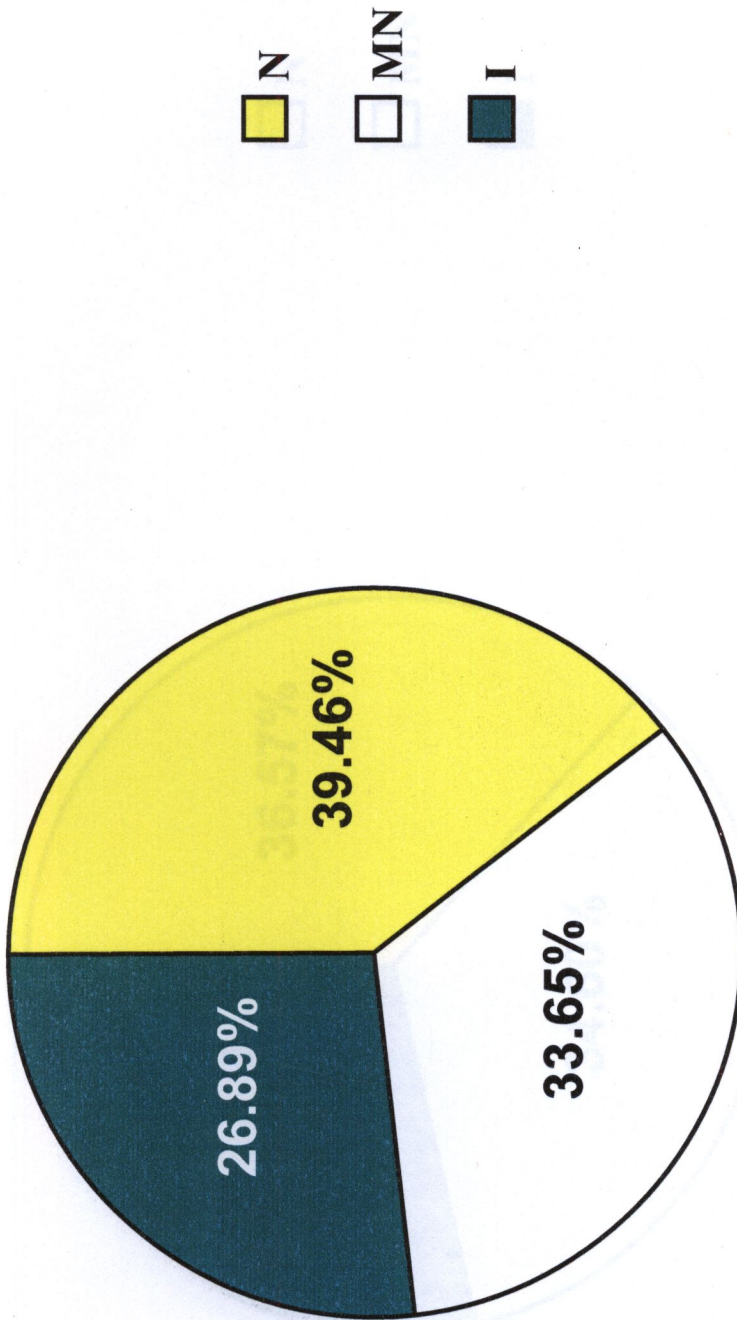
(n = 150 ตัว นับรวม 10 วัน)

ภาพที่ 10 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่มที่จังหวัดนครราชสีมา



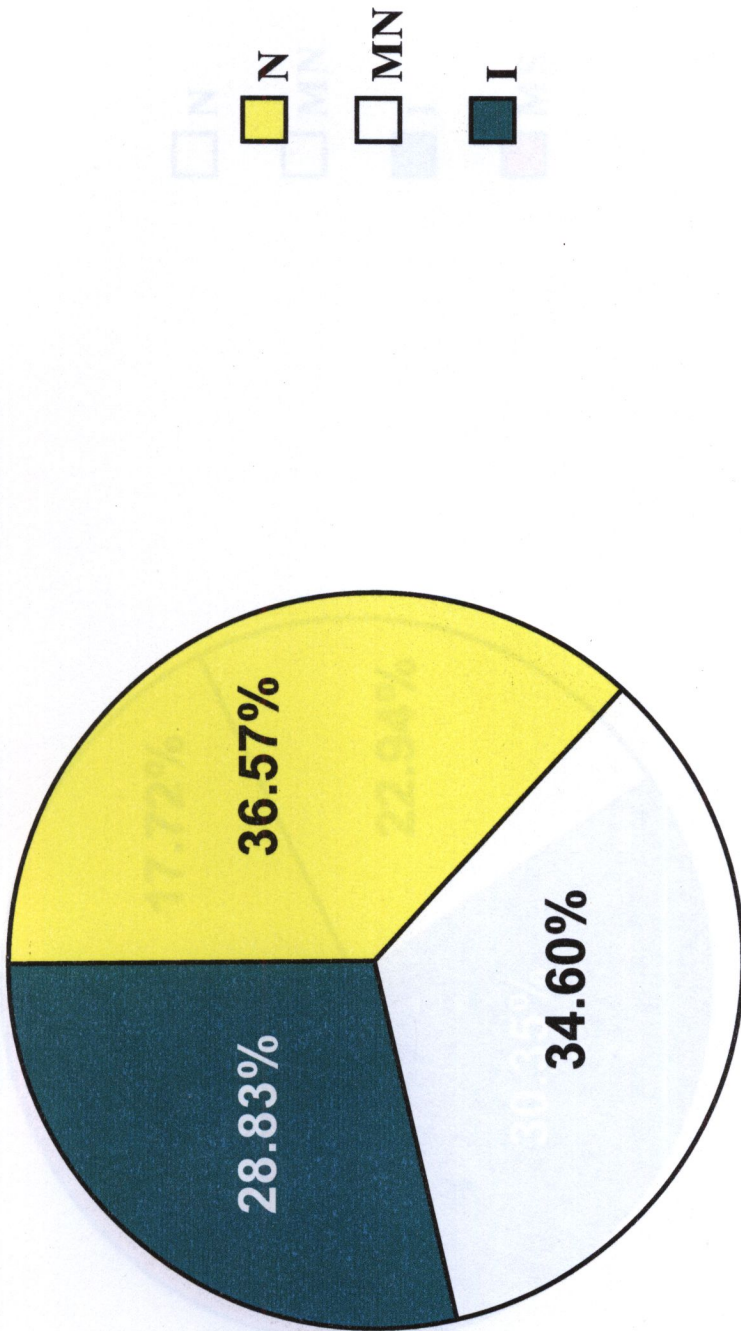
(n = 157 ตัว นักรวม 10 วัน)

ภาพที่ 11 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่มที่จังหวัดตราด



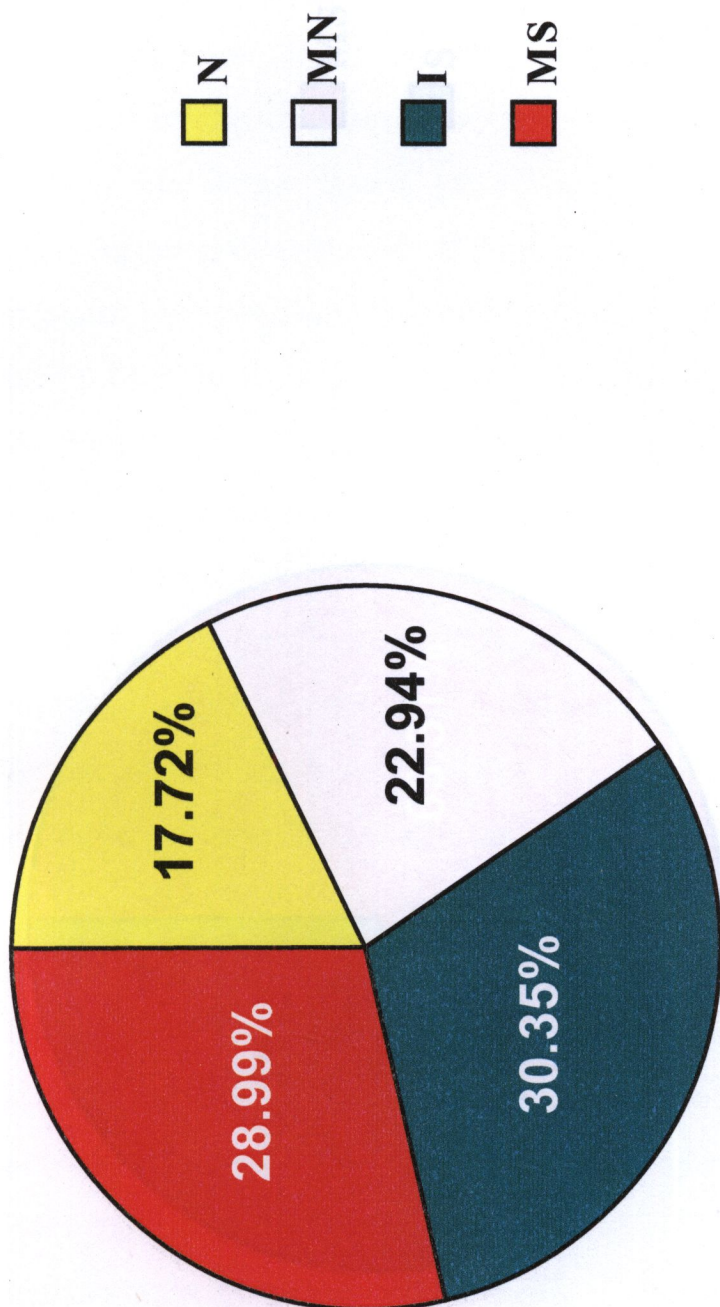
(n = 305 ตัว นับรวม 10 วัน)

ภาพที่ 12 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่มที่จังหวัดกาญจนบุรี



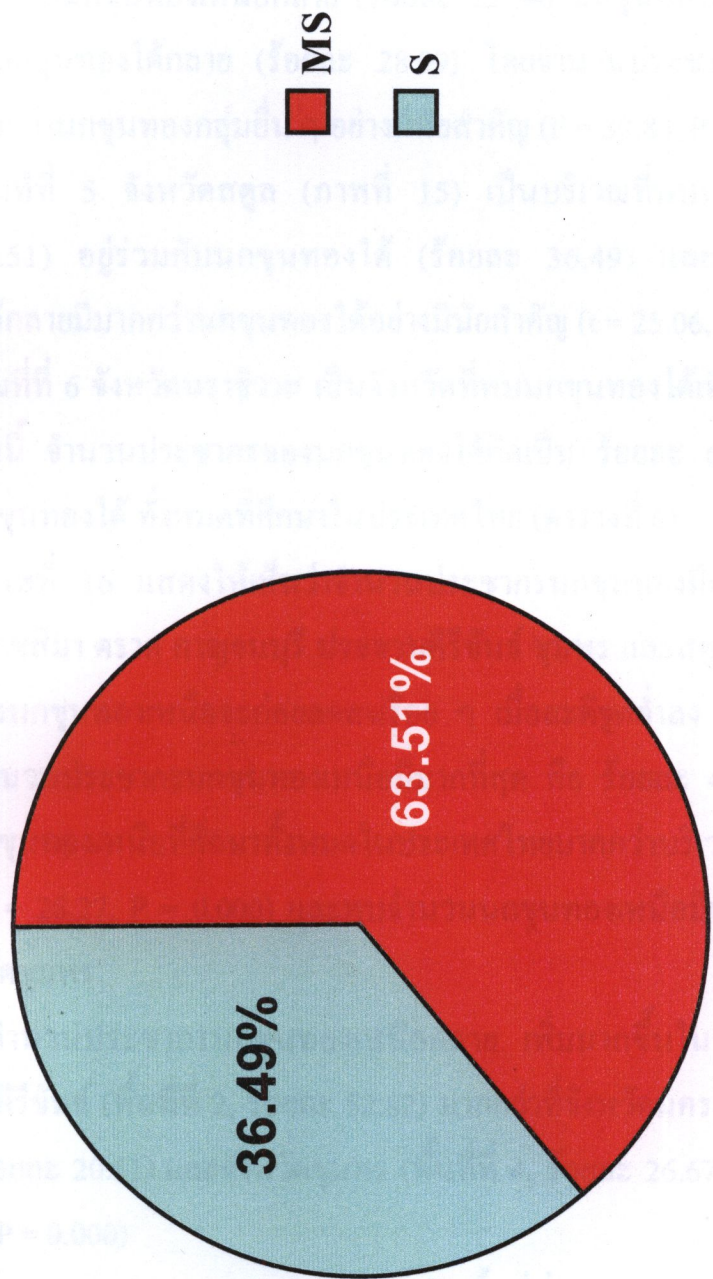
(n = 296 ตัว นับรวม 10 วัน)

ภาพที่ 13 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่มที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



(n = 455 ตัว นับรวม 10 วัน)

ภาพที่ 14 สัดส่วนจำนวนประชากรเกษตรกรของต่างกลุ่มที่จังหวัดชุมพร



(n = 396 ตัว นับรวม 10 วัน)

ภาพที่ 15 สัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองต่างกลุ่มที่จังหวัดสตูล

ในพื้นที่ที่ 4 จังหวัดชุมพร (ภาพที่ 14) เป็นจังหวัดที่พบนกขุนทองเหนือ (ร้อยละ 17.72) อยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง (ร้อยละ 22.94) นกขุนทองกลุ่มผสม (ร้อยละ 30.35) และนกขุนทองใต้กลาง (ร้อยละ 28.99) โดยจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือพบน้อยกว่านกขุนทองกลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($F = 32.84, P = 0.000$)

ในพื้นที่ที่ 5 จังหวัดสตูล (ภาพที่ 15) เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองใต้กลาง (ร้อยละ 63.51) อยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้ (ร้อยละ 36.49) และจำนวนประชากรนกขุนทองใต้กลางมีมากกว่านกขุนทองใต้อย่างมีนัยสำคัญ ($t = 25.06, P = 0.000$)

ในพื้นที่ที่ 6 จังหวัดนราธิวาส เป็นจังหวัดที่พบนกขุนทองใต้เพียงกลุ่มเดียว และเฉพาะบริเวณนี้ จำนวนประชากรของนกขุนทองใต้คิดเป็น ร้อยละ 68.15 ของจำนวนประชากรนกขุนทองใต้ ทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย (ตารางที่ 6)

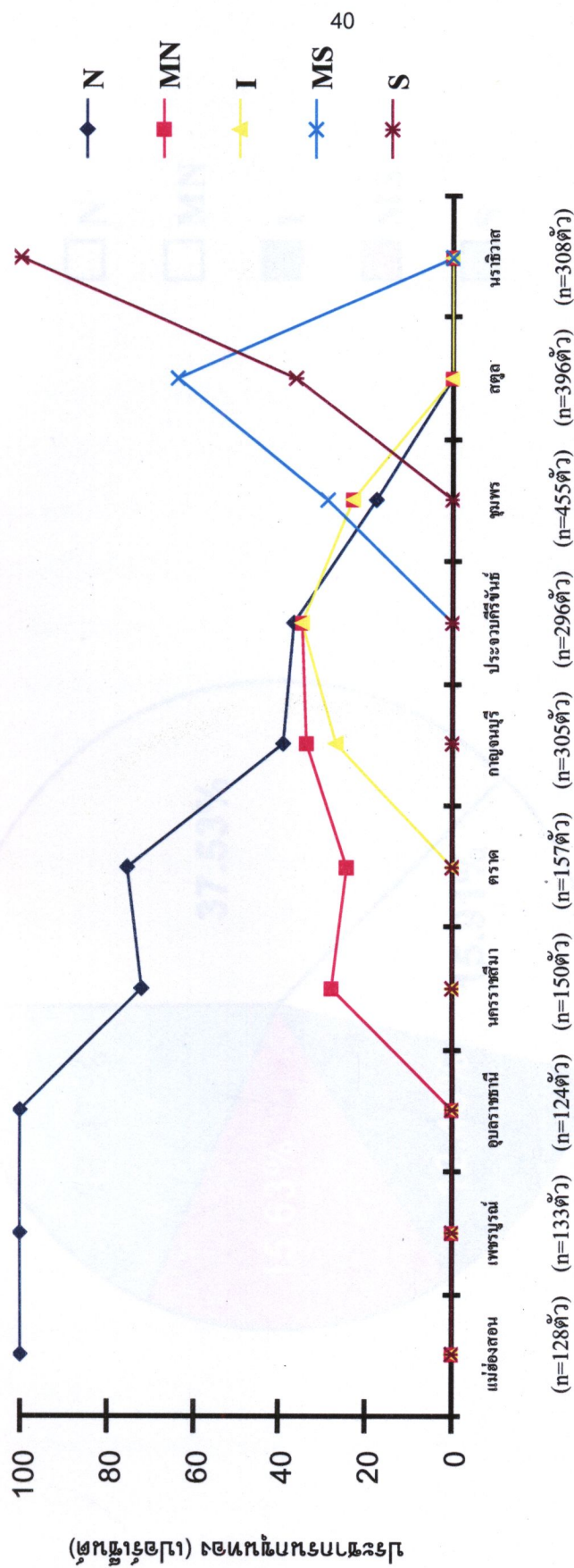
จากภาพที่ 16 แสดงให้เห็นว่าจำนวนประชากรนกขุนทองมีการผันแปรในช่วงจังหวัดนครราชสีมา ตราด กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสตูลมาก โดยจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือจะค่อยลดลงเรื่อย ๆ เมื่อละติจูดต่ำลง (ตารางที่ 6) จากพื้นที่ที่ 1 จำนวนประชากรนกขุนทองเหนือมีมากที่สุด คือ ร้อยละ 41.85 ของจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือที่ศึกษาทั้งหมดในประเทศไทยมากกว่าบริเวณอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($F = 28.27, P = 0.000$) และพบจำนวนนกขุนทองเหนือมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 8.70) ที่จังหวัดชุมพร

ส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือกลาง เพิ่มมากขึ้นในจังหวัดกาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ (พื้นที่ที่ 2, ร้อยละ 52.82) มากกว่าที่จังหวัดนครราชสีมาและตราด (พื้นที่ที่ 2, ร้อยละ 20.51) และจังหวัดชุมพร (พื้นที่ที่ 4, ร้อยละ 26.67) อย่างมีนัยสำคัญ ($F = 141.73, P = 0.000$)

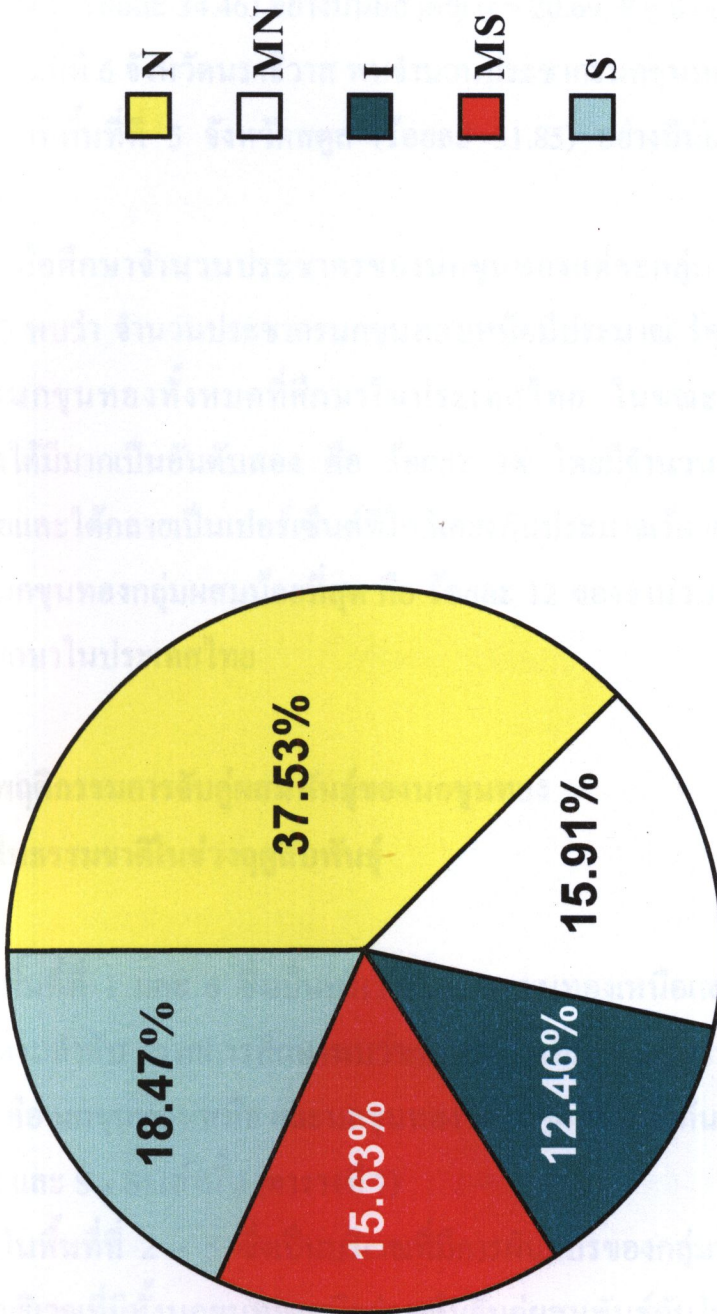
จำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มผสมในพื้นที่ที่ 3 จังหวัดกาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ (ร้อยละ 54.58) มีมากกว่าในพื้นที่ที่ 4 จังหวัดชุมพร (ร้อยละ 45.42) อย่างมีนัยสำคัญ ($t = 11.22, P = 0.000$)

ตารางที่ 6 สัดส่วนจำนวนประชากรนกลุ่มที่พบในพื้นที่ต่างกันของจำนวนประชากรนกลุ่มในทั้งหมดที่ศึกษา

พื้นที่	จังหวัดที่ศึกษา	นกลุ่มของ	จำนวนประชากรนของแต่ละกลุ่ม (ร้อยละ)				
			N	MN	I	MS	S
1	แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี	N	41.85	-	-	-	-
2	นครราชสีมา ตราด	N/MN	24.67	20.51	-	-	-
3	กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์	N/MN/I	24.78	52.82	54.58	-	-
4	ชุมพร	N/MN/I/MS	8.70	26.67	45.42	34.46	-
5	สตูล	MS/S	-	-	-	65.54	31.85
6	นราธิวาส	S	-	-	-	-	68.15
			100	100	100	100	100



ภาพที่ 16 การเพิ่มและลดของจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มต่างๆ เป็นเปอร์เซ็นต์ในจังหวัดที่ศึกษา



(n = 2,452 ตัว ใน 10 จังหวัด นับรวมจังหวัดละ 10 วัน)

ภาพที่ 17 สรุปสัดส่วนจำนวนประชากรนกลุ่มต่างๆ ทั้ง 5 กลุ่มในจังหวัดที่ศึกษา

นกขุนทองได้กลายในพื้นที่ที่ 5 จังหวัดสตูล (ร้อยละ 65.54) มีมากกว่าในพื้นที่ที่ 4 จังหวัดชุมพร (ร้อยละ 34.46) อย่างมีนัยสำคัญ ($t = 20.69$, $P = 0.000$)

ในพื้นที่ที่ 6 จังหวัดนราธิวาส พบจำนวนประชากรนกขุนทองได้ (ร้อยละ 68.15) มากกว่าที่พบในพื้นที่ที่ 5 จังหวัดสตูล (ร้อยละ 31.85) อย่างมีนัยสำคัญ ($t = 34.35$, $P = 0.000$)

แต่เมื่อศึกษาจำนวนประชากรของนกขุนทองแต่ละกลุ่มรวมทั้งประเทศแล้ว (ภาพที่ 17) พบว่า จำนวนประชากรนกขุนทองเหนือมีประมาณ ร้อยละ 38 ของจำนวนประชากรนกขุนทองทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย ในขณะที่จำนวนประชากรนกขุนทองใต้มีมากเป็นอันดับสอง คือ ร้อยละ 18 โดยมีจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือกลายและใต้กลายเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 16 และจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มผสมน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 12 ของจำนวนประชากรนกขุนทองทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย

การศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทอง ทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติในช่วงฤดูสืบพันธุ์

ในพื้นที่ที่ 1 และ 6 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้เพียงอย่างเดียวตามลำดับ จากการศึกษาพบว่าเป็นบริเวณที่มีแต่นกขุนทองชนิดย่อยเดิมที่มีรายงานไว้ คือ นกขุนทองเหนือ และนกขุนทองใต้จับคู่ผสมพันธุ์กันเองในกลุ่ม เดียวกัน ($N \times N$ และ $S \times S$) เท่านั้น (ตารางที่ 7)

แต่ในพื้นที่ที่ 2 – 5 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการผันแปรของกลุ่มประชากรนกขุนทอง พบว่าเป็นบริเวณที่มีทั้งนกขุนทองชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์กันในกลุ่มเดียวกัน และจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มใหม่ โดยในพื้นที่ที่ 2 (ภาพที่ 18) พบนกขุนทองเหนือจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองเหนือลดลง นกขุนทองเหนือจับคู่กับนกขุนทองเหนือกลาย และนกขุนทองเหนือกลายจับคู่ในกลุ่มเดียวกัน ในพื้นที่ที่ 3 และ 4 มีรูปแบบการจับคู่ถึง 4 และ 5 แบบ ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ที่ 5 คล้ายคลึงกับพื้นที่ที่ 2 มีรูปแบบการจับคู่

3 แบบ คือ นกขุนทองได้กลายจับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกัน นกขุนทองได้กลายจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองได้ และนกขุนทองได้จับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกัน

จากการศึกษาพบว่า นกขุนทองกลุ่มเดียวกันจับคู่ผสมพันธุ์กันถึง 47 คู่ จากที่ศึกษา 69 คู่ (คิดเป็นร้อยละ 68.12) (ภาพที่ 19) ซึ่งในจำนวนร้อยละ 68.12 นี้พบว่า นกขุนทองเหนือจับคู่กับนกขุนทองเหนือมากที่สุดคือ 27 คู่ (คิดเป็นร้อยละ 57.45) รองลงมาคือ นกขุนทองใต้จับคู่กับนกขุนทองใต้ 10 คู่ (คิดเป็นร้อยละ 21.28) ในขณะที่ นกขุนทองกลุ่มใหม่จับคู่ในกลุ่มเดียวกัน ($MN \times MN$, $I \times I$ และ $MS \times MS$) เพียงร้อยละ 21.27 (ภาพที่ 20)

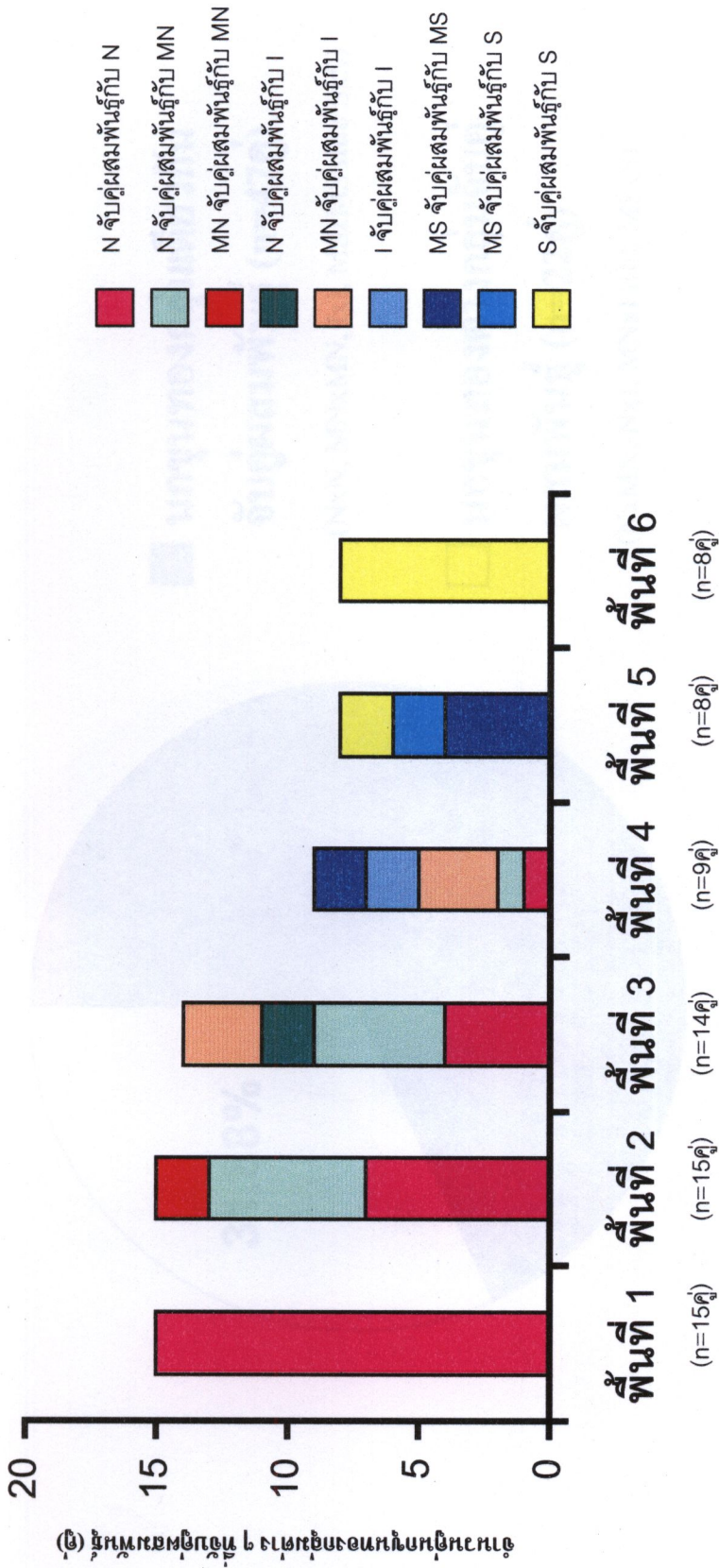
นกขุนทองต่างกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มเพียงร้อยละ 31.88 (ภาพที่ 19) ซึ่งในจำนวนนี้เป็นนกขุนทองเหนือจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองเหนือกลายถึงร้อยละ 54.55 (12 คู่ ใน 22 คู่) และรองลงมาคือนกขุนทองเหนือกลายจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มผสม (6 คู่ = ร้อยละ 27.27 ของจำนวนคู่ขนนกขุนทองที่จับคู่ผสมพันธุ์ข้ามกลุ่ม) (ภาพที่ 21)

แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ที่นกขุนทองชนิดย่อยเคิม (N และ S) จับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกัน (ร้อยละ 53.62) พบว่ามากกว่านกขุนทองชนิดย่อยเคิมจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มใหม่ (ร้อยละ 23.19) หรือนกขุนทองกลุ่มใหม่จับคู่ผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มเฉพาะกลุ่มใหม่ (ร้อยละ 23.19) (ภาพที่ 22)

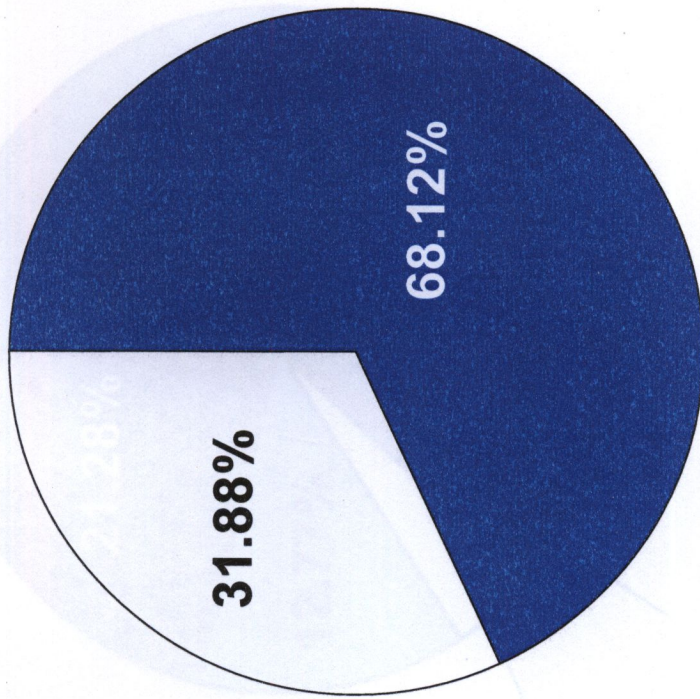
อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาถึงจำนวนประชากรของนกขุนทองแต่ละกลุ่มที่ศึกษา พฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ พบว่าจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือมีมากที่สุด คือ ร้อยละ 49.28 รองลงมาคือ นกขุนทองใต้ (ร้อยละ 15.94) และนกขุนทองเหนือกลาย (ร้อยละ 15.94) ในขณะที่จำนวนประชากรนกขุนทองใต้กลายมีร้อยละ 10.14 และ นกขุนทองกลุ่มผสมมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 8.70) (ภาพที่ 23)

ตารางที่ 7 จำนวนคู่และกลุ่มนกขุนทองที่จับคู่ผสมพันธุ์ในจังหวัดที่ศึกษา

พื้นที่	จังหวัดที่ศึกษา	พบนกขุนทองกลุ่ม	จำนวนคู่ นกที่ศึกษา	กลุ่มนก ขุนทองจับคู่ ผสมพันธุ์	จำนวนคู่ ที่จับคู่ (คู่)	คิดเป็น ร้อยละ
1	แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี	N	5	N x N	5	100
			6	N x N	6	100
			4	N x N	4	100
2	นครราชสีมา	N / MN	8	N x N	4	50
				N x MN	3	37.5
				MN x MN	1	12.5
	ตราด		7	N x N	3	42.86
				N x MN	3	42.86
				MN x MN	1	14.28
3	กาญจนบุรี	N / MN / I	6	N x N	2	33.33
				N x MN	2	33.33
				N x I	1	16.67
				MN x I	1	16.67
	ประจวบคีรีขันธ์		8	N x N	2	25
				N x MN	3	37.5
				N x I	1	12.5
				MN x I	2	25
4	ชุมพร	N/MN/ I / MS	9	N x N	1	11.11
				N x MN	1	11.11
				MN x I	3	33.34
				I x I	2	22.22
				MS x MS	2	22.22
5	สตูล	MS / S	8	MS x MS	4	50
				MS x S	2	25
				S x S	2	25
6	นราธิวาส	S	8	S x S	8	100



ภาพที่ 18 จำนวนคนในกลุ่มต่างๆ ทั้ง 5 กลุ่มที่จับคู่ผสมพันธุ์ในพื้นที่ 1-6



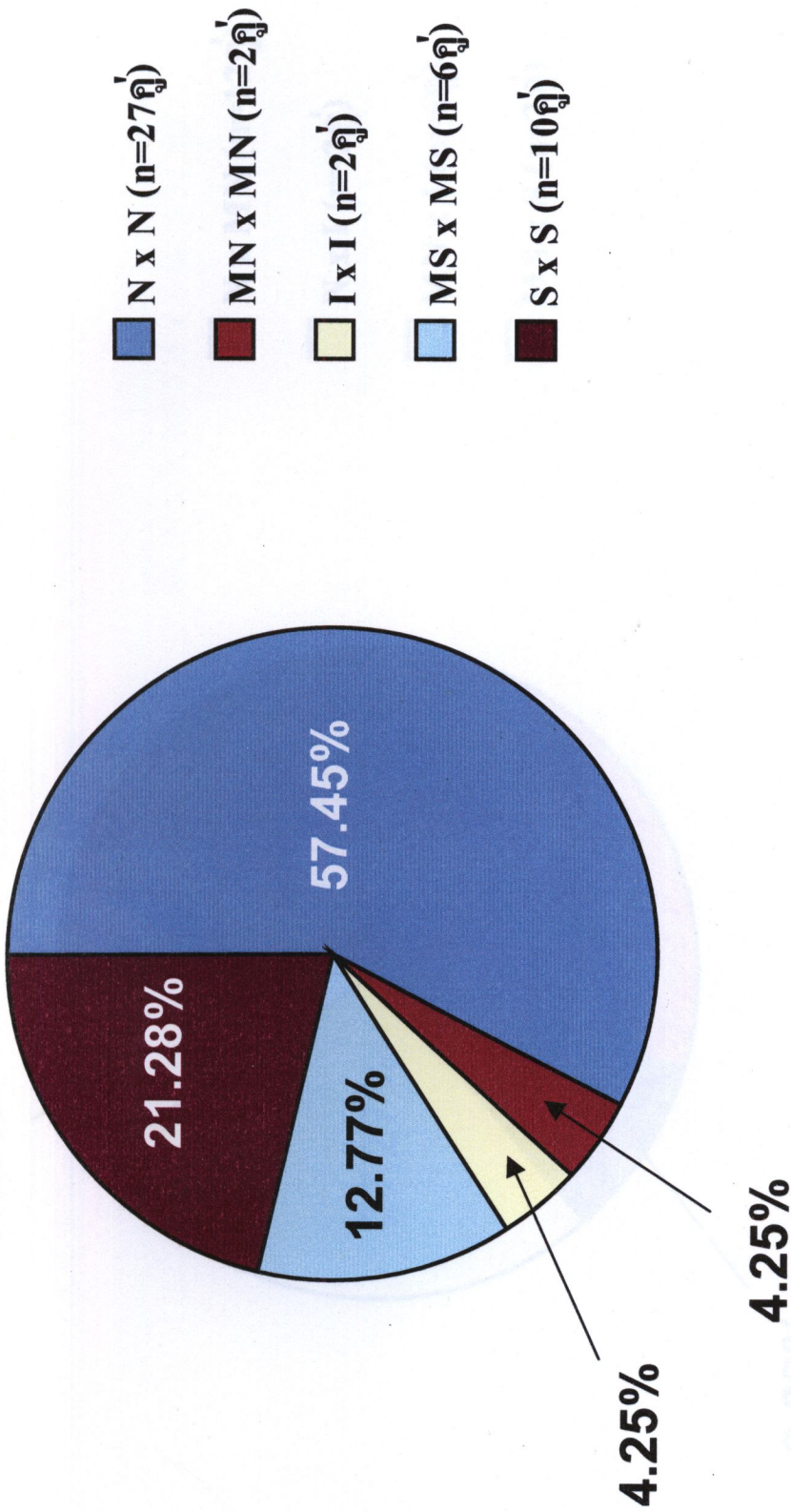
■ **นกขุนทองกลุ่มเดียวกัน**
จับคู่ผสมพันธุ์ (n=47คู่)

(NxN, MNxMN, IxI, MSxMS และ SxS)

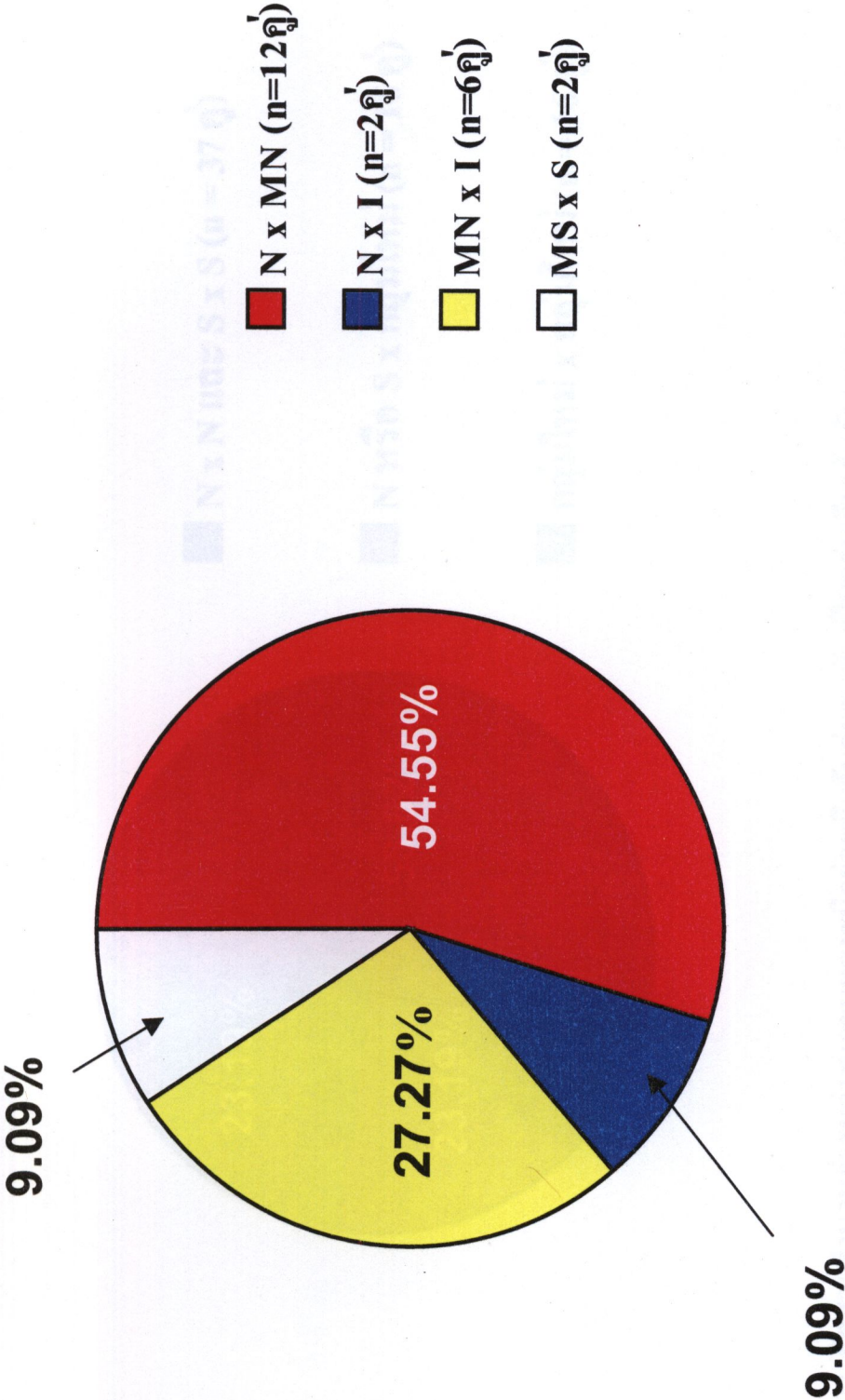
□ **นกขุนทองต่างกลุ่มจับคู่**
ผสมพันธุ์ (n=22คู่)

(NxMN, NxI, MNxI และ MSxS)

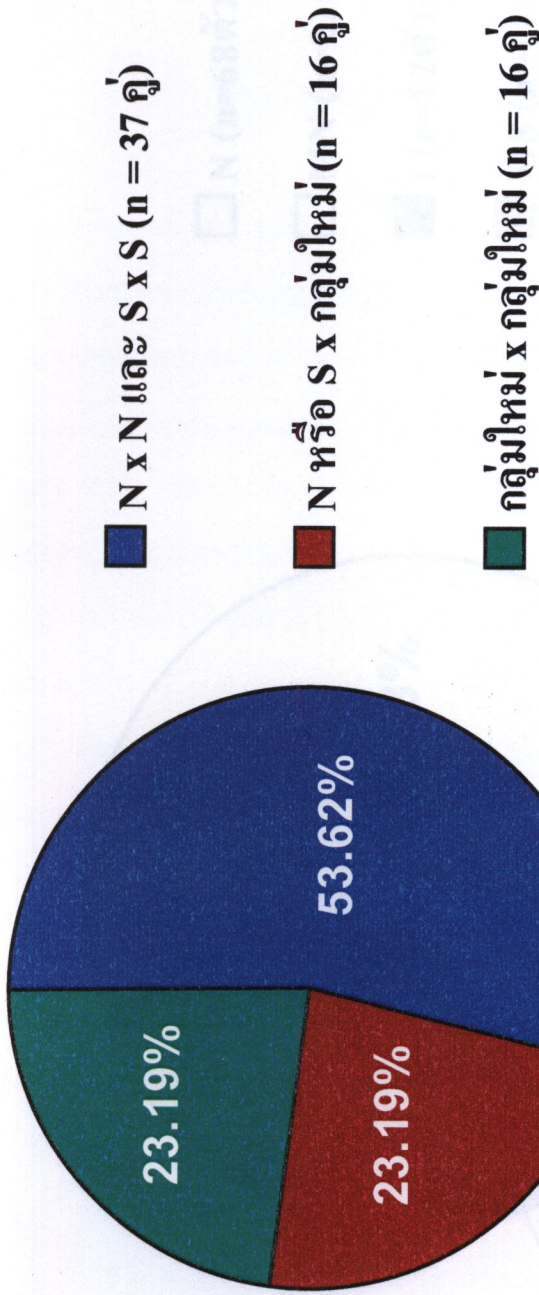
ภาพที่ 19 สัดส่วนจำนวนคู่ระหว่างนกขุนทองกลุ่มเดียวกันจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองต่างกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์



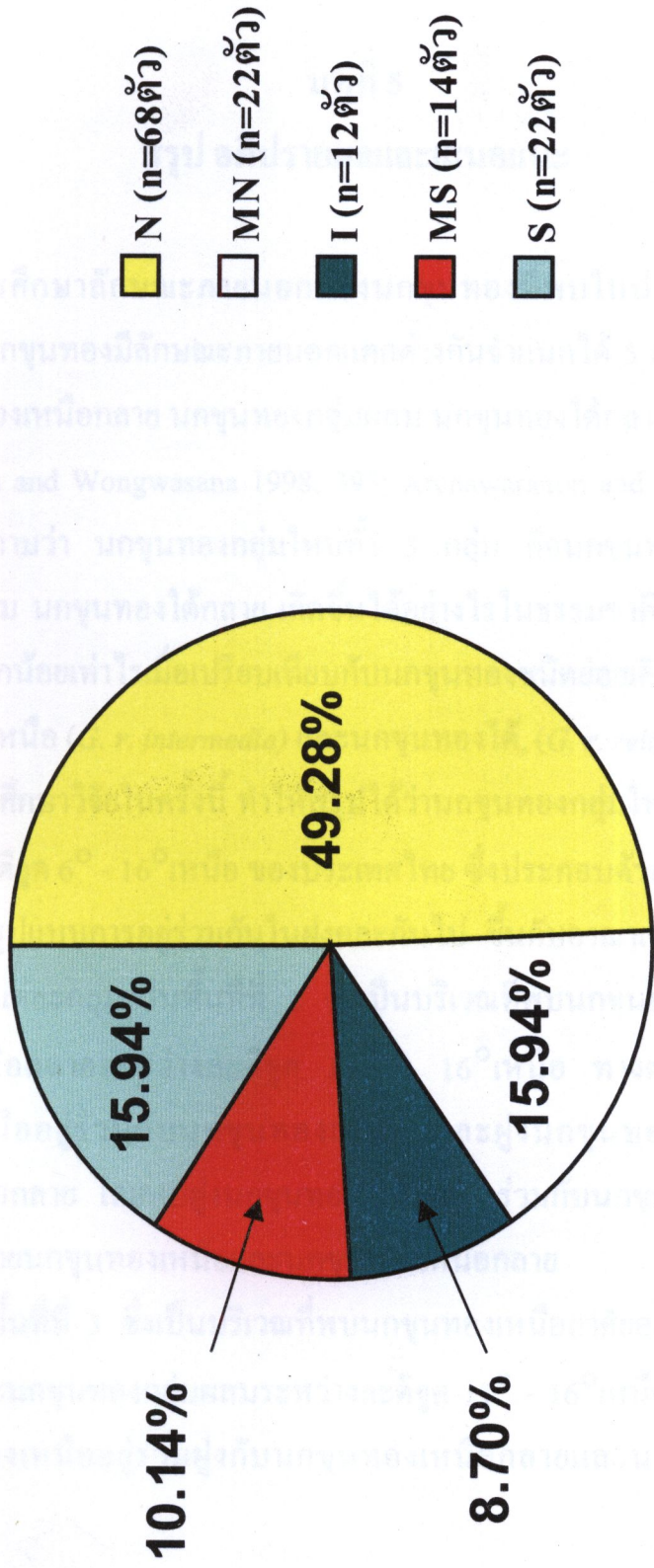
ภาพที่ 20 สัดส่วนจำนวนฐานทฤษฎีของจับคู่สมพันธ์ในกลุ่มเดียวกัน



ภาพที่ 21 สัดส่วนจำนวนฐานข้อมูลของกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์



ภาพที่ 22 สัดส่วนจำนวนผู้ระหว่างนกลุ่มของชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มของชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์กับกลุ่มใหม่ กับกลุ่มของกลุ่มใหม่ จับคู่ผสมพันธุ์กับกลุ่มของกลุ่มใหม่



(n = 69 คู่ = 138 ตัว)

ภาพที่ 23 สรุปสัดส่วนจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่ม ที่จับคู่ผสมพันธุ์ในธรรมชาติในจังหวัดศึกษา

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและเสนอแนะ

จากการศึกษาลักษณะภายนอกของนกขุนทองที่พบในประเทศไทย และมีรายงานว่าพบนกขุนทองมีลักษณะภายนอกแตกต่างกันจำแนกได้ 5 กลุ่ม คือ นกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือกลาง นกขุนทองกลุ่มผสม นกขุนทองใต้กลาง และนกขุนทองใต้ (Archawaranon and Wongwasana 1998, 395; Archawaranon and Techatraisak 2001) จึงทำให้เกิดคำถามว่า นกขุนทองกลุ่มใหม่ทั้ง 3 กลุ่ม คือนกขุนทองเหนือกลาง นกขุนทองกลุ่มผสม นกขุนทองใต้กลาง เกิดขึ้นได้อย่างไรในธรรมชาติ และจำนวนประชากรมีสัดส่วนมากน้อยเท่าไรเมื่อเปรียบเทียบกับนกขุนทองชนิดย่อยเดิมที่เคยมี รายงานไว้ คือ นกขุนทองเหนือ (*G. r. intermedia*) และนกขุนทองใต้, (*G. r. religiosa*)

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ทำให้สรุปได้ว่านกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่ม มีถิ่นที่อยู่อาศัยบริเวณละติจูด 6° - 16° เหนือ ของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ที่ 2, 3, 4 และ 5 โดยลักษณะรูปแบบการอยู่ร่วมกันในฝูงคละกันไป ขึ้นกับอาณาเขตของถิ่นที่อยู่อาศัยของนกขุนทองแต่ละกลุ่ม ในพื้นที่ที่ 2 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลางระหว่างละติจูด 11° - 16° เหนือ ทางตะวันออกพบทั้งฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือ และฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง โดยพบฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ ร่วมกับนกขุนทองเหนือมากกว่า ฝูงที่ประกอบด้วยนกขุนทองเหนือและนกขุนทองเหนือกลาง

บริเวณพื้นที่ที่ 3 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนืออาศัยอยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาง และนกขุนทองกลุ่มผสมระหว่างละติจูด 11° - 16° เหนือ ทางตะวันตก พบว่าฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมฝูงกับนกขุนทองเหนือกลางและนกขุนทองกลุ่มผสมมากที่สุด

ในทำนองเดียวกัน พื้นที่ที่ 4 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนือ อาศัยอยู่ร่วมกับนกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสมและนกขุนทองใต้กลายระหว่างละติจูด $9^{\circ} - 11^{\circ}$ เหนือ จะพบฝูงนกขุนทองทั้ง 4 กลุ่ม อาศัยอยู่ด้วยกันในฝูงมากที่สุด

ส่วนพื้นที่ที่ 5 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบนกขุนทองใต้อยู่ร่วมกับนกขุนทองใต้กลายระหว่างละติจูด $6^{\circ} - 9^{\circ}$ เหนือ พบฝูงนกขุนทอง 2 กลุ่มอาศัยอยู่ในฝูงเดียวกันมากกว่าฝูงอื่น ๆ

โดยสรุปว่านกขุนทองเหนือมีถิ่นที่อยู่อาศัยตั้งแต่ละติจูด $9^{\circ} - 20^{\circ}$ เหนือ ขณะที่นกขุนทองเหนือกลายมีถิ่นที่อยู่อาศัยระหว่างละติจูด $9^{\circ} - 16^{\circ}$ เหนือ ส่วนนกขุนทองกลุ่มผสมมีถิ่นที่อยู่อาศัยระหว่างละติจูด $9^{\circ} - 16^{\circ}$ เหนือ เฉพาะทางด้านตะวันตกของประเทศไทยเท่านั้น ส่วนนกขุนทองใต้กลายมีถิ่นที่อยู่อาศัยแถบละติจูด $6^{\circ} - 11^{\circ}$ เหนือ สำหรับนกขุนทองใต้อาศัยตั้งแต่ละติจูด 6°N ลงไปจนจรดประเทศมาเลเซีย

จะเห็นได้ว่าการอยู่ร่วมกันในฝูงของนกขุนทองต่างกลุ่มทั้ง 5 กลุ่มจากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าบริเวณที่มีจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือมาก พบฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมกันในฝูงเดียวกันมากกว่าฝูงที่มีการอยู่ร่วมกันแบบอื่น ๆ เช่นที่จังหวัดนครราชสีมา (ภาพที่ 4) และจังหวัดตราด (ภาพที่ 5) ซึ่งเมื่อพิจารณาจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือที่พบใน 2 จังหวัดนี้ พบว่า ทั้งที่จังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดตราดมีจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือร้อยละ 75 ของนกขุนทองที่ทำการศึกษาในบริเวณนี้ (ภาพที่ 10 และ 11)

แต่ในพื้นที่ที่ 3 ซึ่งเป็นบริเวณที่พบฝูงนกขุนทองเหนืออาศัยร่วมอยู่ในฝูงเดียวกับนกขุนทองเหนือกลาย และนกขุนทองกลุ่มผสม (ภาพที่ 6 และ 7) มากกว่าฝูงที่มีลักษณะการอยู่ร่วมกันของนกขุนทองแบบอื่น ๆ จำนวนประชากรของนกขุนทองทั้ง 3 กลุ่ม คือนกขุนทองเหนือ นกขุนทองเหนือกลาย นกขุนทองกลุ่มผสม ที่พบในบริเวณนี้มีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก (ภาพที่ 12 และ 13)

บริเวณที่มีความหลากหลายและการผันแปรของจำนวนประชากรนกขุนทองมากที่สุดคือบริเวณพื้นที่ที่ 4 คือ จังหวัดชุมพร ซึ่งพบฝูงนกขุนทองที่มีนกขุนทองทั้ง 4 กลุ่มอาศัยอยู่ร่วมกันมากที่สุดเกือบร้อยละ 50 ของฝูงนกขุนทองที่ศึกษา (ภาพที่ 8) เมื่อ

พิจารณาถึงจำนวนประชากรของนกขุนทองทั้ง 4 กลุ่ม (รูปที่ 14) มีจำนวนแตกต่างกันไม่มาก และเนื่องจากจำนวนประชากรของนกขุนทองกลุ่มผสมมีมากที่สุด จึงพบเห็นนกขุนทองกลุ่มผสมอยู่ร่วมกับฝูงนกขุนทองกลุ่มอื่น ๆ เป็น 3 รูปแบบ (ภาพที่ 8)

ในพื้นที่ที่ 5 จังหวัดสตูลเป็นพื้นที่ที่พบนกขุนทองกลุ่มได้กลายมากกว่าร้อยละ 60 จึงทำให้พบเห็นนกขุนทองได้กลายอยู่รวมฝูงกับทั้งนกขุนทองได้กลาย และนกขุนทองได้มากกว่าร้อยละ 70 (ภาพที่ 9)

สรุปได้ว่าบริเวณละติจูด 16° - 20° เหนือ เป็นบริเวณที่พบนกขุนทองเหนือเพียงอย่างเดียว โดยมีสัดส่วนถึงร้อยละ 41.85 (ตารางที่ 6) ของนกขุนทองทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย และจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือลดลงเรื่อย ๆ ในลักษณะที่เริ่มมีนกขุนทองกลุ่มอื่น ๆ อาศัยร่วมอยู่ด้วย โดยเฉพาะที่จังหวัดชุมพร ซึ่งพบนกขุนทองถึง 4 กลุ่มอาศัยอยู่ร่วมกัน จำนวนประชากรนกขุนทองเหนือที่พบมีเพียงร้อยละ 8.70 ของนกขุนทองเหนือทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย ในขณะที่จังหวัดกาญจนบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือกลายมากถึงร้อยละ 52.82 ของจำนวนประชากรนกขุนทองเหนือกลายที่ศึกษาทั้งหมดในประเทศไทย นอกจากนี้จำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มผสมใน 2 จังหวัดดังกล่าวมีมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ของประเทศไทย (ร้อยละ 54.58) เช่นเดียวกัน นกขุนทองได้กลายพบที่จังหวัดสตูลมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ของประเทศไทย (ร้อยละ 65.54) ในขณะที่จังหวัดนราธิวาสพบนกขุนทองได้ (ร้อยละ 68.15) มากกว่าบริเวณใด ๆ ของประเทศ

แต่เมื่อพิจารณาภาพรวมทั้งหมดของนกขุนทองกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 5 กลุ่มในประเทศไทยพบว่า นกขุนทองเหนือเป็นกลุ่มนกที่มีมากที่สุดของนกขุนทองทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทย คือ ประมาณร้อยละ 38 โดยมีประชากรของนกขุนทองได้ รองลงมาร้อยละ 18 ส่วนจำนวนประชากรของนกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่ม ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนแต่ละกลุ่ม (นกขุนทองเหนือกลายร้อยละ 16, นกขุนทองกลุ่มผสมร้อยละ 12, นกขุนทองได้กลายร้อยละ 16) ไม่มากกว่า 2 กลุ่มเดิม (นกขุนทองเหนือและนกขุนทองได้) แต่ถ้ารวมนกขุนทองทั้ง 3 กลุ่มใหม่เข้าด้วยกัน พบว่านกขุนทองกลุ่มใหม่ที่มีลักษณะภายนอกผันแปรไปจากนกขุนทองกลุ่มเดิมนั้นมีจำนวนประชากรรวมกันถึงร้อยละ 44 ของนกขุนทองทั้งหมดที่ศึกษาในประเทศไทยในครั้งนี้

จากการศึกษาพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่ม ในธรรมชาติในช่วงฤดูสืบพันธุ์สรุปได้ว่า ในบริเวณพื้นที่ที่ 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีนกขุนทองต่างกลุ่มมากกว่า 1 กลุ่ม อาศัยอยู่ร่วมกัน พบรูปแบบของการจับคู่ผสมพันธุ์คละกันไป แต่แนวโน้มที่นกขุนทองกลุ่มนั้นจะจับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มเดียวกันมากถึงร้อยละ 68.12 (ภาพที่ 19) และในจำนวนนี้พบว่านกขุนทองเหนือจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองเหนือถึงร้อยละ 57.45 และนกขุนทองใต้จับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองใต้ร้อยละ 21.28 (ภาพที่ 20) ในเวลาเดียวกันถึงแม้ว่าจะมีนกขุนทองต่างกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์กันในปริมาณเพียงร้อยละ 31.88 (ภาพที่ 19) และในจำนวนนี้เป็นนกขุนทองเหนือจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองต่างกลุ่มถึงร้อยละ 63.64 ($N \times MN$ และ $N \times I$) แต่เป็นการแสดงให้เห็นว่าถึงแม้นกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่ม ยังมีจำนวนประชากรไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับนกขุนทองชนิดย่อยเดิม แต่นกขุนทองกลุ่มใหม่มีศักยภาพที่จะเริ่มแพร่พันธุ์ มีการจับคู่ผสมพันธุ์ทั้งในกลุ่มเดียวกันและต่างกลุ่มกัน ดังรูปที่ 22 นกขุนทองชนิดย่อยเดิม คือนกขุนทองเหนือจับคู่กับนกขุนทองเหนือ นกขุนทองใต้จับคู่กับนกขุนทองใต้ รวมกัน 53.62% แต่ที่นกขุนทองกลุ่มใหม่มีการจับคู่กันเอง และจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองชนิดย่อยเดิมมีมากถึงร้อยละ 46.38 ของนกขุนทองที่จับคู่ผสมพันธุ์ในการศึกษารั้งนี้

จากการศึกษาสรุปได้ว่าจำนวนประชากรของนกขุนทองเหนือเป็นกลุ่มนกขุนทองที่มีมากที่สุดในประเทศไทยในขณะนี้ แต่จำนวนประชากรจะค่อย ๆ ลดลงถ้าบริเวณพื้นที่มีกลุ่มนกขุนทองกลุ่มอื่น ๆ อาศัยอยู่ด้วย ส่วนประชากรนกขุนทองใต้ในประเทศไทยมีจำนวนมากรองลงมา และพบที่จังหวัดนราธิวาสมากที่สุด ขณะที่จำนวนประชากรนกขุนทองเหนือกลายและกลุ่มผสมพบมากที่สุดที่จังหวัดกาญจนบุรีและประจวบคีรีขันธ์ ส่วนนกขุนทองใต้กลายพบมากที่สุดที่จังหวัดสตูล

นกขุนทอง (*Gracula religiosa*) เป็นนกประจำถิ่นของภาคพื้นเอเชีย พบตั้งแต่อินเดีย และจีน ไปถึงอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ (Delacour and Mayr 1946, 280-281; Peters 1962, 118-120; Ali and Ripley 1972, 190-198; Grewal 1993, 100) มี 10 ชนิดย่อย (subspecies) พบในประเทศไทยสองชนิดย่อย คือ นกขุนทองเหนือ (*G. r. intermedia*) และนกขุนทองใต้ (*G. r. religiosa*) นกขุนทองเหนือมีถิ่นที่อยู่อาศัยตั้งแต่ประเทศอินเดียตอนเหนือ จีน พม่า ลาว เขมร เวียดนาม ตอนเหนือและภาคกลางของ

ประเทศไทย (Wildash 1968, 161; Ali 1979, 88; Smythies 1986, 247-248; Ripley and Ali 1987, 373; King et al. 1991, 412; Meyer 1992, 145) และนกขุนทองได้มีถิ่นที่อยู่อาศัยทางภาคใต้ของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (Delacour 1947, 328-330; Smythies 1981, 407-408; Glenister 1983, 232; Hails and Jarvis 1990, 142; Mackinnon and Phillips 1994, 376)

ประเทศไทยเป็นบริเวณที่นกขุนทองสองชนิดย่อย มีถิ่นที่อยู่อาศัยมาบรรจบกัน ตรงบริเวณที่เรียกว่า intermediate zone โอกาสที่จะเกิดการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มมีมาก ตามคำนิยามของคำว่า ชนิดย่อย (subspecies) คือ กลุ่มประชากรของสิ่งมีชีวิตประจำถิ่น ณ ถิ่นใดถิ่นหนึ่ง ซึ่งถูกแยกจากประชากรกลุ่มอื่นในชนิด (species) เดียวกันด้วยระยะทาง หรือลักษณะของภูมิประเทศ ทำให้มีลักษณะภายนอกแตกต่างกัน (Mayr 1963, 347-350; 1976, 191; Mayr et al. 1953, 101-104; Mayr and Ashlock 1991, 96-102; Barrows 1995, 514) ปกติแล้วโอกาสที่จะเกิดการผสมพันธุ์ข้ามชนิดในบริเวณ intermediate zone เกิดขึ้นได้เรียกว่า hybridization (Well et al. 1978, 537-549; Gill 1998, 281-283) จากการศึกษาในครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบทั้งประเทศเห็นได้ว่าถึงแม้นกขุนทองจับคู่ผสมพันธุ์ในกลุ่มชนิดย่อยเดิมมีถึงร้อยละ 53.62 แต่พบนกขุนทองต่างกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์กันเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.38) ของนกขุนทองกลุ่มที่จับคู่ทั้งหมด (ภาพที่ 22) โดยเฉพาะบริเวณที่มีนกขุนทองอาศัยอยู่ด้วยกันมากกว่า 1 กลุ่ม คือที่ จังหวัดนครราชสีมา ตรากาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสตูล (ภาพที่ 7) พบนกขุนทองจับคู่ผสมพันธุ์กันในบริเวณ 6 จังหวัด จำนวน 46 คู่ เป็นนกขุนทองเหนือจับคู่ผสมพันธุ์กับ นกขุนทองเหนือ 12 คู่ นกขุนทองใต้จับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองใต้ 2 คู่ รวม 14 คู่ คิดเป็นร้อยละ 30.43 ของนกขุนทองที่จับคู่ในบริเวณนี้ และพบว่ามี 32 คู่ ที่เป็นนกขุนทองชนิดย่อยเดิม คือ นกขุนทองเหนือหรือนกขุนทองใต้ จับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มใหม่และนกขุนทองกลุ่มใหม่จับคู่ผสมพันธุ์กันเองคิดเป็นร้อยละ 69.56 ของนกขุนทองที่จับคู่ในบริเวณนี้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ว่าในบริเวณที่พบนกขุนทองกลุ่มใหม่จะพบนกขุนทองทั้งสองชนิดย่อยเดิมจับคู่ผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มใหม่จึงเป็นสาเหตุให้จำนวนประชากรของนกขุนทองกลุ่มใหม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ถึงแม้ในขณะนี้ นกขุนทองเหนือยังเป็นกลุ่มประชากรที่พบเห็นมากที่สุดเพราะมีถิ่นอาศัยในพื้นที่ส่วน

ใหญ่ของประเทศ คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และ ภาคตะวันตก แต่บริเวณที่พบนกขุนทองมากกว่า 1 กลุ่ม อาศัยอยู่ด้วยกัน จำนวน ประชากรของนกขุนทองกลุ่มใหม่ทั้ง 3 กลุ่ม รวมกัน มีมากกว่าประชากรนกขุนทอง สองชนิดย่อยเดิม คือ นกขุนทองเหนือและนกขุนทองใต้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ว่าในบริเวณที่พบนกขุนทองกลุ่มใหม่ จำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มใหม่มีมากกว่า จำนวนประชากรนกขุนทองสองชนิดย่อยเดิม ทั้งนี้เพราะนกขุนทองกลุ่มใหม่เกิดจากการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่ม และการที่นกขุนทองสามารถเคลื่อนที่ไปยังบริเวณต่าง ๆ ได้ อย่างเสรีทราบเท่าที่ผืนป่ายังติดต่อกันเชื่อมโยงกัน ทำให้โอกาสที่นกขุนทองกลุ่มใหม่จะ แพร่กระจายไปยังพื้นที่ต่าง ๆ กว้างมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะทางด้านตะวันตกของ ประเทศไทยมีแนวป่าติดต่อกันตั้งแต่จังหวัดแม่ฮ่องสอน กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสตูล

ถึงแม้ว่าการเกิดนกขุนทองกลุ่มใหม่ 3 กลุ่มนี้ เกิดจากการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่ม ระหว่างนกขุนทองต่างกลุ่มแต่ไม่มีใครทราบว่าเริ่มเกิดขึ้นครั้งแรกในโลกนี้เมื่อใด และ เกิดขึ้นได้อย่างไร มีรายงานถึงการทดลองในกรงเลี้ยงว่า นำนกขุนทองเหนือจับคู่ ผสมพันธุ์กับนกขุนทองใต้ และให้ลูกนกที่มีลักษณะเหมือนนกขุนทองกลุ่มใหม่ใน ธรรมชาติ (Archawaranon 2001) แต่จากการศึกษานกขุนทองมานานกว่า 10 ปี ยังไม่เคย พบฝูงนกขุนทองเหนืออยู่ร่วมฝูงกับนกขุนทองใต้ในธรรมชาติ ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าเริ่มแรกต้องเกิดจากการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มระหว่างนกขุนทองชนิดย่อยเดิมนี้นมาก่อนโดย สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง เช่น ที่อยู่อาศัยถูกเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติหรือโดยมนุษย์ทำให้นกขุนทองสองชนิดย่อยเดิมมีโอกาสผสมพันธุ์กัน จากนั้นลูกหลานของนกขุนทองกลุ่มใหม่เหล่านี้มีการผสมพันธุ์ข้ามกลุ่มกันเอง หรือนกขุนทองชนิดย่อยเดิมผสมพันธุ์กับนกขุนทองกลุ่มใหม่ จึงทำให้นกขุนทองกลุ่มใหม่มีมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะบริเวณละติจูด 6° - 16° เหนือ อย่างไรก็ตามการศึกษาแบบเดียวกันนี้ควรจะมีการศึกษาต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของนกขุนทองทั้ง 5 กลุ่มในธรรมชาติว่าจำนวนประชากรนกขุนทองกลุ่มใหม่มีความสมดุลหรือมีการขยายเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะการขยายของเมืองหรือชุมชนหรือการตัดไม้ทำลายป่าโดยมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งต่อ

การเปลี่ยนแปลงกลุ่มประชากรของนกขุนทอง นอกเหนือจากการจับนกขุนทองจากป่าธรรมชาติมาขาย

จากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้เกิดข้อคิดในทางวิวัฒนาการของประชากรนกขุนทองในประเทศไทยว่าในอนาคตโอกาสที่นกขุนทองกลุ่มใหม่จะมีมากกว่านกขุนทองชนิดย่อยเดิมอาจมีมากขึ้น ซึ่งเป็นตัวอย่างหนึ่งของการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในป่าเขตร้อนนี้

บรรณานุกรม

- มณี อัจฉรานนท์. 2538. การเลี้ยงและขยายพันธุ์นกขุนทองไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- _____. 2541. โครงการวิจัยนกขุนทองไทย. ใน 27 ปีมหาวิทยาลัยรามคำแหง, หน้า 22-24. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Ali, S. 1979. **The book of Indian birds**. 11th ed. India: Bombay Natural History Society.
- _____. and S. D. Ripley. 1972. **Handbook of the birds of India and Pakistan**. Bombay: Oxford University Press.
- Archawaranon, M. 2001. Variation in morphology and interbreeding of *Gracula religiosa* in Thailand. **Ibis** (In press).
- _____. , and P. Wongwasana. 1998. Morphological variation of hill mynahs in Thailand. **Ostrich** 69, 3 – 4: 395.
- _____. , and B. Techatraisak. 2001. Latitudinal variation in morphology of hill mynah in Thailand. **Condor** (In press).
- Delacour, J. 1947. **Birds of Malaysia**. New York: McMillan.
- _____. , and E. Mayr. 1946. **Birds of Philippines**. New York: McMillan.
- Barrows, E. M. 1995. **Animal behavior desk reference**. Boca Raton: CRC.
- Gill, F. B. 1998. Hybridization in birds. **Auk**. 115: 281 – 283.
- Glenister A. G. 1983. **The birds of Malay Peninsula Singapore and Penang**. Hong Kong: Oxford University Press.
- Grewal, B. 1993. **Birds of India, Bangladesh, Nepal, Pakistan and Sri Lanka**. China: Guidebook.
- Hails, C., and F. Jarvis. 1990. **Birds of Singapore**. Singapore: Times Edition.

- King, B. F., M. Woodcok, and E. C. Dickinson. 1991. **A field guide to the birds of South-East Asia**. London: Collins.
- Lekagul, B., and E. W. Cronin. 1974. **Bird guide of Thailand**. 2d ed. Bangkok: Kurusapa.
- _____, and P. D. Round 1991. **A guide to the birds of Thailand**. Bangkok: Saha Karn Bhaet.
- Mayr, E. 1963. **Animal species and evolution**. Cambridge, Mass.: Belknap.
- _____. 1976. **Evolution and the diversity of life**. Cambridge, Mass.: Belknap.
- _____, and P. D. Ashlock 1991. **Principles of systematic zoology**. New York: McGraw – Hill.
- _____, E. G. Linsley, and R. L. Usinger. 1953. **Methods and principles of systematic zoology**. New York: McGraw – Hill.
- Meyer, S. R. 1992. **The birds of China**. United Kingdom: Oxford University Press.
- Mackinnon, J., and K. Phillips. 1994. **A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali**. Oxford: Oxford University Press.
- Peter, J. L. 1962. **Check - list of birds of the world**. Cambridge, Mass.: Museum of Comparative Zoology.
- Ripley, S. D., and S. Ali 1987. **Compact handbook of the birds of India and Pakistan**. 2d ed. Delhi: Oxford University Press.
- Smythies, B. E. 1981. **The birds of Borneo**. Kuala Lumpur: Art Printing Works.
- _____. 1986. **The birds of Burma**. 3d ed. London: Nimrod.
- Wells, S., R. A. Bradley, and L. F. Baptista. 1978. Hybridization in *Calypte* Hummingbirds. **Auk**. 95: 537 – 549.
- Wildash, P. 1968. **Birds of South Vietnam**. Tokyo: Charles E. Tuttle.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล : นายพรชัย วงศ์วาสนา
วัน เดือน ปีเกิด : 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2515
สถานที่เกิด : จังหวัดสงขลา
วุฒิการศึกษา : สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก
โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ ปีการศึกษา 2532
สำเร็จปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) จาก
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2537
ตำแหน่งหน้าที่การงาน : ผู้ช่วยนักวิจัย
สวนนกรามคำแหง สถาบันวิจัยสัตววิทยา
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
หัวหมาก กรุงเทพมหานคร 10240

ผลงานทางวิชาการ :

1. มณี อัครานนท์, มลฤดี จันทรฉาย และพรชัย วงศ์วาสนา. 2536ก. นิเวศวิทยา
การมีชีวิตรอดตามธรรมชาติของนกขุนทอง *Gracula religiosa* ของประเทศไทย.
ใน การประชุมทางวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19
27 – 29 ตุลาคม 2536, หน้า 510 – 511. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย
ในประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.
2. มณี อัครานนท์, พรชัย วงศ์วาสนา และวารุณี เหลืองสกุลพงษ์. 2539. เปรียบเทียบ
การเจริญเติบโตระหว่างลูกนกขุนทองเหนือและลูกนกขุนทองใต้ของประเทศไทย.
ใน การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 22
16 – 18 ตุลาคม 2539, หน้า 318 – 319. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย
ในประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.

3. พรชัย วงศ์วาสนา 2541. การศึกษาชีววิทยาประชากรของนกขุนทองในประเทศไทย. ใน *การประชุมวิชาการประจำปี โครงการ BRT ครั้งที่ 2 12 – 15 ตุลาคม 2541*, หน้า 254–255. กรุงเทพมหานคร: โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย.
4. มณี อัครวานนท์ และพรชัย วงศ์วาสนา 2541. นกขุนทองกลุ่มใหม่ของประเทศไทย. ใน *การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 24 19 – 21 ตุลาคม 2541*, หน้า 428 – 429. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.
5. มณี อัครวานนท์ และพรชัย วงศ์วาสนา 2542. การค้นพบนกขุนทองกลุ่มใหม่ในประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์* 53: 171 – 177.
6. Manee Archawaranon, and Pornchai Wongwasana. 1998a. Morphological variation of hill mynahs in Thailand. *22nd International Ornithological Congress*. Durban, South Africa, 16 – 22 August 1998.
7. _____, and Pornchai Wongwasana. 1998b. Morphological variation of hill mynahs in Thailand. *Ostrich. Journal of African Ornithology* 69: 395.
8. Pornchai Wongwasana, and Manee Archawaranon. 1999a. Ecological constraints and mating behavior of hill mynah in Thailand. *XXVI International Ethological Conference*. Bangalore, India. August 2 – 9, 1999.
9. _____, and Manee Archawaranon. 1999b. Ecological constraints and mating behavior of hill mynah in Thailand. *Advances in Ethology* 34: 182.