



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

ปริญญา

การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง อิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนกในพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ
ตำบลวังหมี่ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

Influences of Land Use on Bird Diversity in Ban Bu Choa Khun,

Wang Mee Sub-District, Wang Nam Khieo District, Nakhon Ratchasima Province.

นามผู้วิจัย นางสาวศศิธร นิสภา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์อุทิศ กุญอินทร์, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์สันต์ สีจันทร์, Ph.D.)

กรรมการ

(อาจารย์ทวี หนูทอง, M.S.)

ประธานสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์พรรณภา ศักดิ์สูง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อากงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 27 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2541

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

อิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนกในพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี่
อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

Influences of Land Use on Bird Diversity in Ban Bu Choa Khun,
Wang Mee Sub-District, Wang Nam Khieo District,
Nakhon Ratchasima Province

โดย

นางสาวศศิธร นิสภา

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)
พ.ศ. 2549

ISBN 974-16-1314-8

ศศิธร นิสภา 2549: อิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนกในพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี่ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) สาขาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ปรชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ฤทธิศ ฤทธิอินทร์, Ph.D. 111 หน้า
ISBN 974-16-1314-8

งานวิจัยเรื่องนี้ศึกษา อิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนก โดยดำเนินการในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน ของพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี่ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2547 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความหลากหลาย ความชุกชุม สถานภาพของนก รวมไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดนกและลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัย จากการบันทึกชนิดนกที่พบในพื้นที่ที่มีลักษณะต่างกัน 3 ลักษณะ พบนกทั้งสิ้น 98 ชนิด แยกตามอนุกรมวิธานได้ 61 สกุล 16 วงศ์ 11 อันดับ จำแนกเป็นนกประจำถิ่น 78 ชนิด นกอพยพผ่าน 2 ชนิด นกอพยพเข้ามาช่วงฤดูหนาว 17 ชนิด และนกอพยพเข้ามาทำรังวางไข่ 1 ชนิด โดยพบนกในพื้นที่ป่าธรรมชาติ 72 ชนิด พื้นที่สวนมะขามหวาน 42 ชนิด และ พื้นที่แหล่งชุมชน 41 ชนิด

นกใช้ประโยชน์ในป่าธรรมชาติเพื่อการหากินและสร้างรังวางไข่ ทั้งนี้เพราะว่ามีชนิดพันธุ์ไม้ที่เป็นพืชและแมลงที่เป็นอาหารของนก โดยพบว่าในพื้นที่ป่าธรรมชาติมีนกที่มีความชุกชุมปานกลาง ชุกชุมน้อย เท่ากับ 19, 53 ชนิด นกใช้ประโยชน์พื้นที่สวนมะขามหวาน เป็นแหล่งหาอาหาร ส่วนใหญ่จะกินแมลงเป็นอาหารหลัก ในพื้นที่สวนมะขามหวานมีนกที่มีความชุกชุมปานกลาง ชุกชุมน้อย เท่ากับ 4, 38 ชนิด ตามลำดับสำหรับพื้นที่แหล่งชุมชน นกใช้ประโยชน์เพื่อหากิน และพบว่านกที่มีความชุกชุมปานกลาง ชุกชุมน้อย เท่ากับ 15, 26 ชนิด ส่วนความหลากหลายของนก พบว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติ มีค่าความหลากหลายมากที่สุด รองลงมา พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน อย่างไรก็ตาม พบว่า ชนิดนกมีความสัมพันธ์กับลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยรวมทั้งความสามารถในการที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน ปัจจัยหนึ่งที่มีผล คือ แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และที่อยู่อาศัย อีกทั้งยังพบว่า พื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกันจะพบนกชนิดเดียวกันอาศัยอยู่ ส่วนผลกระทบที่มีต่อชนิดนก พบว่ามีนก 45 ชนิด ที่ได้รับผลกระทบมาก นก 32 ชนิดได้รับผลกระทบน้อย และ นก 21 ชนิด ไม่ได้รับผลกระทบ

ศศิธร นิสภา

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

16 / 11 / 59

Sasithorn Nisapha 2006: Influences of Land Use on Bird Diversity in Ban Bu Choa Khun,
Wang Mee Sub-District, Wang Nam Khieo District, Nakhon Ratchasima Province. Master of
Science (Sustainable Land Use and Natural Resource Management), Major Field: Sustainable Land
Use and Natural Resource Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor:
Associate Professor Utis Kutintara, Ph.D. 111 pages.
ISBN 974-16-1314-8

The purpose of this research was to study the influences of land use on bird diversity. It was conducted in natural forest, tamarind plantation and the residential area in Ban Bu Choa Khun, Wang Mee Sub-District, Wang Nam Khieo District, Nakhon Ratchasima Province, from December 2004 to February 2005. The objectives were to investigate the species abundance, and status of birds found in the area to examine if there was any correlation between bird diversity and the habitat type. From the surveys in three different habitats, 98 species, 61 genera, 16 families, and 11 orders were found. They comprised of 78 resident, 2 passage migrant species, 17 winter visitor and 1 breeding visitor species. If classified by habitat, 72 species were in natural forest; 42 species in tamarind plantation areas; and 41 species in settled areas.

Birds utilized natural forest as feeding and nesting area. The reason is this forest type has many forage plant species as well as insects. According to relative abundances, 19 and 53 were evaluated as rare and moderate, respectively. In the tamarind plantation, birds utilized it as feeding area also but only for insects. Regarding to relative abundance, 4 were determined as rare and 38 as moderate. In the residential area, birds utilized it for feeding. Regarding the relative abundance, 15 were evaluated as rare and 26 as moderate. There was a relationship between bird species and habitat with different adaptability of birds to new environments. Factors having an effect on bird diversity were land use, food, with sources and habitat. Similar habitats had the same bird species. The results revealed that 45, 52 and 21 species were in the highly, slightly and not affected groups, respectively.



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

16 / May / 06

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อุทิศ ภูอินทร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์สันต์ สีจันทร์ กรรมการวิชาเอก อาจารย์ ทวี หนูทอง กรรมการวิชาการ และ ดร. สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม อาจารย์ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ช่วยเหลือในการวางแผนงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดจนให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและอาจารย์พิเศษที่ได้ให้ความรู้ความเข้าใจและกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการและขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สนับสนุนทุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณณรงค์ศักดิ์ นามดาปี หัวหน้าเขตการจัดการที่ 2 อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ คุณสมพล ถ่อนสันเทียะ หัวหน้าหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขย.4 (คลองปลากั้ง) อนุญาตให้เข้าพื้นที่และอำนวยความสะดวก ในการเก็บข้อมูล ลุงจุก เจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า ที่คอยช่วยเหลือแนะนำ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้ง คุณ คำไพ พาลี ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบุเจ้าคุณ และ พ.ต.ท. ศักดิ์ศิลป์ เทพกลาง ประธานชมรมอาสาสมัครพิทักษ์กระทิง และครอบครัว ตลอดจนประชาชนบ้านบุเจ้าคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์กับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์รสนิน พลวัฒน์ อาจารย์สุรัช ชลดำรงกุล คุณธีรภัทร ประยูรสิทธิ์ คุณพงศกร ปัตตพงษ์ คุณกนิษฐา คำป้อม คุณจรัสศรี กาญจนโอฬารศิริ ที่เป็นแรงบันดาลใจและช่วยเหลือทุก ๆ ด้าน คุณเกรียงไกร สุวรรณภักดี คุณวิชา นรงค์ศรี ที่เอื้อเฟื้อภาพถ่าย รวมทั้ง พี่น้องสมาชิก SLUSE 2 ทุกคนที่ต่างเป็นกำลังใจให้กันและกันและขอขอบคุณบุคลากรของศูนย์การศึกษาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนทุกท่าน ที่ช่วยเหลือและให้คำแนะนำในเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี

คุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบตอบแทนคุณ บิดา มารดา และครอบครัวเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณสัตว์ป่าทุกชนิดที่เป็นอาจารย์ให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ศึกษา

ศศิธร นิสกา

ธันวาคม 2548

สารบัญ

หน้า

สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(3)
สารบัญภาพ.....	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์การศึกษา.....	3
ขอบเขตการศึกษา.....	3
การตรวจเอกสาร	4
การแบ่งประเภทของนก	4
พฤติกรรมนก	5
พฤติกรรมการกินอาหารของนก	5
อุปนิสัยการกินอาหารของนก	7
การหาอาหารร่วมกัน	8
ระดับการหากินของนก	9
ความสำคัญของพรรณพืชที่มีต่อนก	10
แหล่งที่อยู่อาศัยของนกในประเทศไทย	10
ความสัมพันธ์ของนกกับถิ่นที่อยู่อาศัย.....	16
อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรม.....	18
การตอบสนองของนกต่อการใช้ที่ดินในรูปแบบต่าง ๆ	19
ความหลากหลายของนกในประเทศไทย.....	21
สถานการณ์สัตว์ป่าจำพวกนกในประเทศไทย	26
สถานที่ทำวิจัย	28
อุปกรณ์และวิธีการ.....	33
อุปกรณ์.....	33
วิธีการ	33

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ผลและวิจารณ์	44
ความหลากหลายและการกระจายพันธุ์ของนก.....	44
ความคล้ายคลึงของความหลากหลายชนิดและสิ่งปกคลุมดินที่มี	
ลักษณะการใช้ที่ดินที่แตกต่างกัน.....	61
ผลกระทบของการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินที่เกิดจากกิจกรรม	
ของมนุษย์ที่มีต่อความหลากหลายของนก.....	67
แนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์	
ความหลากหลายของนกในพื้นที่เกษตรกรรม	69
สรุปผลการศึกษา.....	71
ข้อเสนอแนะ	74
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	76
ภาคผนวก.....	82

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ความหลากหลายของนกในพื้นที่ศึกษา	45
2 เปรียบเทียบชนิดนกและร้อยละตามระดับความชุกชุมของนกในพื้นที่ศึกษา	49
3 เปรียบเทียบจำนวนชนิดและร้อยละของนกตามลักษณะการกินอาหาร	53
4 เปรียบเทียบจำนวนชนิดนกและร้อยละของนกตามระดับหากิน	56
5 สถานภาพของนกที่พบในพื้นที่ศึกษา	60
6 ระดับความคล้ายคลึงของชนิดนกในพื้นที่ศึกษา	63
7 ค่าดัชนีความคล้ายคลึงด้านคุณภาพ	63
8 ความหลากหลายของชนิดนกในพื้นที่ศึกษา	64
9 การทดสอบความหลากหลาย	67

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	แผนที่แสดงที่ตั้งของหมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี่ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดนครราชสีมา.....30
2	แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของหมู่บ้านบุเจ้าคุณ ในปีพ.ศ.254532
3	แผนที่แสดงแนวสำรวจของพื้นที่ศึกษา.....35
4	สภาพพื้นที่ศึกษาที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน36
5	จำนวนชนิดนกตามระดับความชุกชุมของนกในพื้นที่ศึกษา.....55
6	เปรียบเทียบจำนวนชนิดและระดับหากินของนกในพื้นที่ศึกษา.....58
7	ความคล้ายคลึงของสังคมนกใน 3 พื้นที่ศึกษา.....62

**อิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนกในพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี่
อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา**

**Influences of Land Use on Bird Diversity in Ban Bu Choa Khun,
Wang Mee Sub-District, Wang Nam Khieo District,
Nakhon Ratchasima Province**

คำนำ

การพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมามุ่งเน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจ มีการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาด้านคมนาคม อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และบริการอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง และกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบท เพื่อให้ประชากรอยู่ดีกินดี ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบกับทรัพยากรธรรมชาติก่อความเสื่อมโทรมทางธรรมชาติค่อนข้างสูงประกอบกับการเพิ่มประชากรของมนุษย์ในอัตราที่รวดเร็วทำให้พื้นที่ป่าธรรมชาติซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าถูกทำลายไปมาก สัตว์ป่าเองก็ถูกล่าไปโดยปราศจากการควบคุมอย่างเข้มงวด การขยายตัวของชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมนอกจากสร้างปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยตรง สัตว์ป่าหลายชนิดไม่สามารถปรับตัวให้มีชีวิตรอดอยู่ได้ ในสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้น เป็นเหตุให้บางชนิดมีปริมาณลดลง บางชนิดอยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์ และบางชนิดสูญพันธุ์ไปแล้ว จากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้ประเทศไทยต้องสูญเสียพื้นที่ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งเกิดจากการถูกคุกคามจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ค่อนข้างสูงมากในช่วงที่ไม่นานมานี้

นกจัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ในธรรมชาติ (renewable natural Resources) และเป็นสัตว์บกมีกระดูกสันหลังที่ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตและปรับตัวตามสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันได้อย่างดี เป็นผลให้นกมีความหลากหลายด้านชนิดพันธุ์มาก โดยทั่วไปมีเขตการกระจายพันธุ์ที่กว้างและสามารถอพยพเคลื่อนย้ายเลือกถิ่นที่อยู่ ที่หากินเพื่อความเหมาะสมในการดำรงชีพได้หลากหลาย ประกอบกับเป็นสัตว์ที่พบเห็นได้ง่ายกว่าสัตว์ป่าอื่น ๆ โอภาส (2541) กล่าวว่า นกเป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่งได้ลดจำนวนลงไปมาก ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุหลายประการที่สำคัญที่สุด คือ การทำลายแหล่งที่

อยู่อาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัยของนก เช่น การทำลายป่าไม้ การทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย การเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติต่าง ๆ สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การล่าและดักจับนก ด้วยวิธีต่าง ๆ เกินขอบเขต รวมทั้งการที่ให้นกตายหรือส่งผลกระทบต่อไข่หรือลูกหลานของนกโดยทางอ้อม จากยากำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการเกษตรกรรม เช่นยาฆ่าแมลง ยาฆ่าวัชพืช เป็นต้น นก จึงเป็นดัชนีบ่งชี้สภาวะแวดล้อมได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนกกับลักษณะของถิ่นที่อยู่อาศัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าธรรมชาติและรูปแบบการใช้ที่ดินที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิตของนก แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ สถานที่สร้างรังวางไข่ อุบัติการณ์การกินอาหารตลอดจนพฤติกรรมทางชีววิทยาของนก

บ้านบุเจ้าคุณ ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 10 ในตำบลวังหมี่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ในอดีตพื้นที่นี้เป็นป่าธรรมชาติ ประชากรส่วนใหญ่อพยพมาจากที่อื่น เข้ามาตั้งรกราก จับจองที่ดินทำกิน ในระยะแรกมีการแผ้วถางป่าเพื่อปลูกข้าวไร่ไว้บริโภคในครัวเรือน ต่อมามีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และผักสวนครัวเพื่อขาย (องค์การบริหารส่วนตำบลวังหมี่, 2545) ปัจจุบันมีการครอบครองที่ดินทำกินจากนายทุนทำให้มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงเป็นรีสอร์ท สวนผลไม้ ประกอบกับการเพิ่มขึ้นของประชากรต่างถิ่นในพื้นที่ ส่งผลให้พื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่ป่าธรรมชาติไปสู่การเกษตรแบบเข้มข้น และมีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต พื้นที่ส่วนนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นพื้นที่รอยต่อและแนวกันชนของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ การก่อกิจกรรมของมนุษย์โดยเฉพาะการทำการเกษตร และใช้ที่ดินอย่างอื่นน่าที่จะต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางมวลชีวภาพด้วย ดังนั้น การศึกษาอิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนกในพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาอย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงความหลากหลายชนิด (diversity) ความชุกชุม (abundance) และสถานภาพปัจจุบันของนกในบริเวณพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดและสิ่งปกคลุมดินที่มีลักษณะการใช้ที่ดินที่แตกต่างกัน
3. เพื่อประเมินผลกระทบของการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อความหลากหลายของนก
4. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายของนกในพื้นที่เกษตรกรรม

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ศึกษาเรื่องอิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายของนกในพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ ตำบลวังหมี อำเภอน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา โดยมุ่งศึกษา 3 รูปแบบของการใช้ที่ดิน คือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน ทั้งนี้เก็บข้อมูลชนิดนกและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องเฉพาะช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นฤดูหนาว โอกาสการพบนกชนิดต่าง ๆ มีมากที่สุดในรอบปี เพราะเป็นฤดูผสมพันธุ์และมีชนิดนกอพยพเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่

การตรวจเอกสาร

1. การแบ่งประเภทของนกในประเทศไทย

ในประเทศไทยมีการจำแนกประเภทของนกตามช่วงเวลาที่พบและการแพร่กระจายตามที่ โอภาส (2541) และ Lekagul and Round (1991) จัดทำไว้ ดังนี้

1. นกประจำถิ่น (resident) คือ ชนิดที่สามารถพบเห็นได้ตลอดปีและมีการผสมพันธุ์หรือสืบพันธุ์ฐานว่ามีการจับคู่ผสมพันธุ์ในประเทศไทย
2. นกอพยพย้ายถิ่น (winter visitor) คือ ชนิดนกที่ปรากฏในช่วงฤดูหนาว ประมาณเดือนกันยายนถึงเดือนพฤษภาคมและไม่พบการสร้างรังวางไข่ในประเทศไทย บางครั้งจึงเรียกว่านกอพยพช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ (non-breeding visitor)
3. นกอพยพผ่าน (passage migrant) คือ ชนิดที่ปรากฏในช่วงเวลาสั้น ๆ มักพบระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม หรือระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม โดยมากมักเดินทางผ่านหรือแวะพักเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ประมาณ 2-3 วัน ก่อนที่อพยพลงไปยังทางตอนใต้ของโลก
4. นกอพยพเพื่อสร้างรังวางไข่ (breeding visitor) คือ ชนิดที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยเพื่อสร้างรังวางไข่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยมากมักเป็นช่วงฤดูฝน ระหว่างปลายเดือนเมษายนหรือต้นเดือนพฤษภาคม มีเพียงบางชนิดที่เข้ามาสร้างรังวางไข่ในช่วงฤดูหนาว
5. นกหลงเข้ามา (vagrant) เป็นนกที่พบครั้งเดียว หรือน้อยครั้งมากเมื่อพิจารณาถิ่นกำเนิดแล้วไม่น่าพบในเมืองไทย หรือนกที่พบผิดสถานที่ เช่น นกทะเลแต่กลับพบบนแผ่นดิน เป็นต้น

2. พฤติกรรมของนก

พฤติกรรมของนกคล้ายกับพฤติกรรมของสัตว์อื่นทั่วไป คือ เป็นพฤติกรรมในการรักษาสมดุลทางสรีระวิทยาภายในร่างกายไว้ เมื่อต้องเผชิญกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปหรือปัจจัยอื่น เช่น การแก่งแย่งกัน การขาดแคลนอาหาร สภาพภูมิอากาศ ปรสิตร และสัตว์ผู้ล่า ทั้งนี้เพื่อให้ตัวเองดำรงชีวิตอยู่ได้ นอกจากนั้นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นยังมีวัตถุประสงค์เพื่อการผสมพันธุ์เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องเป็นการดำรงเผ่าพันธุ์ไว้ (วิริยฤทธิ์, 2528)

นิตยา (2528) จำแนกประเภทของพฤติกรรมของนกตามที่ไว้ดังนี้

1. พฤติกรรมในสังคม (social behavior) เป็นพฤติกรรมที่มีการแสดงออกมาเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคม ได้แก่ การป้องกันเขตแดน (territorialism) และการรักษาตำแหน่งจำฝูง (dominance hierarchies)

2. พฤติกรรมเพื่อการอยู่รอดของตัวเอง (engocentric behavior) เป็นพฤติกรรมที่สัตว์แสดงออก เพื่อผลประโยชน์ของการอยู่ดีกินดีของตนเองซึ่งได้แก่ การดูแลรักษาตนเอง การเลือกที่อยู่อาศัย (habitat selection) และพฤติกรรมการกินอาหาร

3. พฤติกรรมการกินอาหารของนก

พฤติกรรมการกินอาหารของนกมีความสัมพันธ์อย่างมากกับแหล่งที่อยู่อาศัยหรือถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการกินอาหารมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดนก ซึ่งทำให้เป็นผลดีในการลดการแก่งแย่งโดยเฉพาะกับสัตว์ที่อาศัยในบริเวณเดียวกัน เช่น นกที่หากินในหนองน้ำซึ่งกินปลาเป็นอาหารหลัก แต่มีพฤติกรรมการกินอาหารต่างกันตามแต่นิสัยซึ่งต่างกันทั้งวิธีการจับปลาและเวลาที่ออกมาหากินดังนั้นการแก่งแย่งจึงลดลง (นิตยา, 2528)

ทวิ (2525) ได้จัดแบ่งนกตามการหากินอาหารไว้ดังนี้

1. หาอาหารในน้ำ ได้แก่
 - 1.1 กลุ่มที่ว่ายน้ำหรือดำน้ำ เช่น นกกาน้ำ นกเป็ดน้ำ นกฮูกหัว
 - 1.2 กลุ่มที่บินโฉบหาอาหารในน้ำขณะที่กำลังบิน เช่น นกนางนวล เหยี่ยวบางชนิด และ
 - 1.3 กลุ่มที่โฉบหาอาหารในน้ำขณะที่เกาะอยู่ เช่น นกกระเต็น
2. หาอาหารบนพื้นดินได้แก่
 - 2.1 เดินหากินบนพื้นดิน เช่น นกยาง นกเค้าลม นกกางเขนน้ำ
 - 2.2 นกที่อาศัยตามกิ่งไม้ ได้พุ่มไม้ แล้วบินไปหากินบนพื้นดิน เช่น นกเขา นกกระจิบ
 - 2.3 นกที่อาศัยอยู่บนพุ่มไม้ แล้วบินหากินบนพื้นดิน เช่น นกยาง นกกางเขน อีกา
 - 2.4 นกที่มองหาอาหารขณะที่บิน เช่น เหยี่ยว
 - 2.5 นกที่มองหาอาหารขณะที่เกาะอยู่ตามกิ่งไม้ เช่น นกกระเต็น นกจาบคา
3. หาอาหารโดยไต่ตามต้นไม้หรือกิ่งไม้ เช่น นกไต่ไม้ นกหัวขวาน นกขุนแผน เป็นต้น
4. หาอาหารตามใต้เรือนยอดหรือพุ่มของเรือนยอดของต้นไม้ เช่น นกกินแมลงปากอกลี้น้ำตาล นกกาฝาก นกพญาปากกว้าง
5. หาอาหารเหนือเรือนยอดของต้นไม้ เช่น นกโพระดก นกเงือก นกกาฝาก อีกา นกนางแอ่น
6. จับอาหารในอากาศ แบ่งย่อยได้ดังนี้
 - 6.1 จับเหยื่อในขณะที่บิน เช่น นกตบยุง นกนางแอ่น
 - 6.2 จับหรือมองหาเหยื่อตอนเกาะกิ่งไม้ เช่น นกแซงแซว
 - 6.3 เกาะบนกิ่งไม้มองหาเหยื่อและบินจับ เช่น นกจาบคา เหยี่ยว
 - 6.4 มองหาเหยื่อโดยเกาะบนพื้นดิน เช่น นกแอ่นทุ่ง
 - 6.5 แย่งอาหารจากนกอื่น เช่น นกโจรสลัด โดยแย่งจากปากนกอื่นที่จับอาหารได้แล้ว เช่น แย่งจากนกนางนวล เป็นต้น

4. อุปนิสัยการกินอาหารของนก

วีรยุทธ์ (2528) นกจะเลือกกินอาหารที่มีคุณค่า แต่โอกาสที่นกจะเลือกอาหารมีน้อย ดังนั้น ผลจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติจึงบังคับให้นกต้องกินอาหารเท่าที่มี อาหารที่มีในธรรมชาติอาจเป็นปัจจัยสำคัญต่อการปรับตัวในการกินอาหารของนก

เสวย (2543) นกมีการปรับตัวเพื่อกินอาหารเฉพาะและเป็นปริมาณที่แตกต่างกัน การปรับตัวเพื่อกินอาหารนี้มีพื้นฐานอยู่ที่วิธีการและอัตราเร็วของการเคลื่อนที่ ช่วงเวลาของการดำเนินกิจกรรม ความจำเป็นของอวัยวะรับความรู้สึก ลักษณะรูปร่างและความแข็งแรงของปากและลิ้น ชนิดชนปากกลุ่มตัว รูปร่างและความแข็งแรงของตีน ความทนทานต่อองค์ประกอบของอาหาร

ลักษณะ (2528) พบว่า อุปนิสัยการกินอาหารของนกสามารถจำแนกออกเป็น 4 จำพวก คือ พวกกินเนื้อ มักปรากฏอยู่ตามที่โล่งโฉบจับกินสัตว์เล็ก ๆ ไช่และลูกอ้อนนกเป็นอาหาร พวกกินแมลง พวกกินเมล็ดพืช และพวกกินผลไม้ ซึ่งยังแบ่งได้อีก 2 กลุ่มย่อย คือ นกกินผลไม้เป็นหลัก และนกที่กินอาหารทุกชนิด โดยนกกลุ่มนี้เป็นนกที่กินทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งผลไม้แต่ไม่ได้กินผลไม้เป็นหลัก

โอกาส (2533) ได้ศึกษาอุปนิสัยการกินอาหารของนกโดยการสังเกตและการตรวจกระเพาะ พบว่านกกินอาหารต่าง ๆ กัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 กลุ่ม คือ

1. นกที่กินแมลงเป็นอาหาร แมลงส่วนใหญ่ได้แก่ ตั๊กแตน จิ้งหรีด รองลงมา คือ แมลงปีกแข็ง ผีเสื้อ มวน แมลงวัน เป็นต้น ตัวอย่างของนกที่กินแมลงเป็นอาหาร เช่น นกตะขาบทุ่ง นกแซงแซวสีเทา เป็นต้น
2. นกที่กินตัวหนอนของแมลง ส่วนใหญ่กินตัวหนอนที่เจาะเนื้อไม้ ชนิดนกที่กินตัวหนอน เป็นต้นว่า นกหัวขวานชนิดต่าง ๆ นกกระรางหัวขวาน เป็นต้น
3. นกที่กินเนื้อ ส่วนใหญ่กินเนื้อของสัตว์อื่น ๆ ประเภท กิ้งก่า กบ เขียด ไส้เดือน ได้แก่ เหยี่ยวนกเขา นกกะปูดใหญ่ เป็นต้น

4. นกที่กินพืช คือ พวกที่ส่วนใหญ่กินผลไม้หรือน้ำหวานดอกไม้ โดยที่พันธุ์ที่นกกินเป็นอาหารนั้นนกอาจกินเฉพาะผลไม้ หรือ กินเฉพาะน้ำหวานดอกไม้ หรือกินทั้งสองอย่าง ต้นไม้ที่นกกินผลหรือน้ำหวานดอกไม้มีหลายชนิด เช่น ไทรใหญ่ หว้า ชนิดนกที่กินผลไม้ต่าง ๆ เช่น นกเขาเปล้าธรรมดา นกปรอดหัวสีเข้ม นกปรอดเหลืองหัวจุก และนกขุนทอง ส่วนนกที่กินน้ำหวานดอกไม้ เช่น นกกินปลีอกเหลือง นกปลีกล้วยเล็กเป็นต้น

5. นกที่กินเมล็ดพืชต่าง ๆ เช่น นกกระทาทู่ง ไก่ป่า โดยที่เมล็ดพืชที่สำคัญได้แก่ เมล็ดหญ้า ขุยฝ้าย และฝ้ายเทศ ส่วนนกที่กินทั้งพืชและสัตว์หรือกินทุกอย่างที่มีโอกาสได้แก่ อีกา และนกปีกลายสก๊อต

Lekagul and Cronin (1974) และ Lakagul and Round (1991) ได้บันทึกอุปนิสัยการกินอาหารของนกทุกวงศ์ในประเทศไทย ซึ่งพอสรุปได้ คือ กลุ่มกินแมลง (insectivora) กลุ่มกินสัตว์ชนิดอื่น ๆ (carnivora) กลุ่มที่กินพืชและสัตว์ omnivorous) กลุ่มกินเมล็ดพืช (granivorous) กลุ่มกินผลไม้ (Fruit-eating) กลุ่มกินน้ำต้อยหรือน้ำหวานดอกไม้ (Nectar-feeding) และกลุ่มกินซากสัตว์ที่เน่าเปื่อย (scavenger)

5.การหาอาหารร่วมกันของนก

นกอาจร่วมมือกันหรือบางครั้งร่วมมือกับสัตว์อื่นเพื่อหาอาหาร การหาอาหารร่วมกันเป็นฝูงนี้ส่วนมากเป็นนกชนิดเดียวกัน เช่น ฝูงของนกนางนวลหาปลาเหนือแหล่งน้ำ ฝูงนกกระจาบกินเมล็ดข้าวในนา แต่บางครั้งนกอาจรวมฝูงหากินร่วมกับนกต่างชนิดโดยนกอาจได้รับประโยชน์ด้านการระวังภัยจากศัตรูได้ดีกว่าหากินตามลำพัง หรือการได้รับประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย เช่น นกที่เกาะกินเห็บหรือหมัดของวัว ควาย หรือแรด เป็นต้น (วิรุทธิ์, 2528)

6. ระดับการหากินของนก

โอภาส (2533) ได้แบ่งระดับการหากินของนกในป่าไว้ ดังนี้

1. ระดับสูงกว่ายอดไม้ (Above the canopy) นกพวกนี้กินสัตว์อื่นและแมลงเป็นอาหาร ซึ่งมักใช้วิธีการร่อนบนอากาศ ได้แก่ เหยี่ยวนกเขาชริตรา และนกแอ่นพวง

2 ระดับยอดไม้ (Top of canopy) นกพวกนี้กินแมลง สัตว์อื่น ๆ และผลไม้เป็นอาหาร สำหรับพวกที่กินแมลงมักกินโดยการโฉบจับแมลงในอากาศ จังได้แล้วก็บินมาเกาะที่เดิม เช่น นกตะขาบทุ่ง นกจาบคาหัวสีส้ม พวกที่กินสัตว์อื่น ๆ เช่น นกเค้าจูด และพวกที่กินผลไม้ เช่น นกโพระดกธรรมดา นกตีทอง เป็นต้น

3. ระดับกลางของยอดไม้ (Middle of canopy) นกพวกนี้มีมากที่สุด เป็นนกที่กินแมลงและนกที่กินพืช (ผลไม้และน้ำหวานดอกไม้) สำหรับพวกกินแมลงมักไม่โฉบจับกินอย่างพวกที่สองหรือร่อนบนอากาศอย่างพวกแรก แต่คั่นคว้าจับตัวหนอนหรือแมลงที่เกาะอยู่ตามต้นไม้ เช่น นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกที่กินพืชส่วนใหญ่จัดอยู่ในพวกนี้ เช่น นกขุนทอง นกปรอดสีหัวเขม่า นกปรอดเหลืองหัวจุก นกหกเล็กปากแดง เป็นต้น พวกกินทั้งพืชและสัตว์ก็จัดอยู่ในสังคมนี้ คือ อีกา และนกปีกลายสก็อต

4. ระดับต่ำกว่ายอดไม้ (Under of canopy) นกที่จัดอยู่ในสังคมนี้มักกินแมลงและสัตว์อื่น ๆ เป็นอาหาร ปกติมักเกาะอยู่ตามพุ่มไม้เล็ก ๆ ยอดหญ้าหรือลูกไม้ขนาดเล็ก บางครั้งอาจเกาะอยู่ในระดับกลางของยอดไม้ นกในสังคมนี้ เช่น นกกระปูด นกกระจับธรรมดา เป็นต้น

5. ระดับผิวดิน (Ground or undergrowth) เป็นนกที่ปกติหากินตามผิวดิน กินธัญพืช โดยอาศัยการคุ้ยเขี่ยหาอาหาร บางครั้งก็บินขึ้นไปอยู่ในระดับกลางของเรือนยอดไม้ หรือระดับต่ำกว่ายอดไม้ ได้แก่ ไก่ป่า และนกกระทาทุ่ง บางครั้งนกในระดับนี้ก็หากินตามลำธารหรือแหล่งน้ำ

7. ความสำคัญของพรรณพืชที่มีต่อนก

ป่าไม้ช่วยรองรับสังคมของสัตว์ป่าได้หลายทางอีกทั้งป่าแต่ละประเภทก็มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่อาศัยในป่าแต่ละประเภท (Jarawatkavi, 2000)

การรักษาให้สัตว์ป่าคงอยู่จำเป็นต้องมีการคุ้มครองรักษาปัจจัยดังกล่าวให้เพียงพอต่อความต้องการของสัตว์ป่า ซึ่งโดยทั่วไปจะมีอย่างพอเพียงในป่าธรรมชาติสมบูรณ์ที่ไม่มีกิจกรรมรบกวนจากมนุษย์ (จิราภรณ์, 2545)

นกแต่ละชนิดมีความทนทานทางนิเวศแตกต่างกันทำให้บางชนิดสามารถอาศัยอยู่ในป่าได้หลายประเภท แต่บางชนิดอาศัยได้ในป่าเฉพาะแห่ง นกที่อาศัยในถิ่นที่อยู่เฉพาะแห่งมักมีความต้องการปัจจัยเฉพาะอย่างและไม่สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศได้ (Berger, 1961)

8. แหล่งที่อยู่อาศัยของนกในประเทศไทย

สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (2543) กล่าวว่านกในประเทศไทยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ตามป่าไม้ โดยป่าที่นกใช้เป็นแหล่งอาศัยแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ป่าผลัดใบ (Deciduous Forest) ซึ่งต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบในช่วงฤดูแล้งเพื่อลดการคายน้ำ ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง อีกประเภทหนึ่งเป็นป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen Forest) ต้นไม้ในป่าประเภทนี้จะมีใบเขียวตลอดทั้งปีโดยไม่ผลัดใบ ได้แก่ ป่าดงดิบ ป่าดงดิบเขา ป่าชายเลน และป่าพรุ อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่อาจจะมีป่าประเภทใดประเภทหนึ่งเป็นส่วนใหญ่เพียงอย่างเดียว แต่บางพื้นที่อาจมีป่าปะปนกันอยู่หลายประเภท ดังนั้นความแตกต่างของป่าย่อมทำให้ชนิดนกที่อาศัยอยู่แตกต่างกันไปด้วยและมีนกหลายชนิดที่สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ในป่าได้หลายรูปแบบ นอกจากป่าไม้ แหล่งอาศัยของนกในประเทศไทยก็ยังมีทั้งหนองบึง ห้วยน้ำ ชายเลน แม้กระทั่งในเมือง ซึ่งสามารถแบ่งแหล่งอาศัยของนกตามความแตกต่างของสภาพธรรมชาติได้ดังนี้

(1) ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) ป่าเต็งรังเป็นป่าที่พบอยู่ในบริเวณที่ดินไม่อุดมสมบูรณ์นักส่วนใหญ่มักพบตามที่ราบหรือเชิงเขา มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง โดยมีพันธุ์ไม้เด่นเช่น เต็ง รัง พญาสัตบรรณ ฯลฯ เนื่องจากป่าเต็งรังมีลักษณะโปร่งและมีความหลากหลายของพรรณไม้น้อยจึงพบนกอาศัยอยู่น้อยกว่าป่าไม้ประเภทอื่น โดยมีพวกนกหัวขวานเป็นนกเด่นของป่าเต็งรัง รวมทั้งนกในวงศ์กา เช่น นกปีกลายสก็อต และนกขุนแผน นอกจากนี้ก็มีพวกนกกระเจียว และนกกระต๊อตามพงหญ้า ส่วนตามพื้นล่างยังมีนกกระทาทิ้งดินหากิน

(2) ป่าเบญจพรรณ (Mix Deciduous Forest) ป่าเบญจพรรณเป็นป่าที่มีความสำคัญต่อนกและสัตว์มากเพราะเป็นป่าผลัดใบที่มีความหลากหลายของพรรณพืชมากพรรณไม้เด่นในป่าเบญจพรรณได้แก่ สัก ประดู่ มะค่าโมง ตะแบก สมพง ฯลฯ ป่าเบญจพรรณมีความสมบูรณ์และชุ่มชื้นมากกว่าป่าเต็งรัง มีต้นไม้ขนาดใหญ่และไม้พุ่มหนาแน่นกว่าแต่ไม่รกทึบอย่างป่าดงดิบ เหมาะแก่การหากินของสัตว์ป่าและนกนานาชนิด และยังมีอาหารให้เลือกกินมาก จึงพบอาศัยอยู่มากมาย โดยมีพวกไก่ฟ้า นกหัวขวาน นกโพระดก นกเขียวก้านทอง เป็นนกเด่น

(3) ป่าดงดิบ (Evergreen Forest) ป่าดงดิบเป็นป่าที่มีความชุ่มชื้นและอุดมสมบูรณ์มากพบได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทยโดยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ป่าดงดิบแล้ง และป่าดงดิบชื้น ซึ่งป่าดงดิบชื้นมักพบอยู่ตามพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคใต้ ป่าดงดิบเป็นป่าไม่ผลัดใบที่รกทึบมีพันธุ์ไม้เบียดเสียดกันอยู่หนาแน่น ทั้งขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก มีตั้งแต่ต้นไม้สูงใหญ่อย่างยาง ตะเคียน กระบาก เคี่ยม ฯลฯ ไปจนถึงไม้พื้นล่างจำพวกหวาย ปาล์ม และพวกชิงช้า ป่าดงดิบมีความหลากหลายของนกมาก โดยมีนกเงือกเปรียบเหมือนสัญลักษณ์ของป่าดงดิบ นอกจากนี้ก็มีพวกนกปรอด นกขุนแผน นกจับแมลง นกเด้าตัว นกกินแมลง และนกพญาปากกว้าง

(4) ป่าดงดิบเขา (Hill Evergreen Forest) ป่าดงดิบเขาเป็นป่าที่พบอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลไม่ต่ำกว่า 1,000 เมตร จึงพบมากอยู่ทางภาคเหนือ และทางตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ป่าประเภทนี้มีต้นไม้ขนาดใหญ่ชุกชุมกว่าป่าดงดิบที่อยู่ต่ำลงมา แต่เนื่องจากอยู่บนภูเขาสูงจึงมีความชุ่มชื้นและเขียวชอุ่มตลอดปี ตามลำต้นของต้นไม้ใหญ่จะมีมอสและเฟินขึ้นเกาะอยู่ โดยก่อเป็นไม้เด่นรวมทั้งมณฑาป่า พญาป่า ขุนไม้ สนสามพันปี ฯลฯ สำหรับป่าดงดิบเขาในระดับความสูงกว่า 2,000 เมตร ขึ้นไป ต้นไม้มีไม่สูงนัก แต่ตามต้นไม้ใหญ่ๆ มักมีพืชอาศัยอิงอาศัยขึ้นเกาะหนาแน่นทั่วลำต้น และมักมีหมอกปกคลุมอยู่เสมอจึงเรียกกันว่า ป่าดงดิบเขาในระดับความสูงนี้ยังพบพรรณไม้จำพวกกุหลาบพันปีอยู่ด้วย สำหรับนกเด่นในป่าประเภทนี้ได้แก่นกคิ่ว นกปรอด นกจับแมลง รวมทั้งนกเดินดง และนกจาบปีกอ่อนที่ย้ายถิ่นเข้ามาในช่วงฤดูหนาว

(5) ป่าสนเขา (Pine) ป่าสนเขามักพบทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือในระดับสูงมักพบแทรกอยู่ตามป่าดงดิบเขา ส่วนระดับต่ำลงมาจะปะปนกับป่าเต็งรัง พรรณไม้เด่นของป่าสนเขาก็คือ สนสามใบ และสนสองใบ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของป่าประเภทนี้ และเนื่องจากป่าสนเขาเป็นป่าโปร่งที่มีพรรณไม้อยู่ไม่มากนักโดยเฉพาะไม้ขนาดใหญ่จึงพบนกอาศัยอยู่น้อย แต่ก็เป็นที่อาศัยของนกได้ไม่ยั้ง นกคิ๊ดใหญ่ นกปีกลายสก็อต และนกหัวขวานหลายชนิด

(6) ป่าพรุ (Swant Forest) ป่าพรุเป็นป่าดงดิบที่พบในบริเวณที่ลุ่มมีสภาพเป็นแอ่งน้ำจืดขังอยู่ ในอดีตเคยมีกระจายอยู่หลายพื้นที่ แต่ถูกทำลายไปเกือบหมด ปัจจุบันพบหลงเหลืออยู่ทางภาคใต้โดยมีป่าพรุที่ยังคงสภาพสมบูรณ์ดั้งเดิมอยู่เพียงแห่งเดียวที่ป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส ธรรมชาติของป่าพรุจะมีจุดเด่นอยู่ที่ต้นไม้จะมีรากแขนงแผ่กว้างแข็งแรงเป็นพุ่มช่วยค้ำยันลำต้นโดยมีสระเตี่ยว ตังหน ช้างให้ ฯลฯ เป็นไม้เด่นรวมทั้งหลุมพลี หมาแดงและกะป้อ เนื่องจากมีป่าพรุสมบูรณ์เหลือเพียงแห่งเดียวที่ จังหวัด นราธิวาส นกที่พบในป่าพรุ จึงเป็นนกที่พบในเขตซุนดรา (Sundaic Bird) ที่กระจายพันธุ์ขึ้นมาจากประเทศมาเลเซียหลายชนิดเป็นนกหายาก เช่น นกเป็ดน้ำใหญ่ นกเค้าแดง นกกินแมลงหลังฟู เป็ดกำ เป็นต้น แต่ไม่พบนกที่อาศัยอยู่ตามพื้นดินในป่าพรุ อาทิ นกกระทา ไก่ฟ้าและนกแต้วแล้ว นอกจากนี้ป่าพรุโต๊ะแดงยังเป็นแหล่งสร้างรังของนกตะกรุมด้วย

(7) ป่าชายเลน (Mangrove Forest) ป่าชายเลนเป็นป่าที่พบตามปากแม่น้ำและชายฝั่งทะเลที่เป็นหาดโคลนโดยมีต้นโกงกาง (Mangrove) เป็นไม้เด่นที่ทำให้ป่าประเภทนี้มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ป่าโกงกาง นอกจากนี้ก็มีพวกแสมและลำพูซึ่งพรรณไม้เหล่านี้จะมีระบบรากหายใจโผล่ขึ้นมาเหนือพื้นดินและในอากาศ จึงเป็นจุดเด่นของป่าชายเลน บางชนิดมีพุ่มพองเช่น ตะบูน ในปัจจุบันป่าชายเลนถูกทำลายลงไปส่วนมากวัดจากการสัมปทานเผาถ่านและการขยายตัวของเกาะเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางชายฝั่งด้านทะเลอันดามันเป็นส่วนใหญ่ สำหรับนกที่พบในป่าชายเลน มักเป็นนกที่พบได้ตามป่าติดต่อกับป่าชายเลน แต่ก็มีหลายชนิดที่ส่วนใหญ่มักพบในป่าชายเลนเช่น นกกระจอกป่าโกงกาง นกโกงกางหัวโต นกกินปลีคอสีทองแดง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีนกบางชนิดที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน คือ นกแต้วแล้วป่าโกงกาง และนกกระเต็นใหญ่ปีกสีน้ำตาล

(8) เขาหินปูน (Limestone Outcrops) ประเทศไทยมีเขาหินปูนกระจายอยู่หลายพื้นที่ทั่วประเทศบนเขาหินปูนมีป่าผลัดใบที่มีพรรณไม้ขนาดเล็กขึ้น อยู่ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของนกหลายชนิดที่หลบหนีจากการทำลายป่าในที่ราบขึ้นไปอาศัยเช่น นกจู๋เต็นเขาปูน ซึ่งเป็นนกที่ชอบอาศัยอยู่ตามเขาหินปูน นอกจากนี้ยังมีนกอีกหลายชนิดที่อาศัยเขาหินปูนเป็นสถานที่สร้างรัง วางไข่ เช่น เหยี่ยวเพเรกริน นกนางแอ่นขาสีคล้ำ และนกแอ่นหลายชนิด

(9) ป่าละเมาะ สวนผลไม้ และสวนสาธารณะ (Scrub, Orchard & Park) พื้นที่สีเขียวที่มีต้นไม้ปกคลุม อาจเป็นป่าพื้นสภาพหรือสวนผลไม้ที่มีการปลูกต้นไม้ขึ้นมาใหม่ แม้จะไม่มีคุณสมบัติและพรรณไม้หลากหลายเช่นป่าธรรมชาติ แต่ก็ยังเป็นถิ่นอาศัยอย่างดีของนกหลายชนิดแม้กระทั่งสวนสาธารณะในเมืองก็ยังมีนกหลายชนิดใช้เป็นที่หากินและสร้างรังวางไข่ เช่น นกดินทอง นกสีชมพูสวน นกปรอทสวน นกเอี้ยงสาริกา ฯลฯ นกเหล่านี้ล้วนปรับตัวเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่สีเขียวประเภทนี้ได้ดีโดยเฉพาะในเมือง

(10) ทุ่งหญ้าและพื้นที่เกษตรกรรม แม้กระทั่งทุ่งหญ้าแห้งแล้งหรือพื้นที่เกษตรกรรมที่ปลูกพืชไร่ ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง ก็ยังมีนกหลายชนิดปรับตัวเข้าไปอาศัยได้เช่น นกคู่มอกลาย นกเค้าดินทุ่ง นกจาบผ่นปีกแดง หรือนกจาบคาเล็กตามพงหญ้าสูงๆ มีนกกินแมลง กระหม่อมแดงและนกกระजิบหญ้าหลายชนิดอาศัยอยู่ขณะทีนกนางแอ่นบ้านและ นกแอ่นพงจะบินหากินอยู่บนท้องฟ้า

(11) แหล่งน้ำจืด (Freshwater Wetland) หนองบึงทะเลสาบและแม่น้ำขนาดใหญ่ล้วนเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของนกน้ำนานาชนิดมีทั้งนกยาง นกกาฬ และนกเป็ดน้ำที่ย้ายถิ่นเข้ามา รวมทั้งพวกนกชายเลนหลายชนิดขนาดเดียวตามกอพืชน้ำก็เป็นที่หากินของพวกนกอีแจว นกหนูแดง นกอีล้ำ ฯลฯ นอกจากนี้ก็ยังมีนกขนาดเล็กจำพวกนกกระจิบหญ้า และนกพงหลายชนิดพบได้ตามพงหญ้าริมน้ำ แต่ปัจจุบันมีแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่เหลืออยู่ในประเทศไทยเพียงไม่กี่แห่ง อาทิ บึงบอระเพ็ด จังหวัด นครสวรรค์ ทุ่งสามร้อยยอด จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ เนื่องจากการพัฒนาและขยายตัวของสังคม ทำให้มีการเปลี่ยนหนองบึงและทะเลสาบเป็นชุมชน ทุ่งนาและโรงงานอุตสาหกรรมไปอย่างมากมาย จนส่งผลกระทบต่อต้นน้ำและนกทุ่งอย่างรุนแรงแต่ถึงกระนั้นก็มีนกน้ำและนกทุ่งจำนวน มากเข้ามาอาศัยอยู่ตามทุ่งนา อาทิ นกอีล้ำ นกเป็ดผี นกกวัก เป็นต้น รวมทั้งนกยางหลายชนิด นอกจากนี้ในช่วงฤดูหนาวยังมีนกปากห่างหลายหมื่นตัวบินย้ายถิ่นเข้ามาหากินตามทุ่งนาของภาคกลางด้วย

(12) หาดเลนและหาดทราย (Mudflat & Sand Beach)

หาดเลนและหาดทรายชายทะเลเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญของนกชายเลนนับแสนตัวที่บินย้ายถิ่นเข้ามาทั้งที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยตลอดช่วงฤดูหนาวและย้ายถิ่นผ่านลงใต้ เพราะเป็นแหล่งที่นกใช้หากินเนื่องจากตามหาดเลนและหาดทรายจะมีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กและตัวอ่อนของสัตว์น้ำจำนวนมากอาศัยอยู่ตามหน้าดินซึ่งเป็นอาหารหลักของนกชายเลนมีทั้งนกหัวโต นกชายเลน นกอีโก้ย ฯลฯ รวมทั้งนกกระสา นกยางกรอก และนกยางก็ใช้พื้นที่ทางชายฝั่งทะเลเป็นที่หากินด้วยโดยเฉพาะนกยางทะเล นอกจากนี้หาดทรายที่สงบเงียบยังเป็นแหล่งสร้างรังวางไข่ของนกหัวโตมาลายู นกนางนวลแกลบเล็กด้วย แต่เนื่องจากการพัฒนาหาดทรายให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ทำให้นักทั้ง 2 ชนิดขาดแคลนสถานที่ขยายพันธุ์จนลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วและอาจสูญพันธุ์ไปในไม่ช้า

(13) เกาะนอกชายฝั่ง (Island) เกาะกลางทะเลที่สงบเงียบเป็นแหล่งขยายพันธุ์ของนกนางนวลแกลบหลายชนิดและยังเป็นที่อาศัยของนกที่ย้ายถิ่นและหากินกลางทะเลอย่างนกโจรสลัด นกสก็ว และนกนางนวล สำหรับป่าไม้ที่พบตามเกาะขนาดใหญ่ก็มีนกป่าอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก บางชนิดอาศัยอยู่เฉพาะบนเกาะเช่น นกฮาปีไหนด และนกกลุ่มพูขาว

สวีสดี (2545ก) ได้กล่าวว่า นกส่วนใหญ่มีความทนทานทางนิเวศวิทยา สามารถดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมได้หลากหลาย และสามารถอพยพย้ายถิ่นอาศัยตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ดี เนื่องจากสภาพป่าหรือสังคมพืชในภูมิภาคประเทศไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไม่แตกต่างกันมากนัก ส่งผลให้นักส่วนใหญ่มีแหล่งอาศัยกว้างและซ้อนทับในหลายสภาพป่าได้ ทั้งนี้ พิจารณาจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา สรีระ และสภาพแวดล้อมถิ่นอาศัยหลักของนก (habitat type) ได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มนกชายหาด-นกชายเลน (sea-shore birds) เป็นนกที่มีถิ่นอาศัยหลักตามหาดทราย ป่าชายหาด หรือ หาดโคลนป่าชายเลน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล เช่น ป่าชายหาด ป่าชายเลน พวกนกเด่นส่วนใหญ่เป็นนกที่อาศัยรวมกันเป็นฝูงใหญ่ สามารถดำรงชีวิตในสภาพชายฝั่งทะเลที่มีคลื่นลมแรง และมีการขึ้นลงของระดับน้ำทะเล ได้แก่ พวกนกนางนวล (sea gulls) และพวกนกชายเลน (waders) เป็นต้น

2. กลุ่มนกน้ำ – นกทุ่ง (water birds, opened-country birds) เป็นนกที่มีถิ่นอาศัยหลักตามพื้นที่ชุ่มน้ำ น้ำจืด (freshwater wetland) เช่น ทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง พวกนกเด่นเป็นพวกนกที่ว่ายน้ำได้ดี ได้แก่ เป็ดแดง เป็ดคับแค และพวกนกนางนวลแกลบ หรือนกน้ำที่มีช่วงขาวยาวและนิ้วเท้าเรียวยาวมาก ช่วยพยุงตัวให้สามารถเดินหากินบนกอพืชลอยน้ำได้ ได้แก่ นกอีโก้ นกอีแจว นกกวก นกอีล้า และนกชายน้ำที่เป็นพวกนกบกขนาดใหญ่ และมีช่วงขาวยาว ชอบเดิน หากินตามพื้นที่โล่งชื้นและ ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระสาแดง รวมถึงพวกเหยี่ยว (hawks) ซึ่งเป็นนกล่าเหยื่อ (birds of prey) เหนือระดับยอดไม้และท้องทุ่งเปิดโล่ง เป็นต้น

3. กลุ่มนกป่า (wild birds) เป็นนกที่มีถิ่นอาศัยหลักตามป่าธรรมชาติทั่ว ๆ ไป (nature forests) ส่วนใหญ่เป็นพวกนกจับคอน (perching birds) ในอันดับ Passeriformes ซึ่งเป็นถิ่นอาศัยนกได้หลากหลายตามต้นไม้ต่าง ๆ กัน ขึ้นกับประเภทและความสมบูรณ์ของสภาพป่า เช่น ป่าดิบ ซึ่งเป็นถิ่นอาศัยได้หลากหลายมากที่สุด เช่น พวกนกกินแมลงพื้นป่า (babblers) และพวกนกแก้วแล้ว (pittas) มีถิ่นอาศัยตามพื้นป่าดิบชุ่มน้ำ หรือ พวกนกเงือก (hornbills) อาศัยตามเรือนยอดไม้สูงใหญ่ เป็นต้น ส่วนป่าดิบเขาจะเป็นถิ่นอาศัยพวกนกที่ทนทานต่อสภาพลมแรงและอากาศชื้นเย็นจัด เช่น พวกนกปีกสั้น และนกปีกแพร่ ซึ่งเป็นพวกหากินแมลงตามพื้นและเรือนยอดไม้ และมักเกิดไฟป่าเป็นประจำในช่วงฤดูแล้ง ชนิดพันธุ์นกที่มีถิ่นอาศัยอยู่ได้มักเป็นพวกทนแล้งหรือหากินตามป่าไฟ และป่าโปร่งได้ดี เช่น พวก ไก่ฟ้า (pheasants) เป็นต้น

4. กลุ่มนกสวน – นกเมือง (urban birds) เป็นพวกนกที่มีถิ่นอาศัยในสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น หรืออยู่ภายใต้การควบคุมจัดการตามความต้องการของมนุษย์ เช่น สภาพสวนสาธารณะ กรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่าพวกนกเด่นหรือนกเมือง ได้แก่ นกพิราบบ้าน ซึ่งเป็นนกกินเมล็ดพืชตามพื้นโล่ง ส่วนนกกะจอกบ้าน พวกนกเอี้ยง นกปรอดสวน นกกางเขนบ้าน และนกกินปลีอกเหลือง เป็นนกที่มีสายวิวัฒนาการดี สามารถปรับตัวทนทานต่อสภาพความแออัดของเมือง และสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หรือสภาพสวนเกษตรชนบท ชนิดพันธุ์นกเด่นขึ้นกับสภาพแวดล้อมเด่นของพื้นที่ เช่น พื้นที่สวนเกษตรเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี นกเด่น ได้แก่ นกปากห่าง ซึ่งเป็นนกเฉพาะถิ่นพื้นที่ชุ่มน้ำ และป่าชายเลน วัดอโศการาม จังหวัดสมุทรปราการ นกเด่น ได้แก่ นกแขวก เป็นต้น

9. ความสัมพันธ์ของนกกับถิ่นที่อยู่อาศัย

นกมีความสามารถในการกระจายพันธุ์ได้กว้างจึงพบนกได้ทุกแห่งโดยเฉพาะนกแต่ละชนิดเลือกอาศัยในถิ่นที่อยู่ที่แตกต่างกัน แต่มีโอกาสซ้อนทับที่กัน เนื่องจากความต้องการปัจจัยดำรงชีวิตและพฤติกรรมของนกที่คล้ายคลึงกัน (โอภาส, 2541)

ความหลากหลายของนกมีความสัมพันธ์กับ โครงสร้างสังคมพืช และลักษณะภูมิประเทศ และนกเป็นสัตว์ที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสังคมนกในพื้นที่สามารถบอกได้ถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดิน (Shafiq *et al.*, 1997)

โครงสร้างของสังคมพืชที่แตกต่างกันทำให้พื้นที่หลบภัยสัตว์ป่ามีคุณภาพต่างกัน โดยโครงสร้างป่าที่มีความซับซ้อน พบว่ามีการสร้างรังวางไข่ของนกมากกว่าเพราะสามารถรองรับการใช้ประโยชน์เพื่อการสร้างรังวางไข่ การหาอาหาร การหลบภัยจากผู้ล่า และการเลี้ยงดูลูกอ่อน ทั้งนี้ยังขึ้นกับพฤติกรรมของนกด้วย (Jirawatkavi, 2000) ซึ่งมีความสอดคล้องกับ ประโยชน์ (2539) ที่กล่าวว่า พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มีความเหมาะสมแก่การอาศัยและหลบภัยของนกอีกทั้งความต้องการหรืออุปนิสัยของนกก็ต้องการใช้พื้นที่หลายพื้นที่เพื่อทำกิจกรรมในเวลาต่างกัน

แหล่งกระจายพันธุ์ของนกในประเทศไทยพบว่ามีนกอาศัยอยู่ไม่ต่ำกว่า 960 ชนิด นับว่ามีความหลากหลายที่สูงมากแห่งหนึ่ง เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ทางชายฝั่งตอนกลางของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงทำให้เป็นศูนย์รวมของนกที่กระจายพันธุ์มาจากอินเดียและพม่าทางด้านทิศตะวันตก และจากอินโดจีนทางด้านตะวันออก รวมทั้งภูเขาทางภาคเหนือยังเชื่อมต่อกับที่ราบสูงทิเบต จึงมีนกบนที่สูงจากด้านตะวันออกของหิมาลัยและตะวันตกเฉียงใต้ของจีนแพร่กระจายเข้ามา ขณะเดียวกันทางภาคใต้ก็มีนกในเขตเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจากมาเลเซีย บางชนิดมาจากอินโดนีเซีย นอกจากนี้ยังมีนกย้ายถิ่นนานาชนิดบินอพยพจากทวีปยุโรปและตอนเหนือของทวีปเอเชียเข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศไทยช่วงฤดูหนาว (รุ่งโรจน์, 2535)

การรบกวนถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของนกเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการคงอยู่ของชนิดและประชากรนก ทั้งนี้ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการรบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยมากที่สุดคือการกระทำกิจกรรมของมนุษย์ (จิราภรณ์, 2545) มนุษย์ใช้ที่ดินทำประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ทำไร่ ทำสวน หรือถมคลอง บ่อปึง เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นการทำลายที่อยู่ของนก เช่น ต้องตัดต้นไม้ ถางป่า นกต่าง ๆ ที่ต้องใช้ต้นไม้ทำรัง หรือ นกที่หากินตามบ่อ หรือบึง ต้องหนีไปอยู่ที่อื่น ทำให้จำนวนนกในบริเวณนั้นลดน้อยลง

นอกจากนี้ นกบางอย่างมนุษย์ล่าเป็นเกมสันทนาการ เช่น นกเป็ดน้ำ นกเขา ทำให้บริเวณนั้นลดน้อยลง ประชากรของนกในที่นั้นจึงไม่คงที่ (โอภาส, 2515) การเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติที่นกอาศัยอยู่ตามปกติของมนุษย์ไปเป็นสวนผลไม้ ไร่พืชเศรษฐกิจ ฯลฯ ทำให้ถิ่นที่อยู่อาศัยของนกลดลงหรือเปลี่ยนแปลงไปมากจนอาจไม่สามารถอยู่อาศัยได้ต่อไป และเมื่อไม่มีที่เหมาะสมที่จะหาได้ใหม่ทำให้ประชากรนกลดลงไป (วิรุยทธ์, 2528)

แม้ว่ากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของนกทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ผลกระทบซึ่งขึ้นกับระดับของการรบกวนยังส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ของนกแตกต่างกัน โดยกิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการรบกวนถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ทำลายและเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทำให้ที่อยู่ของสัตว์ป่าลดลง นอกจากนี้การลดขนาดและการขาดความต่อเนื่องของที่อยู่อาศัยจนกลายเป็นหย่อมป่ายังเป็นผลให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นที่ขอบป่า(edge) และพื้นที่ป่าด้านใน (interior zone) อย่างไรก็ดีในบางกรณีการรบกวนพื้นที่ในระดับที่เหมาะสมก็มีผลต่อการใช้ประโยชน์ของนกและสัตว์ป่าอื่น ๆ ได้ดีขึ้น (จิราภรณ์, 2545)

นกเป็นสัตว์ที่ต้องการพื้นที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่จึงมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ได้ในพื้นที่หย่อมป่า สาเหตุที่หย่อมป่าเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) เพราะทำให้ป่าดั้งเดิมมีการกระจายไม่เป็นแบบสุ่ม ขนาดผืนป่าลดลงแยกจากป่าผืนใหญ่และผลกระทบจากการเกิดขอบป่า (edge effect) ทั้งนี้พื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพควรมีขนาดเล็กที่สุดประมาณ 1,000 เฮกแตร์ และหากมีการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยไปร้อยละ 90 ทำให้สูญเสียชนิดพันธุ์ได้ถึงร้อยละ 50 (Zuidema *et al.*, 1996)

10. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรม

ทวี (2525) ได้แบ่งอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมของสัตว์ไว้ ดังนี้

1. อิทธิพลของอุณหภูมิ อิทธิพลของอากาศในที่ต่าง ๆ ทั่วโลกย่อมมีความแตกต่างกัน อุณหภูมิก็แตกต่างกัน นักมีพฤติกรรมการปรับตัวให้เข้ากับอุณหภูมิแวดล้อม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและถิ่นที่อยู่ เช่น ในวันที่อุณหภูมิสูงนกอยู่ภายในร่มไม้ นอกจากนี้หากอุณหภูมิสูงขึ้น พบว่านกกินอาหารลดลง

2. อิทธิพลของแสง อิทธิพลของแสงมีความสลับซับซ้อนมากเพราะเป็นการรวมของความเข้มแสง ชนิดของแสงและระยะเวลาความสัมพันธ์ของแสงสว่างกับความมืด การเพิ่มอัตราส่วนของแสงสว่างให้มากขึ้นอาจมีผลส่งเสริมพฤติกรรมทางเพศในนกบางชนิด นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงของแสงสว่างกับช่วงความมืดของแต่ละวันไม่เท่ากัน ทำให้แบ่งพฤติกรรมการหากินของนกได้ 3 ประเภท คือ นกที่หากินในเวลากลางคืน เช่น นกฮูก นกเค้าแมว เป็นต้น นกที่หากินในเวลากลางวัน เช่น นกชนิดต่าง ๆ ที่หากินแมลงและผลไม้ และนกที่หากินในช่วงเวลาเช้ามืดหรือพลบค่ำ เช่น นกตบยุง นกในกลุ่มนกฮูกบางชนิด เป็นต้น

3. อิทธิพลของฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลมีผลต่อพฤติกรรมของนกมาก โดยเฉพาะพฤติกรรมการสืบพันธุ์ นกหลายชนิดมีการสืบพันธุ์ในบางฤดูเท่านั้น นอกจากนี้ระดับกิจกรรมทางเพศในแต่ละวันก็ไม่เท่ากัน บางชนิดชอบออกมาแสดงการบินจับเหยื่อ เป็นต้น

4. อิทธิพลของลม ลมมีอิทธิพลที่ทำให้เห็นการแสดงพฤติกรรมบางอย่าง เช่น เมื่อเกิดพายุหรือลมแรงนกจะหลบในที่กำบังแต่บางครั้งชอบออกมาแสดงการบินจับเหยื่อ เป็นต้น

5. อิทธิพลของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินเป็นแหล่งกำเนิดของสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำรงชีวิตสำหรับนก กล่าวคือ อาหาร น้ำ ที่หลบภัย และพื้นที่เพื่อทำกิจกรรม หากสิ่งแวดล้อมนี้มีความอุดมสมบูรณ์ก็ส่งผลให้กิจกรรมของนกไม่ว่าด้านการครอบครองพื้นที่ หรือการหากินแตกต่างไปจากพื้นที่ที่ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย

6. อิทธิพลของความชื้น ความชื้นมีบทบาทโดยตรงต่ออุณหภูมิของอากาศ ถ้ามีความชื้นสูงอุณหภูมิจะต่ำ และส่งผลต่อพฤติกรรมของนก เช่น การเลือกที่อยู่อาศัย โดยจะพยายามเลือกอาศัยในบริเวณที่มีความชื้นสูง

11. การตอบสนองของนกต่อการใช้ที่ดินในรูปแบบต่าง ๆ

การใช้ที่ดิน คือ ขอบเขตขนาดของที่ดินในการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ทำการเกษตร ที่อยู่อาศัย พื้นที่ป่า แหล่งน้ำ หรือ แหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรม (นิพนธ์, 2525) การใช้ที่ดิน หมายถึง กิจกรรมของมนุษย์บนพื้นดินและสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ทั้งนี้รวมถึงปกคลุมดินเพื่อที่จะสามารถจัดจำแนกพื้นที่ได้ทั้งหมด โดยทั่วไปแล้วลำดับชั้นและสิ่งปกคลุมดินมีด้วยกัน 3 ประการ คือ โครงสร้างทางกายภาพที่มนุษย์สร้างขึ้น ปรากฏการณ์ทางชีวภาพ และ การพัฒนาทุกประเภท (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม, 2538)

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งที่คุกคามความอยู่รอดของนก จึงสมควรมีมาตรการการแก้ไขและป้องกันการใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน ทั้งนี้ต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยมีผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชากรนกให้น้อยที่สุด (ชัยวัฒน์, 2542)

การใช้ประโยชน์ที่ดินมีผลต่อความแตกต่างของโครงสร้างองค์ประกอบของสังคมพืชและความเข้มข้นของกิจกรรมมนุษย์ วศิน (2538) ได้ศึกษานกในอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า นกในป่าดิบแล้งมากที่สุด รองลงมาคือป่าไผ่ หมู่บ้าน พื้นที่โล่ง พื้นที่เกษตรกรรม ป่าไม้ถูกทำลายและพื้นที่ท่องเที่ยว ความแตกต่างของจำนวนชนิดนกเป็นผลมาจากธรรมชาติของนก ความหลากหลายของรูปแบบการใช้ดิน ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและความเข้มงวดในมาตรการจัดการอุทยานแห่งชาติ

Welty (1975) พบว่า ผลที่เกิดจากการที่มนุษย์ก่อกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ถิ่นที่อยู่ของนกเปลี่ยนแปลงไปจนไม่อาจอยู่อาศัยได้ หรือ ไม่เหมาะสมต่อการสร้างรังวางไข่ เช่น เสียงกึกก้องที่เกิดจากเครื่องบิน

ชัยวัฒน์ (2542) ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินมีผลต่อความหลากหลายของนกในลุ่มน้ำโขง จังหวัดขอนแก่น โดยในป่าธรรมชาติมีความหลากหลายของนกสูงสุด รองลงมาคือพื้นที่นา สวนสักและสวนกระถินยักษ์ พื้นที่สวนผสม พื้นที่ไร่ สวนกล้วยและแหล่งชุมชน ซึ่งเป็นผลมาจากความแตกต่างของปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ทำให้โครงสร้างที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารเปลี่ยนแปลงไป

โกเศศ และกำพล (2542) รายงานว่า สัตว์นกในป่าชุมชนที่มีรบกวนจากมนุษย์น้อยกว่า และมีการจัดการที่ดีมีความชุกชุม ความหลากหลายและความสม่ำเสมอสูงกว่า แม้ว่าโครงสร้างป่าทั้งสองแห่งคล้ายคลึงป่าธรรมชาติก็ตาม

อนรรฆ และคณะ (2538) ศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าบริเวณลุ่มน้ำแควใหญ่ พบว่าป่าที่ตั้งห่างจากชุมชนมากกว่ามีขนาดประชากรนก และดัชนีความหลากหลายสูงกว่าแม้ว่าจะพบจำนวนชนิดนกเท่ากันและมีค่าดัชนีความชุกชุม (Species richness) ต่ำกว่าก็ตาม และพบว่าสัตว์นกในป่าที่ตั้งห่างจากชุมชนมากกว่าส่วนใหญ่เป็นนกที่อยู่ในป่าดิบ และนกที่อยู่ได้ทั้งป่าดิบและป่าโปร่งแต่ไม่พบนกที่ต้องการเฉพาะป่าโปร่ง

พื้นที่ซึ่งมีกิจกรรมมนุษย์ส่งผลให้จำนวนชนิดและความหลากหลายของนกลดลง นอกจากนี้การจัดการพื้นที่ ลักษณะของสิ่งปกคลุมและสังคมพืชก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อสัตว์นกด้วย เสวย (2543) พบว่าสัตว์นกในป่าเต็งรังมีความหลากหลายมากกว่าสวนป่ายูคาลิปตัสเพราะมีพันธุ์ไม้ที่เป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินของนกมากกว่า

Ohna and Ishida (1997) ที่สนับสนุนว่าป่าธรรมชาติ มีความหลากหลายของนกมากกว่าสวนสน เพราะป่าธรรมชาติมีความหลากหลายของชนิดอาหาร อีกทั้ง ความแตกต่างของพืชพรรณ และต้นไม้ที่เป็นปัจจัยกำหนดลักษณะที่อยู่อาศัยของนกหลายชนิด โดยที่บริเวณที่มีพืชใบกว้างมีผลให้ความหลากหลายชนิดนกเพิ่มขึ้น

ทัศนสวรรค์ (2547) ศึกษาการผันแปรของชนิดนกในสนามกอล์ฟจากในเขตเมืองสู่ชนเมือง พบว่า ปัจจัยทางกายภาพทั้งในสนามกอล์ฟและรัศมีรอบนอกประมาณ 1 กิโลเมตรที่มีผลต่อชนิดนกที่พบและวัดระดับความหลากหลาย ความชุกชุม ความถี่ ความคล้ายคลึง และความหนาแน่นของชนิดนกที่แปรผันกับสภาพท้องถิ่นที่ตั้ง คือ แหล่งน้ำ ขนาดที่โล่งและทุ่งหญ้า ที่ตั้ง และ

กิจกรรมการเล่นกอล์ฟ เป็นตัวกำหนดความหลากหลายของชนิดพันธุ์นก สนามกอล์ฟในเขตเมืองมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์นกที่ระดับต่ำกว่าเขตชานเมือง และได้เสนอแนวทางการอนุรักษ์ความหลากหลายของชนิดพันธุ์นกในสนามกอล์ฟ ควรกำหนดแผนการจัดการเพิ่มแหล่งน้ำ พื้นที่โล่งและทุ่งหญ้า พันธุ์พืชและพรรณไม้ที่นกใช้เป็นอาหาร และลดสิ่งก่อสร้างที่ไม่จำเป็นลง สำหรับกิจกรรมในสนามควรดำเนินการอย่างเหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

ดังนั้นการใช้ที่ดินและกิจกรรมมนุษย์ส่งผลต่อความหลากหลายชนิด ความหลากหลาย และองค์ประกอบของสังคมนก มนุษย์นับเป็นตัวแปรที่ก่อปัญหาให้เกิดความผันแปรที่ไม่แน่นอนต่อขบวนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงและรักษาจำนวนประชากรสัตว์ป่า อีกทั้งสภาพสิ่งปกคลุมและสังคมพืชก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อความหลากหลายชนิดเพราะส่งผลต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมของพื้นที่อีกทั้งแหล่งอาหารของนกด้วย อย่างไรก็ตามแม้ว่ามนุษย์จะจัดการและควบคุมกิจกรรมของตนเองได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้นคงหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อนกในทุกด้านมิได้ และมนุษย์ก็ยังคงมีความจำเป็นต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อตัวเองด้วย

12. ความหลากหลายของนกในประเทศไทย

โอบาส (2539) ได้สรุปความหลากหลายของนกในประเทศไทย พบว่ามีจำนวน 19 อันดับ 90 วงศ์ 935 ชนิด ดังรายละเอียดโดยสรุป คือ

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Order Pordicipediformes | |
| 1.1 Family <i>Podicipedidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกเป็ดผี มีจำนวน 2 ชนิด |
| 2. Order Procellariiformes | |
| 2.1 Family <i>Procellariidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกงมูกหลอด มีจำนวน 2 ชนิด |
| 2.2 Family <i>Hydrobatidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกโดคัลลิน มีจำนวน 1 ชนิด |
| 3. Order Pelecaniformes | |
| 3.1 Family <i>Phaethontidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกกร่อนทะเล มีจำนวน 2 ชนิด |
| 3.2 Family <i>Pelecanidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกกระทง มีจำนวน 1 ชนิด |
| 3.3 Family <i>Sulidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกบูบี มีจำนวน 3 ชนิด |
| 3.4 Family <i>Phalacrocoracidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกกาน้ำ มีจำนวน 3 ชนิด |
| 3.5 Family <i>Anhingidae</i> | ได้แก่ วงศ์นกฮ้ายจั่ว มีจำนวน 1 ชนิด |

- | | | |
|-------------------------------------|--------|---|
| 3.6 Family <i>Fregatidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกโจรสลัด มีจำนวน 3 ชนิด |
| 4. Order Ciconiiformes | | |
| 4.1 Family <i>Ardeidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกยาง มีจำนวน 20 ชนิด |
| 4.2 Family <i>ciconiidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกกระสา มีจำนวน 10 ชนิด |
| 4.3 Family <i>Threskiornithidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกช้อนหอยและนกปากช้อน
จำนวน 6 ชนิด |
| 5. Order Anseriformes | | |
| 5.1 Family <i>Anatidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกเป็ดน้ำ มีจำนวน 25 ชนิด |
| 6. Order Falconiformes | | |
| 6.1 Family <i>Accipitridae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกเหยี่ยวและนกอินทรี มีจำนวน
44 ชนิด |
| 6.2 Family <i>Pandionidae</i> | ได้แก่ | วงศ์เหยี่ยวออสเปอร์ มีจำนวน 1 ชนิด |
| 6.3 Family <i>Falconidae</i> | ได้แก่ | วงศ์เหยี่ยวปีกแหลม มีจำนวน 8 ชนิด |
| 7. Order Galliformes | | |
| 7.1 Family <i>Phasianidae</i> | ได้แก่ | วงศ์ไก่ฟ้า และนกกระทา มีจำนวน
23 ชนิด |
| 8. Order Gruiformes | | |
| 8.1 Family <i>Turnicidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกคุ้มแท้ มีจำนวน 3 ชนิด |
| 8.2 Family <i>Gruidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกกระเรียน มีจำนวน 1 ชนิด |
| 8.3 Family <i>Rallidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกอัญชัน มีจำนวน 15 ชนิด |
| 8.4 Family <i>Heliornithidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกฟินฟุต มีจำนวน 1 ชนิด |
| 8.5 Family <i>Otididae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกพลอริแคน มีจำนวน 1 ชนิด |
| 9. Order Charadriiformes | | |
| 9.1 Family <i>Jacaniidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกพริก มีจำนวน 2 ชนิด |
| 9.2 Family <i>Rostratulidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกโป่งวิด มีจำนวน 1 ชนิด |

9.3 Family <i>Charadriidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระแตและนกหัวโต มีจำนวน 13 ชนิด
9.4 Family <i>Scolopacidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกอีโก้ย, นกชายเลนและนกปากซ่อมมีจำนวน 38 ชนิด
9.5 Family <i>Securivirostridae</i>	ได้แก่	วงศ์นกดินเทียน มีจำนวน 2 ชนิด
9.6 Family <i>Phalaropodidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกलयทะเล มีจำนวน 1 ชนิด
9.7 Family <i>Dromadidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกหัวโตกินปู มีจำนวน 1 ชนิด
9.8 Family <i>Burhinidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระแตผี มีจำนวน 3 ชนิด
9.9 Family <i>Glareolidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกแอ่น มีจำนวน 2 ชนิด
9.10 Family <i>Stercorariidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกสกัว มีจำนวน 3 ชนิด
9.11 Family <i>Laridae</i>	ได้แก่	วงศ์นกนางนวล มีจำนวน 23 ชนิด
9.12 Family <i>Rynchopidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกรีดน้ำ มีจำนวน 1 ชนิด
10. Order Columbiformes		
10.1 Family <i>columbidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเขาและนก حمام มีจำนวน 28 ชนิด
11. Order Psittaciformes		
11.1 Family <i>Psittacidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกแก้ว มีจำนวน 7 ชนิด
12. Order Cuculiformes		
12.1 Family <i>Cuculidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกคัตตู มีจำนวน 26 ชนิด
13. Order Strigiformes		
13.1 Family <i>Tytonidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกแสก มีจำนวน 2 ชนิด
13.2 Family <i>Strigidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเค้า มีจำนวน 17 ชนิด
14. Order Caprimulgiformes		
14.1 Family <i>Batrachostomidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกปากกบ มีจำนวน 4 ชนิด
14.2 Family <i>Caprimulgidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกตบยุง มีจำนวน 6 ชนิด

15. Order Apodiformes

- | | | |
|----------------------------------|--------|------------------------------|
| 15.1 Family <i>Apodidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกแอ่น มีจำนวน 12 ชนิด |
| 15.2 Family <i>Hemiprocnidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกแอ่นฟ้า มีจำนวน 3 ชนิด |

16. Order Trogoniformes

- | | | |
|-------------------------------|--------|-----------------------------|
| 16.1 Family <i>Trogonidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกขุนแผน มีจำนวน 6 ชนิด |
|-------------------------------|--------|-----------------------------|

17. Order Coraciiformes

- | | | |
|-------------------------------------|--------|-------------------------------|
| 17.1 Family <i>Alcedinidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกกระเต็น มีจำนวน 15 ชนิด |
| 17.2 Family <i>Meropidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกกระจาบ มีจำนวน 6 ชนิด |
| 17.3 Family <i>Coraciidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกตะขาบ มีจำนวน 2 ชนิด |
| 17.4 Family <i>Upupidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกกระรางหัวขวาน มีจำนวน 1 |
| ชนิด 17.5 Family <i>Bucerotidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกเงือก มีจำนวน 12 ชนิด |

18. Order Piciformes

- | | | |
|----------------------------------|--------|-------------------------------|
| 18.1 Family <i>Megalaimidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกโพระดก มีจำนวน 13 ชนิด |
| 18.2 Family <i>Indicatoridae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกพรานผึ้ง มีจำนวน 1 ชนิด |
| 18.3 Family <i>Picidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกหัวขวาน มีจำนวน 36 ชนิด |

19. Order Passeriformes

- | | | |
|----------------------------------|--------|---|
| 19.1 Family <i>Eurylainidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกพญาปากกว้าง มีจำนวน 7 ชนิด |
| 19.2 Family <i>Pittidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกแก้วแล้ว มีจำนวน 12 ชนิด |
| 19.3 Family <i>Alaudidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกจาบฝน มีจำนวน 3 ชนิด |
| 19.4 Family <i>Hirundinidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกนางแอ่น มีจำนวน 11 ชนิด |
| 19.5 Family <i>Campephagidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกเงี้ยวและนกพญาไฟ มีจำนวน 19 ชนิด |
| 19.6 Family <i>Pycnonotidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกขมิ้นน้อยและนกเขียวก้านทอง มีจำนวน 8 ชนิด |
| 19.7 Family <i>Pycnonotidae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกปรอด มีจำนวน 36 ชนิด |
| 19.8 Family <i>Dicruridae</i> | ได้แก่ | วงศ์นกแซงแซว มีจำนวน 7 ชนิด |

19.9 Family <i>Oriolidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกขมิ้น มีจำนวน 6 ชนิด
19.10 Family <i>Irenidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเขียวคราม มีจำนวน 1 ชนิด
19.11 Family <i>Corvidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกา มีจำนวน 13 ชนิด
19.12 Family <i>Aegithalidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกติ๊ดหัวแดง มีจำนวน 1 ชนิด
19.13 Family <i>Remizidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกติ๊ดหน้าแดง มีจำนวน 1 ชนิด
19.14 Family <i>Paridae</i>	ได้แก่	วงศ์นกติ๊ดเท่า มีจำนวน 4 ชนิด
19.15 Family <i>Sittidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกไต่ไม้ มีจำนวน 5 ชนิด
19.16 Family <i>Certhiidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเปลือกไม้ มีจำนวน 1 ชนิด
19.17 Family <i>Cinclidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกมุดน้ำ มีจำนวน 1 ชนิด
19.18 Family <i>Timaliidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกินแมลงโลกเก่า มีจำนวน 71 ชนิด
19.19 Family <i>Panuridae</i>	ได้แก่	วงศ์นกปากนกแก้ว มีจำนวน 5 ชนิด
19.20 Family <i>Turdidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเขน, นกยางเขนและนกเดินดง มีจำนวน 50 ชนิด
19.21 Family <i>Acanthizidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระช้อยป่าโกงกาง มีจำนวน
19.22 Family <i>Sylviidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระช้อยและนกกระจัด มีจำนวน 58 ชนิด
19.23 Family <i>Muscicapidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกจับแมลง มีจำนวน 39 ชนิด
19.24 Family <i>Thipiduridae</i>	ได้แก่	วงศ์นกอีแพรด มีจำนวน 5 ชนิด
19.25 Family <i>Monachidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกแซวสวรรค์ มีจำนวน 5 ชนิด
19.26 Family <i>Pachycephalidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกโกงกางหัวโต มีจำนวน 1 ชนิด
19.27 Family <i>Motacillidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเด้าลม มีจำนวน 10 ชนิด
19.28 Family <i>Artamidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกแอ่นพง มีจำนวน 1 ชนิด
19.29 Family <i>Laniidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกอีเสือ มีจำนวน 5 ชนิด
19.30 Family <i>Sturnidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งก้อง มีจำนวน 17 ชนิด
19.31 Family <i>Nectariniidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกินป्लीและนกปลีกล้วย มีจำนวน 22 ชนิด
19.32 Family <i>Dicaeidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกาฝาก มีจำนวน 10 ชนิด
19.33 Family <i>Zosteropidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกแว่นตาขาว มีจำนวน 4 ชนิด

19.34 Family <i>Passeridae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระจอก มีจำนวน 4 ชนิด
19.35 Family <i>Ploceidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระจาบ มีจำนวน 3 ชนิด
19.36 Family <i>Estrildidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกกระติ๊ด มีจำนวน 8 ชนิด
19.37 Family <i>Fringillidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกจาบปีกอ่อน มีจำนวน 9 ชนิด
19.38 Family <i>Emberizidae</i>	ได้แก่	วงศ์นกจาบปีกอ่อนเล็ก มีจำนวน 8 ชนิด

13. สถานการณ์สัตว์ป่าจำพวกนกในประเทศไทย

นิตยา (2529) และ Yong (1981) ได้กล่าวว่า มีจำนวนของชนิดนกในโลกที่พบทั้งในอดีตและปัจจุบันถึง 154,000 ชนิด นกที่พบในปัจจุบันจำแนกเป็น 29 อันดับ จำนวนประมาณ 9,600 ชนิด สูญพันธุ์ไปแล้วประมาณ 902 ชนิด คงเหลือ ประมาณ 8,656 ชนิด (Koschgen, 1971) และมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์เพิ่มขึ้น

สำหรับประเทศไทย โอภาส (2539) พบว่ามีสัตว์ป่าจำพวกนกประมาณ 935 ชนิด ทั้งนี้ Lekagul and Round (1991) รายงานว่าสัตว์ป่าจำพวกนกมีประมาณมากกว่า 915 ชนิด และ ยังรายงานไว้ว่ามีนกที่ได้รับการประกาศคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 เป็นสัตว์ป่าสงวนจำนวน 3 ชนิด คือ นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร (White-eyed Tiver-Martin; *Pseudochelidon sirintarae*) นกแต้วแล้วท้องดำ (Gurney's Pitta; *Pitta gurneyi*) และนกกระเรียน (Sarus Crane; *Grus antigone*) เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 665 ชนิด รวมเป็นชนิดนกที่ได้รับการประกาศเป็นสัตว์ป่าสงวนและคุ้มครองตามกฎหมายของประเทศไทย จำนวน 688 ชนิด หรือคิดเป็นร้อยละ 71.44 ของนกทั้งหมดที่ปรากฏในประเทศไทย จำนวน 935 ชนิด ยังคงเหลืออีกจำนวน 267 ชนิด ที่มิได้ประกาศเป็นสัตว์ป่าสงวนหรือสัตว์ป่าคุ้มครองและในปี พ.ศ. 2546 ได้มีกฎกระทรวงออกตามในมาตรา 5 และมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและได้กำหนดสัตว์ป่าจำพวกนก จำนวน 952 ชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง (กฎกระทรวง, 2546) ซึ่งเท่ากับว่านกที่พบในประเทศไทยได้รับการคุ้มครองอย่างทั่วถึง

สำหรับชนิดของนกในประเทศไทยที่ถูกคุกคาม แบ่งประเภทออกเป็นนกที่สูญพันธุ์ไปแล้ว มีจำนวน 3 ชนิด คือ นกกระสาปากเหลือง (Milky Stork; *Mycteria cinerea*) นกช้อนหอยใหญ่ (Giant Ibis; *Thaumatocorys gigantea*) และนกพงหญ้า (Large Grass-Warbler; *Graminicola bengalensis*) นกสูญพันธุ์ในธรรมชาติ มีจำนวน 2 ชนิด คือ นกช้อนหอยดำ (White-shouldered Ibis; *Pseudibis davisoni*) และนกกระเรียน (Sarus Crane; *Grus antigone*) นกใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง มีจำนวน 38 ชนิด นกใกล้สูญพันธุ์ มีจำนวน 65 ชนิด และนกมีแนวโน้มที่ใกล้สูญพันธุ์ มีจำนวน 82 ชนิด รวมทั้งสิ้น 190 ชนิด

สถานที่ทำการวิจัย

1. หมู่บ้านบุเจ้าคุณ

1.1 ประวัติและความเป็นมาของหมู่บ้านบุเจ้าคุณ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์จากนายสมร สุขสงกลาง ผู้ใหญ่บ้าน บ้านบุเจ้าคุณ ได้เล่าประวัติและความเป็นมาของหมู่บ้านและการตั้งถิ่นฐานโดยสังเขปว่า เมื่อปี พ.ศ. 2510-2511 ได้มีการอพยพของชาวบ้านจากบ้านวังตะเคียน ตะขบ อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดนครราชสีมา ต่อมา มีการสร้างเขื่อนลำพระเพลิง ดังนั้นราษฎรในหมู่บ้านวังตะเคียน จึงพากันมาจับจองที่ดินที่มีป่าทึบและอุดมสมบูรณ์ โดยมี ประชากรเจ็ดครัวเรือนมาช่วยกันถางป่าเพื่อปลูกกระท่อมเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและอีกส่วนหนึ่งเอาไ่ว้ปลูกข้าวกินและได้ตั้งชื่อหมู่บ้านว่า โป่งไ้อ้นั้น มีการปลูกละหุ่งและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างจริงจัง และการขยายตัวของประชากรโดยการอพยพเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2522 ได้มีการจัดตั้งหมู่บ้านบุเจ้าคุณ ซึ่งมี 20 ครัวเรือน อยู่ในพื้นที่ ตำบลตะขบ อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดนครราชสีมา ต่อมาปี พ.ศ. 2523 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศให้หมู่บ้านบุเจ้าคุณ หมู่ 10 ตำบลวังหมี่ โดยแยกจากตำบลตะขบ อำเภอปรางค์กู่ หลังจากนั้น ในปี พ.ศ. 2525 มีการประกาศที่ทำกินเป็นพื้นที่ กบท.5 และ สปก. 4-01

ต่อมาในปี พ.ศ. 2526 อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ประกาศยกเลิกพื้นที่สีแดงและกันแนวเขตอุทยานชัดเจน แต่ไม่มีการจัดสรรที่ดินทำกินชาวบ้านที่มีปัญหาเรื่องที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยก็อพยพกลับสู่ท้องถิ่นเดิม ปี พ.ศ. 2535-2538 ชาวบ้านมีการประท้วงเรื่องขอที่ดินทำกินเนื่องจากกรมป่าไม้จะเอาที่ดินทำกินคืนเพื่อไปปลูกป่าและต่อมาในปี พ.ศ. 2537 มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าฯ ได้เริ่มดำเนินงานปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 5,000 ไร่ ซึ่งป่าที่ปลูกเริ่มมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้นคืนสภาพ มีการกลับมาของสัตว์ป่า และในปี พ.ศ. 2538 ได้ประกาศเป็นเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม ปี พ.ศ. 2540-2542 มีการสร้างอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง ส่งผลให้ชาวบ้านไม่มีที่ดินทำกิน ประมาณ 100 ครัวเรือน และมีชาวบ้านประมาณ 80 ครัวเรือนถูกน้ำท่วมแต่เมื่อได้ค่าเวนคืนแล้วก็อพยพกลับสู่ถิ่นเดิมหรือหาที่อยู่ใหม่

1.2 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

พื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ มีสภาพเป็นเนินดินสูง ๆ ต่ำ ๆ สลับกันไป อยู่ในระดับความสูงประมาณ 400 –500 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำให้พื้นที่ตั้งบ้านเรือนมีลักษณะเป็นที่เนิน โดย บ้านบุเจ้าคุณ อยู่ในเขตปกครองหมู่ที่10 ตำบลวังหมี่ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น มีเนื้อที่ 1,747ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอมัญจาคีรีห่างจากอำเภอมัญจาคีรีเป็นระยะทางตามถนนสาย กม.79-ปากช่อง ประมาณ 35 กิโลเมตร และอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดเป็นระยะทางประมาณ 135 กิโลเมตร ตามพิกัดภูมิศาสตร์ $15^{\circ} 18' - 15^{\circ} 31'$ เหนือ $101^{\circ} 38' - 101^{\circ} 52'$ ตะวันออก (ดังภาพที่ 1) มีอาณาเขตตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลวังหมี่ (2545) ระบุไว้ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับหมู่บ้านต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านไทรทอง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านคลองปลากั้งและเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านคลองทราย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บ้านสันกำแพง

หมู่บ้านบุเจ้าคุณประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ ลำน้ำลำพระเพลิง มีต้นกำเนิดมาจากเขากำแพง บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่ 10 บ้านบุเจ้าคุณ ลักษณะเป็นลำน้ำซึ่งจะมีน้ำไหลตลอดปี แต่ปริมาณของน้ำไม่มาก โดยไหลผ่านหมู่ 5 บ้านคลองสะทอนบริเวณตอนกลางของหมู่บ้าน และไหลเรียบมาบริเวณด้านทิศตะวันออกของหมู่ 7 บ้านบุเนิน ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่ 1 บ้านวังหมี่ หมู่ 8 บ้านทำน้ำซับ ด้านทิศใต้หมู่ 3 บ้านคลองไผ่พิศ ตอนกลางบริเวณบ้านยุบอีปุ่น หมู่ 4 ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่ 9 บ้านโคกสันติสุข ไหลมาตอนล่างด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่ 6 บ้านสาวโนนเอ้ และไหลผ่านบริเวณตอนกลางของหมู่บ้านเพื่อมาบรรจบกับลำน้ำลำพระเพลิง ด้านทิศเหนือของหมู่ 6 บ้านโนนสาวเอ้ต่อไป (องค์การบริหารส่วนตำบล, 2545)

2. พื้นที่สวนผลไม้และไม้ยืนต้น ครอบคลุมพื้นที่หมู่บ้าน 5.262 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 3,288.75 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูก มะขามหวาน ส้ม องุ่น ลำไย ลิ้นจี่ และไม้ผลอื่น ๆ

3. พื้นที่ป่าฟื้นฟู อยู่ทางด้านตะวันตกของหมู่บ้าน ครอบคลุมพื้นที่ 0.796 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ 497.50 ไร่ เป็นแนวกันชนของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และชุมชน

4. พื้นที่แหล่งชุมชน ครอบคลุมพื้นที่ ทางตอนล่างของอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 0.163 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 102 ไร่ เป็นที่ตั้งบ้านเรือนและสถานที่ทางราชการ เช่น วัดโรงเรียน สถานีนามัย และที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น

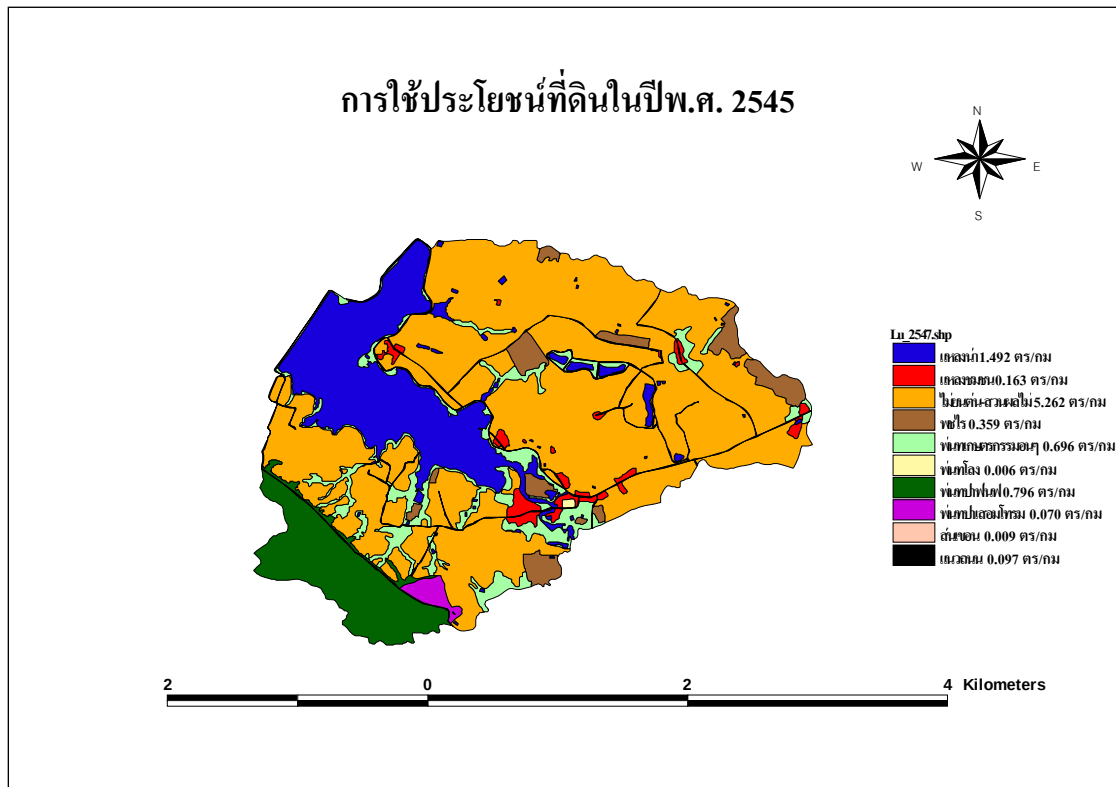
5. พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม อยู่ทางด้านทิศใต้ของหมู่บ้าน 0.070 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 44 ไร่

6. พื้นที่โล่ง เป็นพื้นที่ที่ปล่อยทิ้งร้างว่างเปล่า 0.006 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่

7. พื้นที่แหล่งน้ำ อยู่ทางตอนบนของหมู่บ้าน 1.492 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 932.5 ไร่ พื้นที่ใช้สร้างเป็นอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1

8. พื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ครอบคลุมพื้นที่หมู่บ้าน 0.696 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 435 ไร่ ใช้ปลูกผัก ต่าง ๆ เช่น หอมแบ่ง ผักกาดหอม มะเขือเทศ พริก และผักชี ส่วนใหญ่จะปลูกรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง

9. แนวถนนและสันเขื่อน ครอบคลุมพื้นที่ของหมู่บ้าน 0.106 ตารางกิโลเมตร หรือมีเนื้อที่ประมาณ 66 ไร่ โดยรอบแนวสันเขื่อนชาวบ้านใช้ปลูกผัก และ พืชไร่



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของหมู่บ้านนุเจ้าคุณในปี พ.ศ. 2545
ที่มา: จันทรจิรา (2548)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1: 10,000 ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา
2. เครื่องบอกพิกัดภูมิศาสตร์จากดาวเทียม (GPS: Global Position System)
3. กล้องสองตา(Binocular) ขนาดกำลังขยาย 8 x 40 ใช้ในการสำรวจนก
4. คู่มือดูนก A Guide to the Birds of Thailand ของ Lekagul and Round (1991)
5. หนังสือนกในเมืองไทย Vol. 1-5 ของ โอภาส ขอบเขต (2541: 2542: 2543: 2544ก: 2544 ข)
6. อุปกรณ์บันทึกภาพพร้อมฟิล์ม
7. สมุดบันทึกพร้อมเครื่องเขียน
8. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการประมวลผลการศึกษา

วิธีการ

1. การเลือกพื้นที่ศึกษา

1.1 ศึกษาสภาพพื้นที่เบื้องต้นเพื่อเลือกพื้นที่ศึกษาซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกพื้นที่ซึ่งเป็นรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของนก (habitat type) ได้ 3 ลักษณะ คือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน พื้นที่แหล่งชุมชน

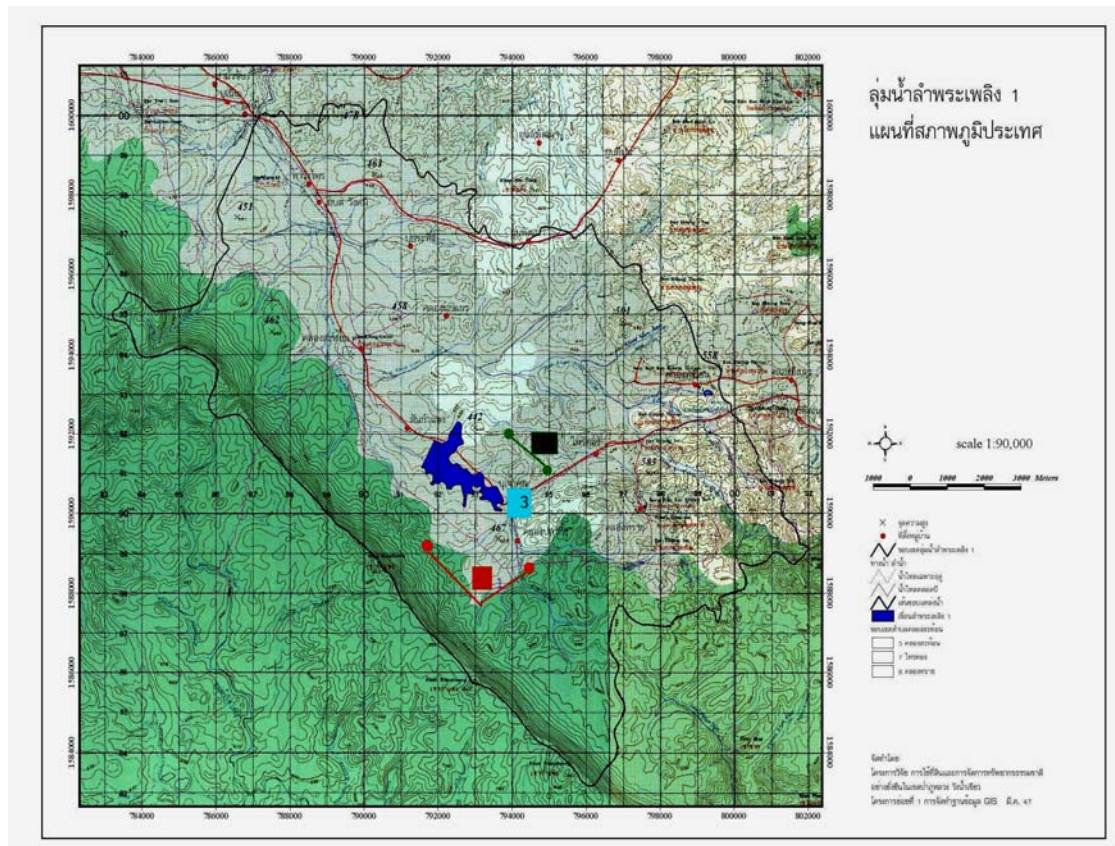
1.2 กำหนดเส้นทางสำรวจความหลากหลายของนกซึ่งคัดแปลงจาก อนรรฆ และคณะ (2545) โดยการวางเส้นตรง (Line Transect) ให้ครอบคลุมของพื้นที่การใช้ที่ดิน ดังนี้

(1) พื้นที่ป่าธรรมชาติ (Natural forests) อาศัยเส้นสำรวจที่มีการจัดทำขึ้นแล้วโดยเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นการเดินสำรวจไปตามเส้นทางถนนดิน โดยกำหนดเส้นสำรวจระยะทางมีความยาว 2 กิโลเมตร และระยะทางห่างจากจุดกึ่งกลางเส้นสำรวจมีความกว้างด้านละ 10 เมตร ซึ่งบริเวณที่ศึกษานี้เป็นลักษณะของขอบป่า(edge)โดยมีถนนดินซึ่งใช้สำหรับใช้

เป็นแนวกันไฟและราษฎรใช้สำหรับเดินทางในการเข้าไปทำไร่ซึ่งถนนนี้ กั้นระหว่างเขตอุทยานกับพื้นที่ทำการเกษตรของราษฎร ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบแล้ง พรรณไม้ที่สำคัญ เช่น ไม้ตะแบกใหญ่ (*Lagerstroemia calyculata*) เชียด (*Cinnamomum iners*) โพนก (*Sapium discolor*) หมากนางลิง (*Areca triandra*) และยังมีป่ารุ่นที่เป็นป่าที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพป่าแล้วมีพรรณไม้เบิกนำ เช่น กล้วยป่า (*Musa acuminata*) มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa*) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala*) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) และหญ้าชนิดที่มีลำยาว ๆ เช่น พง (*Neyraudia reynaudiana*)

(2) พื้นที่สวนมะขามหวาน (Tamarind plantation) พื้นที่มีขนาดความยาว 285 เมตร ความกว้าง 84 เมตร จำนวนประมาณ 15 ไร่ ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเส้นแนวเพื่อใช้ในการเดินสำรวจจำนวน 10 เส้นแนว ตามขนาดความยาวของพื้นที่ศึกษาแต่ละเส้นแนวห่างกัน 8 เมตร โดยเส้นสำรวจมีความยาวระยะทางโดยประมาณ 2.8 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชอื่นผสมกัน พรรณไม้เด่นได้แก่ มะขามหวาน (*Tamarindus indica*) น้อยหน่า (*Annona squamosa*) กล้วย (*Musa sapientum*) ขนุน (*Artocarpus heterophyllus*) กระท้อน (*Sandoricum koetjape*) ลำไย (*Dimocarpus longan*) ฝรั่ง (*Dendrocalamus asper*) และส้มโอ (*Citrus maxima*) ส่วนพื้นล่างมี หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) หญ้าเจ้าชู้ (*Chrysopogon aciculatus*) เป็นต้น

(3) พื้นที่แหล่งชุมชน (Settled areas) ระยะทางโดยประมาณ 2 กิโลเมตร เป็นแหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัย สองฝั่งของถนนมีพรรณไม้มีน้อยชนิดและพื้นล่างมี หญ้าชนิดต่าง ๆ สำหรับการทำสำรวจโดยเดินสำรวจไปตามเส้นทางถนนลาดยางของหมู่บ้านเริ่มต้นจากที่ทำการผู้ใหญ่บ้านบุญเจ้าคุณตามเส้นทาง ผ่านวัดบุญเจ้าคุณและจากโรงเรียนบ้านบุญเจ้าคุณผ่านคลองน้ำที่ไหลมาจากอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง ซึ่งใช้เป็นประปาของหมู่บ้านบุญเจ้าคุณ โดยเส้นสำรวจมีความยาว 2 กิโลเมตร และจากจุดกึ่งกลางเส้นสำรวจมีความกว้างด้านละ 10 เมตร (ดังภาพที่ 3 และภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงแนวสำรวจของพื้นที่ศึกษา

ที่มา: คัดแปลงมาจาก พยัตติพล และคณะ (2545)



1



2



3

ภาพที่ 4 สภาพพื้นที่ศึกษาที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน

1. พื้นที่ป่าธรรมชาติ
2. พื้นที่สวนมะขามหวาน
3. พื้นที่แหล่งชุมชน

2. การรวบรวมข้อมูลนก

(1) เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสำรวจทั้งทางตรง direct census โดยการพบเห็นตัวนกทั้งด้วยตาเปล่าและกล้องส่องทางไกลแล้วจำแนกชนิดพันธุ์โดยอาศัยคู่มือคู่มือ A Guide to the Birds of Thailand ของ Lekagul and Round (1991) และหนังสือนกในเมืองไทย Vol. 1-5 ของ โอภาส ขอบเขต (2541: 2542: 2543: 2544ก: 2544 ข) และการสำรวจทางอ้อม indirect census จากเสียงร้องของนกซึ่งใช้ได้สำหรับนกบางชนิด เช่น นกกากเหว่า นกแขกเต้า และนกขุนทอง อีกา เป็นต้น

(2) ช่วงการสำรวจตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2547 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2548 ซึ่งเป็นตัวแทนในฤดูหนาว เนื่องจากเป็นช่วงที่นกมีการอพยพย้ายถิ่น

(3) ความถี่ในการเก็บข้อมูลเดือนละ 2 ครั้ง ในแต่ละรูปแบบของการใช้ที่ดิน การสังเกตจะทำในช่วงเวลาที่นกมีกิจกรรมสูงคือในเวลาเช้าตั้งแต่เวลา 6.00 – 12.00 น. แต่เนื่องจากเป็นช่วงฤดูหนาว และมีหมอกลงจึงเป็นเหตุให้นกในพื้นที่ศึกษาทำกิจกรรมสูงช่วงเวลา 7.00 -12.00น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นจึงใช้ช่วงเวลาดังกล่าวสำรวจนกในช่วงเวลาเช้าและเวลากลางวันตั้งแต่เวลา 13.00 – 17.00 น การสำรวจแต่ละครั้งบันทึกข้อมูลชนิดและ จำนวนของนกที่พบในแต่ละพื้นที่ศึกษาเป็นสำคัญรวมทั้งกิจกรรมของนกแต่ละชนิด เช่นการกินอาหาร และลักษณะภูมิอากาศในวันทำการศึกษา

3. การนำเสนอผลการศึกษา

1. ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนก

จัดทำบัญชีรายชื่อเพื่อแสดงความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนกในพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่งโดยจัดความหลากหลายของนกเป็นหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธานโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา ตาม Sibley และ Monroe (1990), Lekagul and Round (1991), และ Inskipp *et al.*, (1996)

2. การประเมินสถานภาพของนก

การประเมินสถานภาพของนกจำแนกเป็น 4 ประเภท คือ

2.1 สถานภาพการอยู่อาศัย ได้แก่ การเป็นนกประจำถิ่นและนกอพยพ อ้างตาม Lekagul and Round (1991) ซึ่งมี 4 ลักษณะ คือ นกประจำถิ่น (Resident : R), นกอพยพเข้ามาในช่วงฤดูหนาวหรืออพยพมาใช้ช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ (Winter visitor : WV), นกที่อพยพมาทำรังวางไข่ (Breeding visitor : B), และนกที่อพยพผ่าน (Passage migrant : PM)

2.2 สถานภาพของนกตามสถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม , 2540) แบ่งออกเป็น

- (1) Extinct : สูญพันธุ์ (Ex) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว
- (2) Extinct in the wild: สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Ew) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ไม่พบในสภาพธรรมชาติแล้ว แต่ยังมีการเพาะเลี้ยงไว้ในนอกพื้นที่อาศัยเดิม
- (3) Critically Endangered : ใกล้สูญพันธุ์ยิ่ง (Cr) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในสภาพธรรมชาติที่สูงมาก
- (4) Endangered : ใกล้สูญพันธุ์ (EN) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ไม่จัดเป็นชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์ยิ่ง แต่ประสบความความเสี่ยงในธรรมชาติในอนาคตอันใกล้
- (5) Vulnerable: มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ไม่จัดเป็นชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์ยิ่งและใกล้สูญพันธุ์ แต่ประสบความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคตในระยะกลาง
- (6) Near Threatened: ใกล้ถูกคุกคาม (NT) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่มีคุณสมบัติใกล้จำพวกมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

2.3 สถานภาพของนกตาม The 2004 IUCN Red List of Threatened Species (Jonathan, 2004) แบ่งออกเป็น

- (1) Critically Endangered (CR): ชนิดพันธุ์ใกล้สูญพันธุ์ยิ่ง หมายถึง สัตว์ป่าที่ประสบกับความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคตอันใกล้
- (2) Endangered (EN): ชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ หมายถึง สัตว์ป่าที่ประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคต

(3) Vulnerable (VU): ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ หมายถึง สัตว์ป่าที่ประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(4) Lower Risk (LR): ชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงน้อย เป็นชนิดพันธุ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์เป็นของชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการถูกคุกคามทั้ง 3 ประเภทข้างต้น จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ

ก. Conservation Dependent (cd) ชนิดพันธุ์ที่ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่องในการอนุรักษ์ว่าเป็นชนิดพันธุ์หรือมีถิ่นที่อยู่อาศัยเฉพาะซึ่งเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในอีก 5 ปี

ข. Near Threatened (nt) ชนิดพันธุ์ที่ไม่มีคุณสมบัติขึ้นกับการอนุรักษ์แต่มีแนวโน้มจะจัดเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable)

ค. Least Concern (lc) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ไม่มีคุณสมบัติขึ้นกับการอนุรักษ์หรือชนิดพันธุ์ที่ใกล้ถูกคุกคาม

2.4 สถานภาพตามกฎหมาย อ้างตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 สำหรับสัตว์ป่าคุ้มครอง หมายถึง สัตว์ป่าตามที่กฎกระทรวงฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2546) ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 กำหนดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

ก. สัตว์ป่าสงวน (Conserved wildlife: C) หมายถึง สัตว์ป่าที่ปรากฏตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ว่าเป็นสัตว์สงวน

ข. สัตว์ป่าคุ้มครอง (Protected wildlife: P) หมายถึง สัตว์ป่าที่ปรากฏตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2546) ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

ค. สัตว์ป่านอกประเภทการคุ้มครอง (non-protected wildlife: N) หมายถึง สัตว์ป่าที่ไม่ปรากฏในบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ว่าเป็นสัตว์สงวน และไม่ปรากฏตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2546)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความชุกชุม (Abundance) ของนก โดยการหาร้อยละความชุกชุม (relative abundance) และเมื่อได้ร้อยละความชุกชุมแล้วก็นำมาตัดสินถึงความชุกชุมของประชากรนก ซึ่งมักจะแตกต่างกันแล้วแต่การตัดสินของแต่ละบุคคล ตัวอย่างเช่น Pettingill (1970) กำหนดระดับความชุกชุมออกเป็น 3 ระดับ คือ

$$\text{ร้อยละความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบนก} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

ร้อยละความชุกชุม	1-34	จัดเป็นนกที่มีความชุกชุมน้อยมาก (uncommon)
	35-67	จัดเป็นนกที่มีความชุกชุมปานกลาง (common)
	68-100	จัดเป็นนกที่มีความชุกชุมมาก (very common)

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคล้ายคลึง (similarity) เนื่องจากนกแต่ละตัวแต่ละชนิดสามารถที่จะอาศัยอยู่ได้หลายสภาพป่า หรือหลายสภาพถิ่นที่อยู่อาศัย ก็เพราะมีความต้องการทางนิเวศ (ecological niche) หลายแบบ ความคล้ายคลึงก็คือ การที่นกมีความต้องการทางนิเวศที่ซ้ำซ้อนกัน ดังนั้นการวิเคราะห์ต้องหาความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (interrelationship) ซึ่งอาจต้องใช้ข้อมูลทางนิเวศวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้อง หรือวิเคราะห์จากตัวเลขที่นกแต่ละชนิดที่ปรากฏในแต่ละป่า หรือในแต่ละสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยอันเป็นข้อมูลทางด้านคุณภาพ (qualitative data) หรือวิเคราะห์จากตัวเลขจำนวนตัวของนกแต่ละชนิดในแต่ละสภาพหรือในแต่ละสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยอันเป็นข้อมูลทางปริมาณ (quantitative data) ในการหาความคล้ายคลึงกันหรือค่าสัมประสิทธิ์ของ Jaccard คือ

(1) Jaccard index (Southwood, 1978)

$$C_j = \frac{j}{(a+b-j)}$$

ในเมื่อ C_j	=	ความคล้ายคลึงระหว่าง 2 สภาพพื้นที่ A และ B
a	=	จำนวนชนิดนกที่พบในพื้นที่ A
b	=	จำนวนชนิดนกที่พบในแหล่งที่อยู่อาศัย B
j	=	จำนวนชนิดนกที่พบทั้งพื้นที่ A และ B

การหาความคล้ายคลึงอาจจะหาได้ในรูปของดัชนีความหลากหลาย (diversity index) ในชื่อ Shannon index of diversity of Shannon diversity index วิธีการ ก็คือ บันทึกชนิดและจำนวนตัวของนกในป่าชนิดเดียวกันแต่ละท้องถิ่น เพื่อที่จะเปรียบเทียบกันว่ามีชนิดของนกที่เหมือนกันหรือคล้ายกันหรือไม่เพียงไร ซึ่งสมารถที่จะคำนวณหาเป็นขั้นตอน ดังนี้

(1) การคำนวณหาความหลากหลายโดยใช้สูตร

$$H = -\sum p_i \ln p_i$$

ในเมื่อ H	=	ความหลากหลาย
P_i	=	จำนวนนกชนิดใดชนิดหนึ่ง/ จำนวนนกทั้งหมด หรือ n_i / N
ln	=	Log ซึ่งปกติใช้ Log ฐาน 2 แต่ก็สามารถใช้ Log ฐานอื่น ๆ ก็ได้

(2) การหาค่าความสม่ำเสมอ (evenness) จากสูตร

$$E = H / \ln S$$

ในเมื่อ E	=	ค่าความสม่ำเสมอ
S	=	จำนวนชนิดนกของนกในแต่ละพื้นที่

(3) การคำนวณหาค่าความแปรปรวน จากสูตร

$$\text{Var } H = \frac{\sum P_i (\ln p_i)^2 - (\sum p_i \ln p_i)^2}{N} - \frac{S-1}{2N^2}$$

(4) การหาค่า t- test เพื่อทดสอบความหลากหลายในแต่ละพื้นที่ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่จากสูตร

$$t = \frac{H_1' - H_2'}{(Var H_1' + Var H_2')^{1/2}}$$

(5) การหาค่า degree of freedom เพื่อเปิดค่า t จากตารางค่า t จากสูตร

$$df = \frac{(Var H_1' + Var H_2')}{(Var H_1')^2 / N_1 + (Var H_2')^2 / N_2}$$

ในเมื่อ N_1 = จำนวนประชากรของนกทั้งหมดในพื้นที่ 1
 N_2 = จำนวนประชากรของนกทั้งหมดในพื้นที่

3. การวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายของนก เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความหลากหลาย ความคล้ายคลึง ความชุกชุม ลักษณะการกินอาหารของนก ศึกษาผลกระทบต่อนก โดยพิจารณาปัจจัยด้านโครงสร้าง องค์ประกอบของสภาพภูมิทัศน์และการใช้ที่ดิน โครงสร้าง องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การวิเคราะห์ผลกระทบได้จำแนกนกเป็นกลุ่มต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูลถิ่นที่อยู่อาศัยที่นกต้องการ จาก (Lekagul and Round, 1991) และ (โอภาส, 2541; 2542; 2543; 2544) โดยแบ่งกลุ่มของนกที่ได้รับอิทธิพลจากสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันออกเป็น 3 กลุ่ม ตามนริศ (2543) คือ

(1) นกที่อาศัยอยู่ในสภาพธรรมชาติดั้งเดิม กล่าวคือ พิจารณาจากการจัดกลุ่มของชนิดนกที่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ในพื้นที่เดียว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ปรากฏว่าไม่พบชนิดนกนั้นไม่สามารถพบได้ในพื้นที่อื่น ให้ประเมินว่านกได้รับอิทธิพลจากการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินมาก หรือ ผลกระทบมาก

(2) นักที่สามารถปรับตัวได้ในพื้นที่ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย กล่าวคือ พิจารณาจากการจัดกลุ่มของชนิดนกที่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ได้หลายพื้นที่ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ปรากฏว่ายังพบนกมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เนื่องจากนกอาจจะมี ความสามารถกินอาหารได้หลากหลายชนิด ถึงแม้ว่าแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และแหล่งที่อยู่อาศัย สถานที่สร้างรังวางไข่ถูกเปลี่ยนแปลงไปก็ยังพบนก ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่านกมีการปรับตัวให้เข้ากับ สภาพพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ให้ประเมินว่านกได้รับอิทธิพลจากการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุม ดินน้อย หรือ ผลกระทบน้อย

(3) นกที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก เป็นนักที่สามารถปรับตัวได้ ค่อนข้างดี พบในพื้นที่ซึ่งมีกิจกรรมมนุษย์และแพร่กระจายตามการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ โดย พิจารณาจากการจัดกลุ่มของชนิดนกที่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าธรรมชาติและพื้นที่ที่มีการ เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ปรากฏว่า ยังพบนกอาศัยหรือใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้ ตามปกติ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อ แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ แหล่งที่อยู่ก็ตาม และพบนกชนิดเดียวกันได้อีก หลายพื้นที่ ให้ประเมินว่านกไม่ได้รับอิทธิพลจากการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน หรือนกไม่ได้รับ ผลกระทบ

ผลและวิจารณ์

1. ความหลากหลายและการกระจายพันธุ์ของนก

1.1. ความหลากหลาย

ผลการศึกษาความหลากหลายของนกในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน พื้นที่แหล่งชุมชน ระหว่างเดือน ธันวาคม 2547 จนถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2548 รวม 3 เดือน พบนกทั้งสิ้น 98 ชนิด (Species) แยกตามหลักอนุกรมวิธาน (Sibey และ Monroe, 1990; Lekagul and Round, 1991; Inskipp และ คณะ, 1996) ได้ 11 อันดับ (Orders) 39 วงศ์ (Families) และ 61 สกุล (Genera) ทั้งนี้อันดับที่มีความหลากหลายที่สุดคือ อันดับนกจับคอน (Order Passeriformes) ซึ่งมีมากถึง 62 ชนิด จาก 21 วงศ์ ใน 38 สกุล วงศ์ที่มีความหลากหลายมากที่สุด ได้แก่ วงศ์นกกระจ๊อยและกระจิด (Family Sylviidae) มีความหลากหลายมากที่สุดถึง 11 ชนิด จาก 4 สกุล รองลงมา คือ วงศ์นกปรอด (Family Pycnonotidae) พบ 8 ชนิด จาก 2 สกุล วงศ์นกจับแมลง (Family Muscicapidae) 6 ชนิด จาก 3 สกุล วงศ์นกแซงแซว พบ 5 ชนิด จาก 1 สกุล วงศ์นกกินปื (Family Nectariniidae) พบ 4 ชนิด 3 สกุล วงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งโครง (Family Sturnidae) พบ 4 ชนิด 4 สกุล วงศ์นกยางเขน, นกเขนและนกกินดิน (Family Turdidae) พบ 3 ชนิด 2 สกุล วงศ์นกเขี้ยวและนกพญาไฟ (Family Campephagidae) พบ 2 ชนิด 2 สกุล วงศ์นกเขี้ยวก้านทอง (Family Chloropseidae) 2 ชนิด จาก 1 สกุล วงศ์นกกระดิด (Family Estrildidae) พบ 2 ชนิด 1 สกุล วงศ์นกกระจอก (Family Passeridae) พบ 2 ชนิด 1 สกุล วงศ์นกอีแพรด (Family Rhipiduridae) พบ 2 ชนิด 1 สกุล วงศ์นกกินแมลงโลกเก่า (Family Timaliidae) พบ 2 ชนิด 2 สกุล วงศ์นกเด้าดินและเด้าลม (Family Motacillidae) พบ 1 ชนิด 1 สกุล ตามลำดับ สำหรับวงศ์ที่มีความหลากหลายน้อยเพียงวงศ์ละ 1 ชนิดของอันดับ Passeriformes มี 8 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกเขี้ยวคราม (Family Irenidae) พบนก เขี้ยวคราม (*Irena puella*) วงศ์นกอีเสือ (Family Laniidae) พบนกอีเสือน้ำตาล (*Lanius cristatus*) วงศ์นกอีกา (Family Corvidae) พบ นกอีกา (*Corvus macrorhynchos*) วงศ์นกแอ่นพง (Family Artamidae) พบนกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) วงศ์นกกาฝาก (Family Dicaeidae) พบนกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) วงศ์นกนางแอ่น (Family Hirundinidae) พบนกนางแอ่นตะโพกแดง (*Hirundo daurica*) วงศ์นกแว่นตาขาว (Family Zosteropidae) พบนกแว่นตาขาวหลังเขียว (*Zosterops japonicus*) และวงศ์นกจาบปีกอ่อนเล็ก พบ นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง (*Emberiza aureola*)

อันดับอื่น ๆ ที่มีความหลากหลายชนิดรองมาจากอันดับนกจับคอน ได้แก่ อันดับนกกระสา (Order Ciconiiformes) พบ 8 ชนิด 4 สกุล ประกอบด้วย วงศ์นกกาน้ำ (Family Phaethontidae) 1 ชนิด 1 สกุล วงศ์นกยาง (Family Ardeidae) 5 ชนิด 1 สกุล วงศ์นกเป็ดผี (Family Podicipedidae) 1 ชนิด 1 สกุล และวงศ์นกตีนเทียน 1 ชนิด 1 สกุล อันดับนกพิราบ (Order Columbiformes) คือ วงศ์นกเขาและนก حمام (Family Columbidae) 6 ชนิด จาก 3 สกุล อันดับนกคัตถุ (Order Cuculidae) 4 ชนิด 2 สกุล และอันดับเหยี่ยว (Order Falconiformes) 4 ชนิด 3 สกุล อันดับนกตะขาบ (Order Coraciiformes) 4 ชนิด จาก 2 สกุล ประกอบด้วย นกวงศ์กระเต็น (Family Alcedinidae) 1 ชนิด 1 สกุล นกวงศ์จ่าบคา (Family Meropidae) 1 ชนิด 1 สกุล และนกวงศ์ตะขาบ (Family Coraciidae) 2 ชนิด 2 สกุล ตามลำดับและอันดับอื่น ๆ ที่มีความหลากหลายชนิด 1 – 2 ชนิด พบ 4 อันดับ คือ อันดับนกหัวขวาน (Order Piciformes) จำแนกเป็นวงศ์นกโพรดก (Family Megalaimidae) 2 ชนิด 1 สกุล วงศ์นกหัวขวาน (Family Picidae) 2 ชนิด 1 สกุล อันดับนกแก้ว (Order Psittaciformes) จำแนกเป็น วงศ์นกแก้ว (Family Psittacidae) 2 ชนิด 1 สกุล อันดับ Gruiformes วงศ์นกอีลุ้ม (Family Rallidae) พบ นกกวัก (*Amaurornis phoenicurus*) นกอีล้ำ (*Gallicrex cinerea*) สูดท้ายคือ อันดับไก่ (Order Galliformes) ได้แก่ วงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา (Family Phasianidae) คือ ไก่ป่า (*Gallus gallus*) และอันดับนกเค้า (Order Strigiformes) ในวงศ์นกเค้า (Family Strigidae) พบนกเค้าจูด (*Athene brama*) ซึ่งในอันดับไก่และอันดับนกเค้ามีความหลากหลายชนิดน้อยที่สุด ผลการศึกษาแสดง (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความหลากหลายชนิดของนกในพื้นที่ศึกษา

อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
Galliformes	Phasianidae	1	1
Coraciiformes	Alcedinidae	1	1
	Meropidae	1	1
	Coraciidae	2	2
Cuculiformes	Centropodidae	1	1

ตารางที่ 1(ต่อ)

อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
	Cuculidae	3	3
Gruiformes	Rallidae	2	2
Columbiformes	Columbidae	3	6
Passeriformes	Irenidae	1	1
	Chloropseidae	1	2
	Corvidae	1	61
	Muscicapidae	3	6
	Turdidae	2	3
	Timaliidae	2	2
	Rhipiduridae	1	2
	Artamidae	1	1
	Pycnonotidae	2	8
	Sylviidae	4	11
	Dicruridae	1	5
	Sturmidae	4	4
	Dicaeidae	1	1
	Hirundinidae	1	1
	Campephagidae	2	2
	Passeridae	1	2
	Emberizidae	1	1
	Nectariniidae	3	4
	Estrildidae	1	2
	Zosteropidae	1	1
	Motacillidae	1	1
	Laniidae	1	1

ตารางที่ 1 (ต่อ)

อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
Piciformes	Megalaimidae	1	1
	Picidae	1	2
Psittaciformes	Psittacidae	1	2
Strigiformes	Strigidae	1	1
Ciconiiformes	Phaethontidae	1	1
	Ardelidae	1	5
	Podicipedidae	1	1
Falconiformes	Recurvirostrinae	1	1
	Accuotridae	3	4
รวม 11	39	61	98

1.2. ความชุกชุม

การประเมินความชุกชุมของนกในพื้นที่ศึกษาหาได้จากร้อยละของสัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งที่สำรวจพบนกชนิดนั้น ๆ กับจำนวนครั้งที่สำรวจนก นอกจากนี้ค่าความชุกชุมยังแสดงถึงการกระจายพันธุ์ของนกได้อีกประการหนึ่ง ภาพรวมของความชุกชุมจากการศึกษา พบว่า มีนกที่จัดอยู่ในระดับความชุกชุมปานกลาง 21 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกเอี้ยงหงอน นกเขาใหญ่ นกแซกแซว เป็นต้น และระดับความชุกชุมน้อยมาก 77 ชนิดพันธุ์ เช่น นกเขาเขียว นกเขียวท้องเหลืองหน้าผากสีทอง นกเขนน้อยไซบีเรีย (ภาคผนวก 2)

จากผลการศึกษาเห็นได้ว่า นกที่มีสถานภาพในระดับชุกชุมปานกลางสามารถพบกระจายได้ทั่วไปในพื้นที่ต่าง ๆ ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งนกที่มีสถานภาพชุกชุมปานกลางนี้เป็นนกที่พบได้ทั่วไปและมีจำนวนมาก และการที่นกมีความชุกชุมน้อยนั้นก็มิได้หมายความว่า เป็นนกที่หายากหรือมีประชากรน้อยทุกชนิดแต่เนื่องจากการสำรวจนกเพียงฤดูหนาวฤดูเดียว และในขณะเดียวกันพบว่าช่วงเวลาที่สามารถพบชนิดนกมากที่สุดคือ ช่วงเวลา 07.00 – 8.30 น. ซึ่งเป็นช่วง

ระยะเวลาที่มีแสงแดดที่ไม่ร้อนจนเกินไป เหมาะกับการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของสัตว์ป่า ซึ่งนกก็จะประกอบกิจกรรมในช่วงเวลาดังกล่าว โดยช่วงเวลาก่อนหรือหลังช่วงเวลา จำนวนชนิดพันธุ์นกที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ จะลดลง เพราะช่วงเช้ามืดที่มีแสงแดด แผลงอาหารของนกยังไม่ดำเนินกิจกรรม ปริมาณแสงน้อย ทำให้มองไม่เห็นอาหาร หรือพืชอาหารที่ตอบสนองโดยเฉพาะ ดอกไม้ยังไม่บาน ส่วนเวลาที่แสงแดดจัดทำให้อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น สัตว์ป่ากินอาหารแล้วจึงพักผ่อน พืชอาหารของนกที่เป็นดอกไม้เริ่มหุบกลีบดอก ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวทั้งสองช่วงเป็นช่วงเวลาที่มีการสำรวจชนิดพันธุ์นกได้จำนวนที่น้อย

ผลการวิเคราะห์หาร้อยละความชุกชุมของชนิดนกที่พบในแต่ละพื้นที่ศึกษา ปรากฏผลคือ

1. พื้นที่ป่าธรรมชาติ พบนกที่มีความชุกชุมน้อย 53 ชนิดพันธุ์ หรือร้อยละ 73.63 จัดเป็นนกที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 19 ชนิดพันธุ์ หรือร้อยละ 26.37
2. พื้นที่สวนมะขามหวาน พบนกที่มีความชุกชุมน้อย 38 ชนิดพันธุ์ หรือร้อยละ 90.48 จัดเป็นนกที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 4 ชนิดพันธุ์ หรือร้อยละ 9.52
3. พื้นที่แหล่งชุมชน พบนกที่มีความชุกชุมน้อย 25 ชนิดพันธุ์ หรือร้อยละ 60.98 จัดเป็นนกที่มีความชุกชุมปานกลางจำนวน 16 ชนิดพันธุ์ หรือร้อยละ 39.02

ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ชนิดนกที่มีระดับร้อยละความชุกชุมปานกลางพบสูงสุด รองลงมาได้แก่พื้นที่แหล่งชุมชน ในขณะที่ พื้นที่สวนมะขามหวานมีระดับร้อยละความชุกชุมน้อยพบสูงสุด พื้นที่ป่าธรรมชาติ มีระดับความชุกชุมปานกลาง เกิดจากมีปัจจัยสภาพแวดล้อม มีแหล่งอาหาร และเป็นที่อยู่อาศัย ทำให้มีโอกาสพบชนิดนกบ่อยครั้ง รายละเอียดดัง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบชนิดนกและร้อยละตามระดับความชุกชุมของนกในพื้นที่ศึกษา

ระดับความ ชุกชุม	พื้นที่ศึกษา					
	พื้นที่ 1* (ชนิด)	ร้อยละ	พื้นที่ 2* (ชนิด)	ร้อยละ	พื้นที่ 3* (ชนิด)	ร้อยละ
น้อย	53	73.63	38	90.48	25	60.98
ปานกลาง	19	26.37	4	9.52	16	39.02
มาก	-	-	-	-	-	-
รวม	72	100	42	100	41	100

หมายเหตุ

พื้นที่ 1* หมายถึง พื้นที่ป่าธรรมชาติ

พื้นที่ 2* หมายถึง พื้นที่สวนมะขามหวาน

พื้นที่ 3* หมายถึง พื้นที่แหล่งชุมชน

ข้อมูลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินมีผลกระทบต่อความชุกชุมของนกอย่างยิ่ง ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ป่าชั้นสองที่ผ่านการตัดไม้ไปบางส่วน) มีความชุกชุมในระดับปานกลางมากชนิดพันธุ์ของนกมากกว่าพื้นที่สวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชน ทั้งนี้เนื่องจากความหลากหลายของสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งหลบภัยของนกที่ออกไปหากินในไร่แล้วกลับเข้ามาพักอาศัย ส่วนในพื้นที่ชุมชนที่มีนกที่มีความชุกชุมปานกลางค่อนข้างสูงส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่ปรับตัวเข้ากับสังคมมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เช่น หาอาหารจากคอกสัตว์เลี้ยงเศษอาหารจากมนุษย์ หรือเป็นนกที่ต้องหากินในที่เปิดโล่งไม่กลัวมนุษย์ทำอันตรายจึงผูกติดอยู่กับชุมชนตัวอย่างเช่น นกกระจอก นกเอี้ยงสาธิตา และอีกา เป็นต้น

หากพิจารณาถึงจำนวนชนิดพันธุ์ในทั้งสภาพถิ่นที่อาศัยสะท้อนให้เห็นได้ว่าพื้นที่ชุมชนมีจำนวนชนิดพันธุ์น้อยสุด ทั้งนี้เนื่องจากผลกระทบของมนุษย์ นกหลายชนิดที่มีความกลัวมนุษย์มากจึงพยายามหลบหลีกให้ห่างไกล อีกประการหนึ่งก็คือ อาหารในพื้นที่ชุมชนน้อยชนิดกว่าในป่าธรรมชาติและในสวนมะขามหวาน อย่างไรก็ตามในสวนมะขามหวานก็ไม่ต่างไปจากพื้นที่ชุมชนอย่างเด่นชัด จึงสรุปได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งสองรูปแบบนี้มีผลอย่างยิ่งต่อจำนวนชนิดนกที่ปรากฏในพื้นที่

1.3. การใช้ประโยชน์อื่นที่อาศัยของนก

พื้นที่ป่าธรรมชาติ

ในบริเวณพื้นที่ป่าธรรมชาติ มีนกเข้ามาใช้ประโยชน์เพื่อเกาะพักระหว่างหากิน เช่น นกตะขาบดวง นกตะขาบทู่ง นกแอ่นพง นกจาบคาหัวสีส้ม เป็นต้น และพบว่านกยังใช้พื้นที่ศึกษาเป็นแหล่งผสมพันธุ์และสร้างรังวางไข่ เช่น นกแขกเต้า นกโพระดกธรรมดา นกขุนทอง นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น จำนวนรังนกที่สำรวจพบมากกว่าในสวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพป่าเป็นป่าดิบแล้ง พันธุ์ไม้ไม่ทึบมากจึงสังเกตพบรังนกได้ง่าย และการศึกษาไม่ได้มุ่งสำรวจหารังนก แต่บันทึกชนิดและจำนวนของนกไว้

การที่มีแนวโน้มว่านกเข้ามาพักผ่อนและสร้างรังในพื้นที่ธรรมชาติมากน่าที่จะเป็นไปได้ว่าพื้นที่ป่าแนวกันชนนั้นมีความปลอดภัยและได้รับการรบกวนน้อยกว่าในพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนซึ่งต้องมีกิจกรรมของมนุษย์ในระดับที่เข้มข้นกว่า นอกจากนี้การมีต้นไม้ขนาดใหญ่และมีโพรงจึงเป็นแหล่งสร้างรังอย่างดี ในทางตรงกันข้ามในพื้นที่เกษตรกรรมไม้ขนาดใหญ่หรือไม้ยืนตายถูกตัดฟันไปหมดทำให้ขาดที่สร้างรัง

นกส่วนใหญ่เข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่ศึกษาในด้านที่เป็นแหล่งอาหารเพราะมีพืชที่นกจะใช้ดอกและผลตลอดจนส่วนอื่น ๆ เป็นอาหารได้ เช่น จีวป่า มะเดื่อ กล้วยป่า กระถินยักษ์ เป็นต้น โดยพบนกที่กินน้ำหวานของดอกไม้ 4 ชนิด คือ นกกินปลีกลิ้นเล็ก นกกินปลีกลิ้นสีฟ้า นกกินปลีกลิ้นสีส้ม และ นกกินปลีกลิ้นสีเหลือง

เนื่องจากมีพันธุ์ไม้มากกว่าพื้นที่สวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชน จึงทำให้จำนวนแมลงกินพืชมีมากตามไปด้วย นกที่พบส่วนใหญ่จึงเป็นนกกินแมลง เช่น นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง นกหัวขวานสี่นิ้วหลังทอง นกจับแมลงปีกสีฟ้า นกจับแมลงสีน้ำตาล นกกระเจี๊ยบสีเนื้อ เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบนกที่เป็นสัตว์ผู้ล่า 3 ชนิด หากินในระดับเหนือพื้นดิน ได้แก่ เหยี่ยวทุ่ง เหยี่ยวนกเขาชริตรา และ เหยี่ยวรุ้ง ซึ่งเหยี่ยวทั้งสามชนิดนี้สามารถล่าได้แม้แต่ในป่าที่ไม่ทึบมาก โดยเฉพาะเหยี่ยวรุ้งสามารถล่าลูกกระรอก ลูกลิงและลูกค้างบนต้นไม้ได้

พื้นที่สวนมะขามหวาน

นกเข้ามาใช้ประโยชน์ในสวนมะขามหวานเพื่อเป็นแหล่งจับคู่ ได้แก่ นกกิ่งโครงคอดำ นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ เป็นต้น

สำหรับการใช้ประโยชน์ของนกในสวนมะขามหวานเพื่อเป็นแหล่งอาหารพบว่า อาหารที่นกกินเป็นพวกแมลงและผลไม้ พืชที่นกสามารถใช้เป็นอาหารได้ เช่น มะขามหวาน ถั่วลิสง ฝัอง เป็นต้น นกที่กินน้ำหวานดอกไม้ พบ 1 ชนิด คือ นกกินปลีอกเหลือง นกที่กินแมลงในสวนมะขามหวาน ได้แก่ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกกระจิ๊ดหัวมงกุฏ นกกระจิ๊ดตะโพกขาว นกกระจิ๊ดจิ๋ว เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบนกที่เป็นสัตว์ผู้ล่า 1 ชนิด คือ เหยี่ยวขาว

ส่วนการสร้างรังวางไข่ในสวนมะขามหวานคงพบได้เฉพาะนกที่สานรังด้วยกิ่งไม้หรือวัสดุขนาดเล็กอื่น ๆ ระดังรังไม่สูง และนกที่สร้างรังบนดิน อย่างไรก็ตามการรบกวนจากมนุษย์ในการเข้าไปทำความสะอาดและเก็บผลผลิตทำให้นกเกิดความกลัวและไม่เลือกสร้างรังในพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินชนิดนี้

พื้นที่แหล่งชุมชน

นกเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่แหล่งชุมชนเพื่อเกาะพักระหว่างหากิน เช่น นกแซกเต่า นกคิทอง นกแอ่นพง เป็นต้น และพบว่านกยังใช้พื้นที่เป็นแหล่งสร้างรังวางไข่ เช่น นกกระจอกบ้าน นกกระจอกตาล นกเขาไฟ นกพิราบป่า เป็นต้น

สำหรับนกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่แหล่งชุมชนด้านที่เป็นแหล่งอาหาร ได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา นกเค้าจุด นกกาเหว่า เป็นต้น โดยพบนกที่กินน้ำหวานของดอกไม้ 1 ชนิด คือ นกกินปลีอกเหลือง

ผลจากการศึกษาแสดงว่าพื้นที่ชุมชนมีผลกระทบต่อการแพร่พันธุ์ของนกป่ามาก นั่นก็คือ นกป่าส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้พื้นที่เกษตรกรรมเป็นที่สร้างรังวางไข่ อาจเนื่องจากความปลอดภัยของรังมีน้อย สัตว์เลี้ยงและคนทำให้นกหวาดกลัวจึงไม่เลือกแหล่งสร้างรังในชุมชน เฉพาะนกที่ผูกติดกับชุมชน เช่น นกกระจอกบ้าน นกกระจอกตาล และกลุ่มนกเขาเท่านั้นที่สร้างรัง

1.4. การแบ่งประเภทอาหารของนก

พื้นที่ป่าธรรมชาติ

ในการศึกษาครั้งนี้จำแนกนกที่กินอาหารประเภทต่าง ๆ ออกเป็น 6 กลุ่ม โดยกลุ่มนกที่กินแมลงพบมากที่สุด คือ 34 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 47.23 เช่น นกจาบคาหัวสีส้ม (*Merops leschenaulti*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus flammeus*) นกกระจิดหัวโลกเหนือ (*Phylloscopus borealis*) เป็นต้น นกกลุ่มที่กินน้ำหวาน เกสรดอกไม้ 4 ชนิดพันธุ์ เช่น นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*) นกกินปลีกล้วยเหลือง (*Nectarinia jugularis*) กลุ่มนกที่กินผลไม้ 17 ชนิดพันธุ์ เช่น นกแขกเต้า (*Psittacula alexandri*) นกขุนทอง (*Gracula religiosa*) นกกินเมล็ดพืช 6 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกเขาเขียว (*Chalcophaps indica*) นกกินเนื้อ 3 ชนิดพันธุ์ เช่น เหยี่ยวรุ้ง (*Spilornis cheela*) เหยี่ยวนกเขาชริตรา (*Accipiter badius*) และนกที่กินอาหารได้หลากหลาย 8 ชนิดพันธุ์ เช่น นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*) นกกิ้งโคงคอดำ (*Sturnus nigricollis*) เป็นต้น (ตารางที่ 3) ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณป่าธรรมชาติเป็นพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูป่า ส่งผลให้สามารถพบพันธุ์ไม้ขนาดใหญ่ที่ให้ดอกและผลได้เพียงไม่กี่ชนิด ส่วนใหญ่ขึ้นทดแทนพันธุ์ไม้ที่ถูกทำลายไป ขณะที่บางส่วนของบริเวณพื้นที่ป่ามีสภาพเป็นทุ่งหญ้ามีแมลงที่กินใบไม้เป็นอาหาร เช่น ตั๊กแตนหนวดยักษ์ ตัวอ่อนของผีเสื้อ ทำให้สามารถพบนกกินแมลงในพื้นที่มากที่สุด

พื้นที่สวนมะขามหวาน

นกในพื้นที่สวนมะขามหวานจำแนกตามประเภทอาหารได้ 6 กลุ่ม ดังนี้ นกกินแมลง 23 ชนิดพันธุ์ เช่น นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกกระจิดขาตีนี (*Phylloscopus tenellipes*) กลุ่มนกที่กินน้ำหวาน เกสรดอกไม้ 2 ชนิดพันธุ์ เช่น นกกินปลีกล้วยเหลือง (*Nectarinia jugularis*) กลุ่มนกที่กินเมล็ดพืช 5 ชนิดพันธุ์ เช่น นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกเขาไฟ (*Macropygia unchall*) นกกินผลไม้ 5 ชนิดพันธุ์ เช่น นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) นกกินเนื้อ 1 ชนิดพันธุ์ เช่น เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) และนกที่กินอาหารได้หลากหลาย 6 ชนิดพันธุ์ เช่น นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*)

พื้นที่แหล่งชุมชน

นกในพื้นที่แหล่งชุมชนจำแนกตามประเภทอาหารได้ 6 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มนกกินแมลง 19 ชนิดพันธุ์ เช่น นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) นกกินน้ำหวาน 1 ชนิดพันธุ์ เช่น นกกินปลีอกเหลือง (*Nectarinia jugularis*) นกกินเมล็ดพืช 3 ชนิดพันธุ์ เช่น นกเขาไฟ (*Macropygia unchall*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกที่กินผลไม้ 4 ชนิดพันธุ์ เช่น นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกกินเนื้อ 1 ชนิด เช่น นกเค้าจูด (*Athene brama*) นกกินอาหารได้หลากหลาย 12 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) เป็นต้น (ตารางที่ 3 ภาพที่ 5) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีการใช้ประเภทอาหาร คล้ายคลึงกับสวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งธรรมชาติ คือ นกที่พบส่วนใหญ่เป็นนกกินแมลง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนชนิดและร้อยละของนกตามลักษณะการกินอาหาร

อาหาร	ป่าธรรมชาติ		สวนมะขามหวาน		แหล่งชุมชน		ค่า χ^2 *
	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ	
1.กินแมลง	34	47.23	23	54.77	20	48.78	5.49
2.กินน้ำหวาน	4	5.55	2	4.76	1	2.45	28.57
3.กินเนื้อ	3	4.16	1	2.38	1	2.45	32.01
4.กินผลไม้	17	23.61	5	11.90	4	9.75	46.45
5.กินเมล็ดธัญพืช	6	8.33	5	11.90	3	7.30	7.14
6.กินทั้งพืชและเนื้อ	8	11.12	6	14.29	12	29.27	6.50
รวม	72	100	42	100	41	100	

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับลักษณะการกินอาหารของนก โดยแบ่งลักษณะการหากินประเภทต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มนกที่กินแมลง กลุ่มนกกินน้ำหวาน กลุ่มนกกินเนื้อ กลุ่มนกกินผลไม้ กลุ่มนกกินเมล็ดธัญพืช กลุ่มนกกินทั้งพืชและเนื้อ ผลการวิเคราะห์มีดังนี้ คือ

1. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับกลุ่มนกกินแมลง พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 5.49 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 18.31 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อกินแมลงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

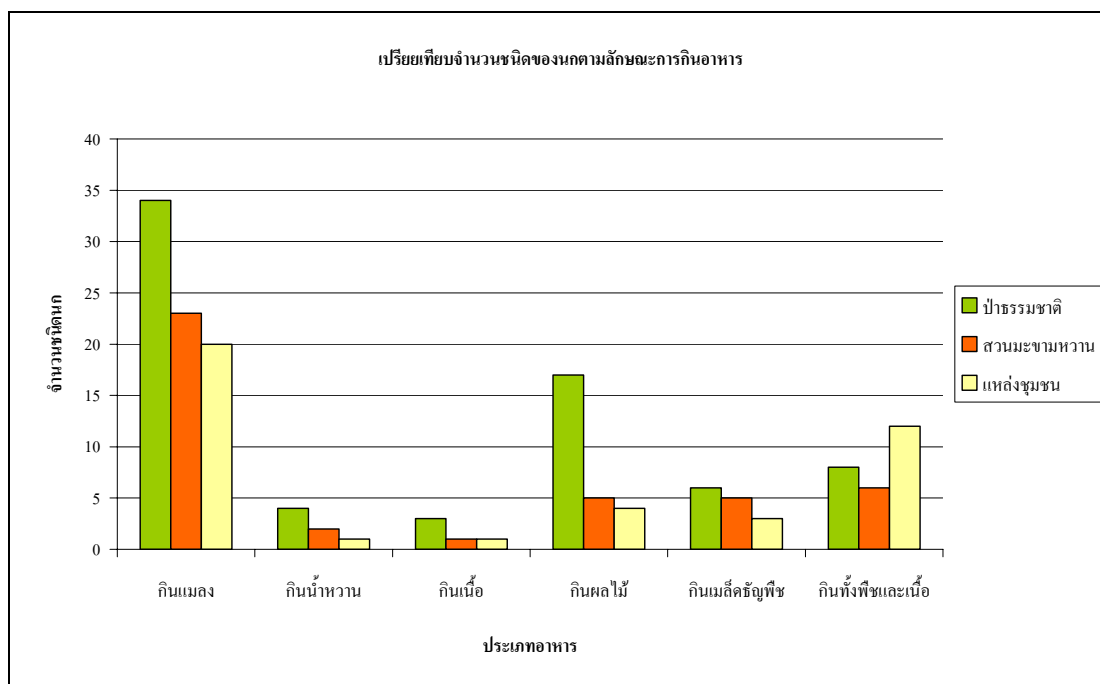
2. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับกลุ่มนกกินน้ำหวาน พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 28.57 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 18.31 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยมีความสัมพันธ์ต่อกินน้ำหวานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

3. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับกลุ่มนกกินเนื้อ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 32.00 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 18.31 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยมีความสัมพันธ์ต่อกินแมลงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

4. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับกลุ่มนกกินผลไม้ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 46.45 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 18.31 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อกินแมลงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

5. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับกลุ่มนกกินเมล็ดธัญพืช พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 7.14 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 18.31 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยมีความสัมพันธ์ต่อกินแมลงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

6. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับกลุ่มนกกินพืชและเนื้อ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 6.50 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 18.31 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยมีความสัมพันธ์ต่อกินแมลงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบจำนวนชนิดของนกตามลักษณะการกินอาหาร

1.5. ระดับการหากินของนก

พื้นที่ป่าธรรมชาติ

การศึกษาครั้งนี้แบ่งระดับหากินของนกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับสูงกว่ายอดไม้ (above canopy) ระดับยอดไม้ (canopy) ระดับกลางยอดไม้ (middle canopy) ระดับต่ำกว่ายอดไม้ (under canopy) และระดับพื้นดิน (ground) ในบริเวณป่าธรรมชาติพบนกหากินระดับสูงกว่ายอดไม้ 4 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 5.55 ได้แก่ นกแอ่นพง เหยี่ยวทุ่ง เหยี่ยวนกเขาชครา เหยี่ยวรุ้ง เป็นต้น ระดับยอดไม้ เป็นระดับหากินที่พบชนิดนกมากที่สุด คือ 41 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.95 เช่น นกตะขาบดวง นกแขกเต้า นกหกเล็กปากแดง เป็นต้น ระดับกลางยอดไม้ 4 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 5.55 ได้แก่ นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง นกหัวขวานสี่นิ้วหลังทอง ระดับต่ำกว่ายอดไม้ 13 ชนิด 18.05 เช่น นกยางเขียว นกจับแมลงคอแดง นกกระจับหญ้าสีข้างแดง เป็นต้น และระดับพื้นดิน 8 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 11.12 เช่น ไก่ป่า นกกวัก นกอีเสือสีน้ำตาล เป็นต้น (ตารางที่ 4) ทั้งนี้เนื่องจากนกที่พบส่วนใหญ่เป็นนกจับคอน passerine ที่มักหากินและเกาะพักบริเวณเรือนยอดของต้นไม้มากกว่าระดับอื่น

พื้นที่สวนมะขามหวาน

บริเวณสวนมะขามหวาน พบนกหากินในระดับสูงกว่ายอดไม้ 2 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 4.76 เช่น นกแอ่นพง เขี้ยวขาว เป็นต้น ระดับยอดไม้ 17 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 40.48 ได้แก่ นกตะขาบทุ่ง นกเขาใหญ่ นกเขาไฟ เป็นต้น ระดับต่ำกว่ายอดไม้ 15 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 35.72 เช่น นกกระต๊อเขียว นกจับแมลงสีน้ำตาล และนกยอดหญ้าสีดำ เป็นต้น และระดับพื้นดิน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 11.90 ได้แก่ นกเด้าดินสวน นกกิ่งไคร้คอดำ นกเอี้ยงสาริกา เป็นต้น

พื้นที่แหล่งชุมชน

บริเวณพื้นที่แหล่งชุมชน พบนกหากินในระดับสูงกว่ายอดไม้ 2 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 4.88 ได้แก่ นกนางแอ่นตะโพกแดง และนกแอ่นพง เป็นต้น ระดับยอดไม้ 15 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 36.59 ได้แก่ นกแซงแซวหางปลา นกเค้าจุด นกกาเหว่า เป็นต้น ระดับกลางยอดไม้ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 2.43 ได้แก่ นกโพระดกธรรมดา เป็นต้น ระดับต่ำกว่ายอดไม้ 8 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 19.52 ได้แก่ นกกระจอกตาล นกกระจอกบ้าน นกกระยิบธรรมดา เป็นต้น ระดับพื้นดิน 14 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 34.15 ได้แก่ นกตีนเทียน นกยางเขียว นกอีล้ำ นกเป็ดผีเล็ก เป็นต้น (ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 6)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนชนิดนกและร้อยละของนกตามระดับหากิน

ระดับการหากินของนก	ป่าธรรมชาติ		สวนมะขามหวาน		แหล่งชุมชน		ค่า χ^2
	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ	จำนวน (ชนิด)	ร้อยละ	
1.ระดับสูงกว่ายอดไม้	4	5.55	2	4.76	2	4.88	12.50
2.ระดับยอดไม้	43	59.72	18	42.85	15	36.59	68.32
3.ระดับกลางยอดไม้	4	5.55	16	38.09	2	4.87	71.08
4.ระดับต่ำกว่ายอดไม้	13	18.05	5	11.90	8	19.52	14.50
5.ระดับพื้นดิน	8	11.13	1	2.40	14	34.14	48.01
รวม	72	100	42	100	41	100	

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับระดับการหากินของนก โดยแบ่งระดับการหากินประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ระดับสูงกว่ายอดไม้ ระดับยอดไม้ ระดับต่ำว่ายอดไม้ และระดับพื้นดิน ผลการวิเคราะห์หมีดังนี้ คือ

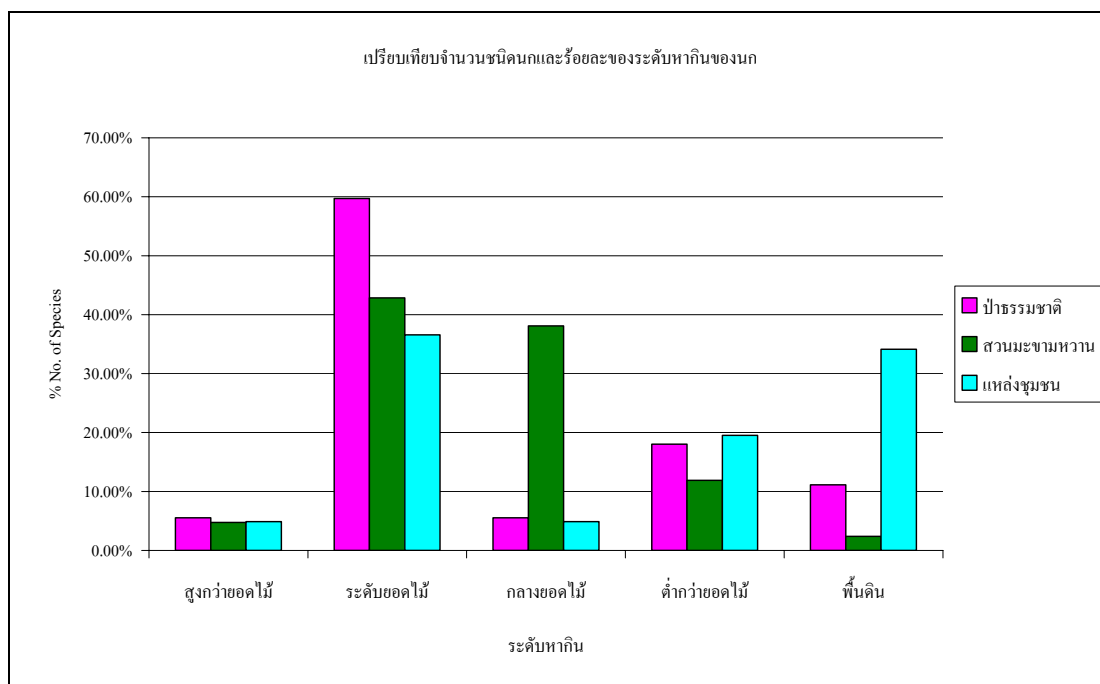
1. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับระดับสูงกว่ายอดไม้ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 12.50 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 15.51 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยมีความสัมพันธ์ต่อระดับสูงกว่ายอดไม้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

2. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับระดับยอดไม้ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 68.32 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 15.51 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับยอดไม้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

3. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับระดับกลางยอดไม้ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 71.08 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 15.51 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับกลางยอดไม้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

4. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับระดับต่ำว่ายอดไม้ พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 14.49 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 15.51 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยมีความสัมพันธ์ต่อระดับต่ำว่ายอดไม้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05

5. หาความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อาศัยกับระดับพื้นดิน พบว่า ค่าไคสแคว์ที่คำนวณได้ค่าเท่ากับ 48.01 และค่าการยอมรับสมมติฐานที่คำนวณได้เท่ากับ 15.51 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าถิ่นที่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับพื้นดินที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 0.05



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบจำนวนชนิดนกและระดับหากินของนกในพื้นที่ศึกษา

ผลจากการศึกษา พบว่าแนวโน้มการเข้าใช้ประโยชน์ของนกในพื้นที่ศึกษาเป็นไปในทางเดียวกันนั่นคือ การใช้เป็นแหล่งหาอาหาร และจับคู่ผสมพันธุ์ แต่จำนวนชนิดและจำนวนตัวที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในสวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชนน้อยกว่าป่าธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากโครงสร้างของชั้นเรือนยอดป่าธรรมชาติมีความซับซ้อนกว่าสวนมะขามหวานมีอาหารที่อุดมสมบูรณ์และหลากหลายในขณะที่พื้นที่แหล่งชุมชน และสวนมะขามหวานมีโครงสร้างของชั้นเรือนยอดที่ไม่ซับซ้อนมากนักแหล่งอาหารไม่หลากหลายจึงมองให้เห็นว่านกเข้าไปใช้ประโยชน์ได้น้อย สำหรับแหล่งชุมชนนั้นความหนาแน่นของต้นไม้มีน้อยจึงพบเฉพาะนกที่สามารถปรับตัวได้เข้ามาใช้ประโยชน์ เช่น นกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกบ้าน เป็นต้น

อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณานกในพื้นที่อยู่อาศัยประเภทต่าง ๆ ถ้ามองถึงความสัมพันธ์กับการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่จำแนกได้ดังนี้คือ กลุ่มของนกประจำถิ่นบริเวณพื้นที่ป่าธรรมชาติมีนกเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่มากที่สุดคือจำนวน 56 ชนิด โดยพื้นที่แหล่งชุมชนมีจำนวนชนิดนก 36 ชนิด ส่วนพื้นที่สวนมะขามหวานพบนกจำนวนน้อยที่สุดคือ 30 ชนิด

สำหรับกลุ่มนกอพยพซึ่งเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เฉพาะช่วงฤดูหนาวนั้นบริเวณพื้นที่ป่าธรรมชาติพบนกอพยพมากที่สุดคือจำนวน 14 ชนิด รองลงมาได้แก่ พื้นที่สวนมะขามหวาน 9 ชนิด ส่วนบริเวณพื้นที่แหล่งชุมชนพบนกอพยพน้อยที่สุดคือ 5 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกอีเสือสีน้ำตาล เป็นต้น

ส่วนนกอพยพเข้ามาเพื่อสร้างรังเพื่อวางไข่ พบในพื้นที่สวนมะขามหวานเพียง 1 ชนิด ได้แก่ นกจับแมลงสีคล้ำ สำหรับนกอพยพผ่าน พบในพื้นที่ป่าธรรมชาติ 2 ชนิด และสวนมะขามหวานเพียง 1 ชนิด ประกอบด้วย นกเขนน้อยไซบีเรีย และนกกระจัดหัวโลกเหนือ

1.6 สถานภาพ

จากการศึกษาสถานภาพการอนุรักษ์ของนกที่พบในพื้นที่ศึกษาตาม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540) ด้านสถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย พบว่ามีนกที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) 2 ชนิด คือ นกเป็ดน้ำเหลือง (*Treapon bicincta*) นกจับแมลงหัวเหลือง (*Ficedola narcissina*) สำหรับสถานภาพการอนุรักษ์ตามกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 สำหรับสัตว์ป่าคุ้มครอง หมายถึง สัตว์ป่าตามที่กฎกระทรวงฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2546) ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 นกที่จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมาย 90 ชนิด เช่น นกนกเขียวก้านทองใหญ่ (*Chloropsis donnerati*) นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) และนกเขียวคราม (*Irena puella*) เป็นต้น ขณะที่นกที่มีสถานภาพอยู่นอกประเภทของสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครองมีจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเขาเขียว (*Chalcophaps indica*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura albicollis*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) และนกเด้าดินสวน (*Anthus hodgsoni*) เป็นต้น สำหรับสถานภาพการอนุรักษ์ตาม สถานภาพการอนุรักษ์ตาม The 2004 IUCN Red list of Threatened Species ในประเทศไทยมีนกที่จัดอยู่ในสถานภาพนี้ 145 ชนิดพบว่ามีนกที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) 1 ชนิด คือ นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง

นอกจากนี้ได้มีการประเมินสถานภาพด้านการอยู่อาศัยตามฤดูกาลของนก พบว่าเป็นนกประจำถิ่น(Resident) 78 ชนิดพันธุ์ คิดเป็น 79.59% ของนกที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด เช่น นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*) นกเขียวทึบท้องใหญ่ (*Chloropsis donnerati*) เป็นต้นสำหรับนกอพยพเข้ามาในช่วงฤดูหนาว (Winter visitor) 17 ชนิดพันธุ์ คิดเป็น 17.34% ของนกที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด เช่น นกจับแมลงคอแดง (*Ficedula narcissina*) นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*) เป็นต้น ส่วนนกอพยพผ่าน (Passage migrant) พบ 2 ชนิดพันธุ์ คิดเป็น 3.06% ของนกที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด อาทิ นกกระจัดหัวโลกเหนือ นกเขนน้อยไซบีเรีย และนกอพยพมาสร้างรังวางไข่ (Breeding visitor) 1 ชนิดพันธุ์ คิดเป็น 1.02% ของนกที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด คือ นกจับแมลงสีคล้ำ ส่วนนกที่หลงเข้ามาไม่พบจากการศึกษาครั้งนี้ การศึกษาสถานภาพต่าง ๆ ของนกแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สถานภาพของนกที่พบในพื้นที่ศึกษา

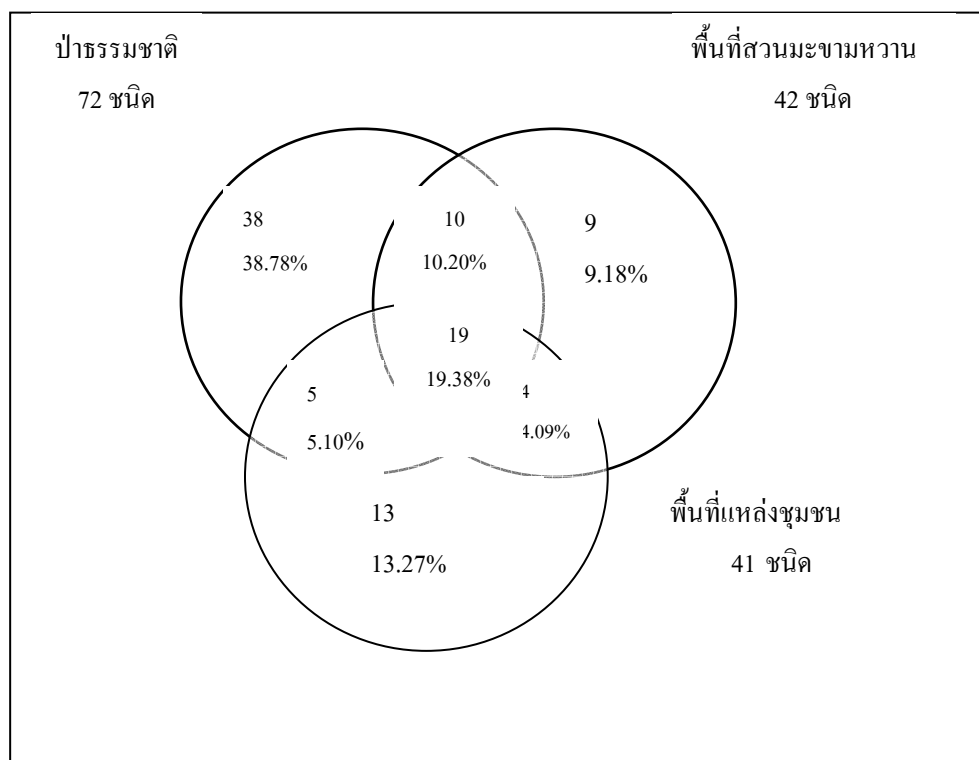
สถานภาพ	ประเภทการอนุรักษ์	จำนวนชนิด
IUCN (2004)	Lower risk/Near threatened	1
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540)	ใกล้ถูกคุกคาม(Near threatened)	3
พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า (2535)	สัตว์ป่าคุ้มครอง	90
	สัตว์ป่านอกประเภท	8
ด้านการอยู่อาศัยตามฤดูกาล	นกประจำถิ่น	78
	นกอพยพผ่าน	2
	นกอพยพเข้ามาช่วงฤดูหนาว	17
	นกที่อพยพเข้ามาทำรังวางไข่	1

เมื่อพิจารณาสถานภาพด้านการอนุรักษ์ พบว่า สถานภาพทางนานาชาติมีจำนวนนกเพียง 1 ชนิดที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) คือ นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง สำหรับสถานภาพทางทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทยมีจำนวนนก 3 ชนิดมีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม ส่วนสถานภาพด้านกฎหมายพบว่าเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 90 ชนิด และสัตว์ป่านอกประเภท 8 ชนิด

จากผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติมีจำนวนชนิดของนกประจำถิ่นมาก เพราะนกประจำถิ่นสามารถใช้ประโยชน์และพักอยู่อาศัยได้ตลอดปี เนื่องจากความหนาแน่นของหมู่มไม้และมีอาหารที่เพียงพอและหลากหลาย ส่วนนกอพยพมีจำนวนน้อยเพราะนกที่อพยพเข้ามาส่วนใหญ่เป็นนกที่บินเข้ามาใช้ชีวิตตลอดช่วงฤดูหนาวจนเมื่อฤดูหนาวผ่านพ้นไปบรรดานกอพยพจึงพากันบินกลับไปยังถิ่นเดิมเพื่อสร้างรังวางไข่

2. ความคล้ายคลึงของความหลากหลายชนิดนกและสิ่งปกคลุมดินที่มีลักษณะการใช้ที่ดินที่แตกต่างกัน

การศึกษานี้ได้ใช้ดัชนีความคล้ายคลึงของ Jaccard index มาใช้ผลการศึกษา พบนกทั้งสิ้น 98 ชนิด 61 สกุล 39 วงศ์ 11 อันดับ ชนิดนกที่พบเฉพาะในพื้นที่ป่าธรรมชาติมี 38 ชนิดพันธุ์ ชนิดนกที่พบในพื้นที่ป่าธรรมชาติและสวนมะขามหวานมี 29 ชนิดพันธุ์ ชนิดนกที่พบในพื้นที่ป่าธรรมชาติและแหล่งชุมชนมี 24 ชนิดพันธุ์ ชนิดนกที่พบเฉพาะพื้นที่สวนมะขามหวาน มี 9 ชนิด ชนิดนกที่พบในพื้นที่สวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชนมี 23 ชนิดพันธุ์ ชนิดนกที่พบเฉพาะในพื้นที่แหล่งชุมชนมี 13 ชนิดพันธุ์ และชนิดนกที่พบในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชนมี 19 ชนิดพันธุ์ ความคล้ายคลึงของสังคมนกทั้ง 3 บริเวณ (ดังภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ความคล้ายคลึงของสังคมนกใน 3 พื้นที่ศึกษา

หมายเหตุ 100 เปอร์เซ็นต์คิดจากจำนวนชนิดนกที่พบทั้งหมด 98 ชนิดพันธุ์

จากแผนภาพจะเห็นได้ว่าสังคมของนกที่อาศัยในป่าธรรมชาติสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์บางส่วนในพื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่ชุมชนได้ เช่นเดียวกับนกที่อาศัยในสวนมะขามหวานและพื้นที่ชุมชนก็เข้ามาใช้พื้นที่ในป่าธรรมชาติได้เช่นกัน และจากข้อมูลชนิดนกที่ได้จากการศึกษานำมาวิเคราะห์หาค่าความคล้ายคลึงระหว่าง 2 สภาพแหล่งที่อยู่อาศัยของนกพบว่า

1. พื้นที่ป่าธรรมชาติและสวนมะขามหวาน มีค่าความคล้ายคลึง 53.27 เปอร์เซ็นต์
2. พื้นที่ป่าธรรมชาติและแหล่งชุมชน มีค่าความคล้ายคลึง 50.33 เปอร์เซ็นต์
3. พื้นที่สวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชน มีค่าความคล้ายคลึง 72.76 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดนกในพื้นที่ศึกษา พบว่า พื้นที่สวนมะขามหวานกับพื้นที่แหล่งชุมชน มีความคล้ายคลึงมากที่สุด ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความความคล้ายคลึงของชนิดนกในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา	ค่าความคล้ายคลึง (%)	ระดับ
1.พื้นที่ป่าธรรมชาติกับสวนมะขามหวาน	53.27	มาก
2.พื้นที่ป่าธรรมชาติกับแหล่งชุมชน	50.33	ปานกลาง
3.พื้นที่สวนมะขามหวานกับแหล่งชุมชน	72.76	มากที่สุด

2.1. ดัชนีความคล้ายคลึงของนกในพื้นที่ศึกษา

จากการวิเคราะห์ค่าความคล้ายคลึงของนกในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน ได้ค่าดัชนีความคล้ายคลึงดังนี้

1. Jaccard (qualitative data) ได้ค่าดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพเท่ากับ 0.1397 แสดงได้ว่าจำนวนชนิดนกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชนมีความคล้ายคลึงกันน้อยมาก โดยถ้าวัดดัชนีความคล้ายคลึงนี้เข้าใกล้ 0 ถือว่าจำนวนชนิดนกในพื้นที่ทั้งสามมีความแตกต่างกันมาก หากค่านี้เข้าใกล้ 1 ถือว่าจำนวนชนิดนกในพื้นที่ทั้งสามมีความใกล้เคียงกันมาก (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีความคล้ายคลึงด้านคุณภาพและปริมาณ

วิธีการ	ค่าดัชนีความคล้ายคลึง
Jaccard (qualitative data)	0.1397

จากค่าความคล้ายคลึงที่ค่อนข้างต่ำนี้แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของการใช้ประโยชน์ที่ดินมีผลอย่างมากต่อการเข้าอาศัยของนก ดังนั้นถ้ามีการใช้ที่ดินให้มีความหลากหลายรูปแบบมากขึ้น เช่น ทำไร่นาสวนผสม ทำสวนป่า ที่มีแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยเดิมของนกชนิดนั้น ๆ ก็จะช่วยเพิ่มความหลากหลายของนกในพื้นที่ศึกษามากขึ้น

ตารางที่ 8 ความหลากหลายของชนิดนกในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา	ค่าความหลากหลาย	ค่าความสม่ำเสมอ	ค่าความแปรปรวน
1.พื้นที่ป่าธรรมชาติ	3.29	0.77	0.0017
2.พื้นที่สวนมะขามหวาน	3.21	0.85	0.0019
3.พื้นที่แหล่งชุมชน	2.67	0.71	0.0015

2.2. ความหลากหลายของนก (Bird diversity)

จากการวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลาย (diversity index) ของนกโดยใช้ Shannon diversity index (Southwood, 1978) อ้างตาม Magurran (1988) และตารางที่ 7 และ 8 ปรากฏว่าในป่าธรรมชาติมีความหลากหลาย หรือ $H'_1 = 3.297272$ โดยนกแขกเต้าเป็นนกที่พบความถี่มากที่สุด จำนวน 188 ครั้ง ซึ่งความหมายคือ มีค่าความหลากหลายมากที่สุด รองลงมาได้แก่ นกเอี้ยงหงอนซึ่งพบ 169 ตัวและนกเขาใหญ่ซึ่งพบ 113 ตัว สำหรับนกที่พบเพียง 1 ตัว มีหลายชนิด เช่น นกกินปลี คอสีทองแดงนกเขาเขียว นกกวก นกเขียวก้านทองใหญ่ นกหกลีกล้วยแดง นกจับแมลงคิ้วเหลือง เป็นต้น ซึ่งเท่ากับมีความหลากหลายน้อย อย่างไรก็ตามความหลากหลายของนกทุกชนิดมีความแปรปรวนค่อนข้างน้อย โดยมีค่าความแปรปรวน หรือ $\text{Var } H'_1 = 0.0017$ และมีค่าความสม่ำเสมอ หรือ $E_1 = 0.770980$ ซึ่งถือว่ามาก

ในสวนมะขามหวานมีความหลากหลาย หรือ $H'_2 = 3.21150439$ โดยนกเขาใหญ่มีความหลากหลายมากที่สุด พบทั้งสิ้น 62 ตัว รองลงมาได้แก่ นกเอี้ยงหงอน ที่พบ 34 ตัว และนกปรอดสวนที่พบ 30 ตัว ส่วนนกที่พบเพียง 1 ตัว มีหลายชนิด เช่น นกจับแมลงสีคล้ำ นกเค้าดินสวน นกสีชมพูสวน เป็นต้น ความหลากหลายของนกทุกชนิดในสวนมะขามหวานแตกต่างกันไม่มากนัก โดยมีค่าความแปรปรวน หรือ $\text{Var } H'_2 = 0.0019$ และมีค่าความสม่ำเสมอ หรือ $E_2 = 0.859226$ ซึ่งนับว่าสูงมาก

สำหรับพื้นที่แหล่งชุมชนมีความหลากหลาย หรือ $H'_3 = 2.67341513$ โดยนกเอี้ยงสาริกา มีความหลากหลายมากที่สุด พบทั้งสิ้น 175 ตัว รองลงมาได้แก่นกกระจอกบ้าน ที่พบ 157 ตัว นกเอี้ยงหงอน ที่พบ 132 ตัว และนกแซกดำที่พบ 126 ตัว ส่วนนกที่พบเพียง 1 ตัว มีหลายชนิด เช่น นกกาน้ำเล็ก นกยางเปีย นกโพระดกธรรมดา เขียวขาว เป็นต้น ความหลากหลายของนกทุกชนิด ในพื้นที่แหล่งชุมชนไม่แตกต่างกัน โดยมีความแปรปรวน $\text{Var } H'_3 = 0.0015$ และมีค่าความสม่ำเสมอ หรือ $E_3 = 0.719903$ ซึ่งถือว่ามาก

ผลที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่าในพื้นที่รอยต่อมีความหลากหลายของนกสูงมากทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสม นกที่หากินเฉพาะในพื้นที่ป่าก็สามารถอยู่ได้เป็นอย่างดี ในขณะที่นกที่หากินในพื้นที่เกษตรและในชุมชนก็เข้าไปใช้พื้นที่ป่าเป็นที่พักผ่อนและก่อกิจกรรมสร้างรัง ดังข้อมูลในภาพที่ 5 ซึ่งมีนกที่พบได้เฉพาะในป่าถึง 38 ชนิดและที่ซ้อนทับกับอีกสองสังคมถึง 34 ชนิด โดยเฉพาะนกที่มีพฤติกรรมค่อนข้างอาศัยป่าเป็นหลักพบในพื้นที่ที่ถูกทำลายน้อยเป็นนกที่เด่นในสังคม คือ นกแซกดำ ซึ่งนกชนิดนี้กินเมล็ดไม้ป่า ปกติบินและเกาะในระดับสูง สร้างรังในโพรงไม้ที่ระดับสูง เนื่องจากนกในป่ามีจำนวนมากฉะนั้นค่าความสม่ำเสมอจึงค่อนข้างต่ำกว่าพื้นที่สวนมะขามและพื้นที่ชุมชน

ในสวนมะขามหวานซึ่งมีความหลากหลายในพันธุ์พืชน้อยกว่ามีการรบกวนของคนเพิ่มขึ้นกว่าในป่า นกส่วนใหญ่จึงเห็นนกที่คุ้นเคยกับคน ฉะนั้นนกเด่นในพื้นที่จึงเห็นนกเขาใหญ่ และนกปรอดสวน นกทั้งสองชนิดเข้าไปใช้ประโยชน์ป่าที่สมบูรณ์ค่อนข้างน้อยโดยธรรมชาติอาหารส่วนใหญ่สัมพันธ์กับท้องไร่ท้องนาและไม้พุ่มเตี้ย สร้างรังบนยอดไม้ที่ระดับไม้สูงมาก เนื่องจากมีชนิดพันธุ์น้อยและเป็นนกที่พบได้ง่ายเป็นส่วนใหญ่จึงทำให้ค่าความสม่ำเสมอสูงกว่าในป่าธรรมชาติ

ในพื้นที่ชุมชนมีความหลากหลายต่ำเนื่องจากนกที่มีพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นกับคนได้เท่านั้นจึงเข้ามาใช้ประโยชน์ โอกาสพบนกป่าน้อยมาก ฉะนั้นนกเด่นจึงมากเป็นนกที่หากินกับสัตว์เลี้ยงและบ้านคน โดยเฉพาะนกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกบ้าน และนกเอี้ยงหงอน ซึ่งนกเหล่านี้มีโอกาสที่พบในป่าสมบูรณ์ดังเช่น ป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่น้อยมาก เนื่องจากชนิดพันธุ์ที่ปรากฏน้อยและเป็นนกที่คุ้นเคยกับคน จึงพบได้ง่ายทำให้ค่าความสม่ำเสมอสูงแสดงว่าถ้าเข้าไปในชุมชนก็มีโอกาสพบนกเหล่านี้เกือบทุกครั้ง

ฉะนั้นในการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นการอนุรักษ์นกจำเป็นเหลือป่าสมบูรณ์ในบางตอนเอาไว้ เช่น บนยอดเขา ขอบอ่างเก็บน้ำ หรือพื้นที่ราบที่เก็บไว้เป็นการอนุรักษ์พืชและสัตว์

2.3 ทดสอบความหลากหลาย

การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่า t-test เพื่อทดสอบความหลากหลายในแต่ละพื้นที่ศึกษาว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ

1. พื้นที่ป่าธรรมชาติ กับพื้นที่สวนมะขามหวาน มีค่า t-test หรือค่า t คือ 1.892 และค่า degree of freedom หรือค่า df คือ 103.68
2. พื้นที่ป่าธรรมชาติ กับพื้นที่แหล่งชุมชน มีค่า t-test หรือค่า t คือ 15.429 และค่า degree of freedom หรือค่า df คือ 108.93
3. พื้นที่สวนมะขามหวาน กับพื้นที่แหล่งชุมชน มีค่า t-test หรือค่า t คือ 13.243 และค่า degree of freedom หรือค่า df คือ 83.16

จากการเปิดตารางค่า df ที่ 103.68, 108.93 และ 83.16 เป็นค่า df ที่ infinity ดังนั้นค่า t ที่ 0.05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์มีค่า 1.980 คือ สรุปได้ว่าความหลากหลายของนกที่พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าธรรมชาติ (3.30 ตัว/ไร่) รองลงมาคือสวนมะขามหวาน (3.21 ตัว/ไร่) และพื้นที่แหล่งชุมชน (2.67 ตัว/ไร่) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าความหลากหลายดังกล่าวด้วย t-test พบว่า ความหลากหลายของนกในพื้นที่ป่าธรรมชาติและสวนมะขามหวานไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความหลากหลายของนกในพื้นที่ป่าธรรมชาติมีมากกว่าพื้นที่แหล่งชุมชนมีความแตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนความหลากหลายของนกในพื้นที่สวนมะขามหวานกับพื้นที่ชุมชนมีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% รายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การทดสอบความหลากหลาย

ความแตกต่าง	ค่า $t_{\text{คำนวณ}}$	$df = df_{\alpha}$	ค่า $t_{\text{ตาราง}}$
ป่าธรรมชาติกับสวนมะขามหวาน	1.892	$103.68^{t_{0.05}}$	1.980
ป่าธรรมชาติกับแหล่งชุมชน	15.429*	$108.93^{t_{0.05}}$	1.980
สวนมะขามหวานกับแหล่งชุมชน	13.243*	$83.16^{t_{0.05}}$	1.980

หมายเหตุ

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พื้นที่ที่พบนกในป่าธรรมชาติมากกว่าพื้นที่อื่นเพราะพื้นที่ป่าธรรมชาติมีการรบกวนน้อย มีแหล่งอาหารที่หลากหลายและเป็นที่อยู่อาศัยของนก ส่วนพื้นที่สวนมะขามหวานพบนกมากกว่าพื้นที่แหล่งชุมชนเนื่องจากมีนกที่กินพวกผลไม้ และสวนมะขามหวานมีสภาพใกล้เคียงกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ นกที่พบ เช่น นกปรอดสวน นกเอี้ยงหงอน สำหรับพื้นที่แหล่งชุมชน พบนกน้อย เพราะพื้นที่แหล่งชุมชนมีการรบกวนมาก โครงสร้างของพรรณไม้มีน้อย

3. ผลกระทบของการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีต่อความหลากหลาย

ชนิดของนก

สำหรับการศึกษานี้ได้แบ่งกลุ่มของนกตามแหล่งที่อยู่อาศัยของนกโดยประยุกต์ จากสมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (2543) และ สวัสดิ์ (2545ก) ในการแบ่งกลุ่มนกได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนกป่า กลุ่มนกสวน-นกเมือง และกลุ่มนกน้ำ-นกทุ่ง ทั้งนี้ยังแบ่งระดับของนกที่ได้รับผลกระทบเป็น 3 ระดับ คือ

1. นกที่ได้รับผลกระทบมาก หมายถึง โครงสร้างถิ่นที่อยู่อาศัย ลักษณะชนิดของอาหาร เกิดการเปลี่ยนแปลงจนกระทั่งนกไม่สามารถอาศัยหรือใช้ประโยชน์ได้ เหมือนเดิม ทำให้ไม่พบนกชนิดนั้น ๆ ในลักษณะพื้นที่อื่นได้อีก โดยนกที่พบในป่าธรรมชาติ มีพรรณไม้หนาแน่น เหมาะสมที่จะเป็นที่หลบภัย สถานที่สร้างรังวางไข่ ของนกป่า

จากผลการศึกษา พบชนิดนก จำนวน 45 ชนิด ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินปรากฏว่าไม่พบนก ทั้ง 45 ชนิด ในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ไม่ว่าจะเป็น พื้นที่สวนมะขามหวาน พื้นที่แหล่งชุมชน ที่อยู่อาศัย ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่า นกอยู่ในช่วงที่พบเห็นได้ไม่บ่อยนัก หรือ นกมาอาศัยหรือใช้ประโยชน์ได้ในลักษณะพื้นที่อื่น แต่ยังอยู่ในสภาพธรรมชาติ เช่น บริเวณแหล่งน้ำในป่าธรรมชาติ สามารถพบนกกวัก อาศัยหรือใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกจับแมลงคอแดง สามารถพบได้ในพื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน ซึ่งนกป่าไม่สามารถอาศัยหรือใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมหรือลักษณะของถิ่นอาศัยที่แตกต่างกัน และไม่เอื้อต่อการใช้ชีวิต ถึงแม้ว่านกป่าบางชนิดสามารถปรับตัวได้ก็ตาม แต่ก็มีนกป่าบางชนิดที่หลงเข้ามาหากินในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ซึ่งก็ส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อนก จึงถือได้ว่า นกทั้ง 45 ชนิดได้รับผลกระทบมาก (ตารางผนวกที่ 7)

2. ผลกระทบน้อย หมายถึง โครงสร้างของถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ ของนกมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพธรรมชาติ ซึ่งอาจจะมีสภาพใกล้เคียงกัน หรือเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ไปเป็นพื้นที่สวน พื้นที่แหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัย นั้นมีผลกระทบต่อชนิดนกนั้นน้อย ความหลากหลายชนิดของนกที่พบนั้นมีความคล้ายคลึงกัน เพราะนกสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายพื้นที่ การที่นกสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ และมีองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น นกอาศัยบริเวณแหล่งน้ำ พื้นที่ที่จะพบนกควรจะเป็นบริเวณที่ชื้นแฉะ บึง หรือแหล่งกักเก็บน้ำ ทำให้นกนั้นสามารถอาศัยหรือใช้ประโยชน์ได้

ดังนั้นจึงพบนกที่มีอุปนิสัยในการดำรงชีวิตตามธรรมชาติได้ในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลง ถ้าลักษณะพื้นที่มีพันธุ์ไม้ขึ้นหนาแน่นจะไม่มาอาศัย หรือใช้ประโยชน์เลย แต่ถ้ามีลักษณะการใช้ที่ดินมีสภาพใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกันก็จะพบนกชนิดเดียวกันอาศัยหรือใช้ประโยชน์ จากการศึกษาพบว่า นกที่ได้รับผลกระทบน้อย มีจำนวน 32 ชนิด (ตารางผนวกที่ 8)

3. ไม่ได้รับผลกระทบ หมายถึง นกที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน จากสภาพพื้นที่ป่าธรรมชาติไปเป็นพื้นที่สวนมะขามหวาน พื้นที่แหล่งชุมชน หรือนกที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก เป็นนกที่สามารถปรับตัวได้ค่อนข้างดี พบในพื้นที่มีกิจกรรมของมนุษย์และแพร่กระจายตามการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ โดยนกชนิดเดียวกันสามารถพบ

ได้ในหลายลักษณะพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องจากนกมีความสามารถในการบินไปได้ไกลเพื่อหาอาหารและมีการปรับตัวได้ดีทำให้พบนกได้ทั้ง 2 พื้นที่หรือหลายพื้นที่ก็เป็นไปได้

จากการศึกษาพบนกจำนวนทั้งสิ้น 21 ชนิด (ตารางผนวกที่ 9) เป็นนกที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินเลย สามารถพบได้ที่ที่เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ และพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปแล้วแต่ปรากฏว่าไม่พบชนิดนกที่เป็นนกป่าในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงเลย

4. แนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ความหลากหลาย ของนกในพื้นที่เกษตรกรรม

พื้นที่ป่าธรรมชาติ

ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พบนกทั้งสิ้น 72 ชนิด 9 อันดับ 29 วงศ์ 44 สกุล ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายมากที่สุด เนื่องจากมีแหล่งอาหารที่ค่อนข้างหลากหลาย แต่ในขณะเดียวกัน ก็พบว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติที่ถูกบุกรุก หรือมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน นั้น จำเป็นต้องมีการปลูกป่าไม้ทดแทน เพื่อที่จะให้ประชาชนในหมู่บ้านบุเจ้าคุณและหมู่บ้านรอบ ๆ พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้มีส่วนร่วมดูแล โดยให้มีเจ้าหน้าที่รัฐและเอกชนคอยให้คำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับการจัดการใช้ที่ดินตามหลักวิชาการ ให้เหมาะสม อีกทั้งควรมีการตั้งหน่วย ป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่า และเฝ้าระวังไฟป่า โดยใช้อาสาสมัครในหมู่บ้านบุเจ้าคุณและหมู่บ้านที่ อยู่รอบ ๆ เขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ดังนั้นแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายของนก ในพื้นที่นี้ คือ การเพิ่มพื้นที่ป่าโดยการปลูกป่าทดแทน และควรที่จะปลูกชนิดของพืชให้มีความหลากหลาย ทั้งนี้เพื่อให้พื้นที่ที่ถูกเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้มีโอกาสฟื้นฟูกลับสู่สภาพป่า ธรรมชาติและยังเป็นการเพิ่มแหล่งอาหาร แหล่งที่หลบภัย และแหล่งที่อยู่อาศัยของนกและสัตว์ป่า อื่น ๆ ด้วย

พื้นที่สวนมะขามหวาน

ในพื้นที่สวนมะขามหวาน ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่เกษตรกรรม พบนกทั้งสิ้น 42 ชนิด 7 อันดับ 20 วงศ์ 27 สกุล เนื่องจากพื้นที่เคยมีสภาพเป็นป่าต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่หลากหลาย โดยทั่วไปจะปลูกพืชชนิดเดียว เช่น ปลูกพืชไร่ หรือ สวนผลไม้ ซึ่งทำให้พบนกน้อยชนิดกว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติ เนื่องจากอาหารไม่หลากหลายชนิด นกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่จึงพบแต่กลุ่มนกทุ่ง และกลุ่มนกสวน

ดังนั้นแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายของนก คือ ให้ประชาชนมีส่วนร่วม โดยส่งเสริมการปลูกพืชให้หลากหลายชนิด เช่น พื้นที่ไร่ นอกจากจะปลูกพืชชนิดเดียวแล้ว ควรปลูกพืชไม้ยืนต้น หรือ ไม้ผล หมุนเวียนรอบ ๆ แปลงไร่ ตลอดจน การเพิ่มแหล่งน้ำ และลดปริมาณการใช้สารเคมี เพื่อเป็นการปรับปรุงดินและเป็นการเอื้อให้นกกลุ่มต่าง ๆ เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ อีกทั้งยังเป็นอาชีพเสริมให้กับประชาชนได้อีกทางหนึ่ง

พื้นที่แหล่งชุมชน

สำหรับพื้นที่แหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัยนั้น พบนกทั้งสิ้น 41 ชนิด 9 อันดับ 23 วงศ์ 31 สกุล เนื่องจากพื้นที่เคยเป็นป่ามาก่อนแล้วภายหลังมีการแผ้วถางป่า เพื่อใช้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย โดยจะพบว่า บริเวณพื้นที่แหล่งชุมชนจะพบไม้ใหญ่น้อยชนิด นกที่พบส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มนกเมือง และพบว่าบริเวณ หลังบ้านของชุมชนใช้ปลูกผักสวนครัวต่าง ๆ ไว้กินเอง แต่บางบ้านก็ปล่อยทิ้งร้าง

ดังนั้นแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายของนก คือ ในพื้นที่แหล่งชุมชน และที่อยู่อาศัย ไม่ควรเป็นพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ควรมีพื้นที่สีเขียวสลับกับแหล่งที่อยู่อาศัย เช่น ปลูกผักสวนครัวต่าง ๆ บริเวณหลังบ้านและควรปลูกต้นไม้ที่ให้ดอกออกผล สลับควบคู่ไปด้วย

สรุปผลการศึกษา

1. ความหลากหลายชนิดและการกระจายพันธุ์ของนกในพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษาพบนกในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 รูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ทั้งสิ้น 98 ชนิด 61 สกุล 39 วงศ์ และ 11 อันดับ โดยอันดับนกจับคอน (Order Passeriformes) มีความหลากหลายชนิดมาก ทั้งนี้จำแนกเป็นนกประจำถิ่นได้ 78 ชนิด นกอพยพเข้ามาช่วงฤดูหนาว 17 ชนิด นกอพยพผ่าน 2 ชนิด และนกอพยพเพื่อสร้างรังวางไข่ 1 ชนิด ในจำนวนนี้มีนกที่มีสถานภาพทางการอนุรักษ์เป็นทรัพยากรชีวภาพของประเทศ 2 ชนิด และสถานภาพทางการอนุรักษ์ของ The 2004 IUCN Red list of Threatened Species 1 ชนิด และจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมาย 90 ชนิด และสัตว์ป่านอกประเภท 8 ชนิด ทั้งนี้นกที่สามารถกระจายพันธุ์ได้ทั้งป่าธรรมชาติ สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน มี 19 ชนิด ส่วนนกที่พบเฉพาะป่าธรรมชาติมี 38 ชนิด นกที่พบเฉพาะสวนมะขามหวาน 9 ชนิด และพื้นที่แหล่งชุมชน 13 ชนิด

2. ความหลากหลายชนิด ความหลากหลาย และความชุกชุม

ในพื้นที่ป่าธรรมชาติพบนก 1,089 ตัว 72 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 56 ชนิด นกอพยพเข้ามาในช่วงฤดูหนาว 2 ชนิด และนกอพยพผ่าน 2 ชนิด โดยพื้นที่ป่าธรรมชาติมีความหลากหลายมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า นกจำนวน 19 ชนิดมีความชุกชุมปานกลาง และ 53 ชนิดมีความชุกชุมน้อย ส่วนพื้นที่สวนมะขามหวาน พบนก 426 ตัว 42 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 30 ชนิด นกอพยพเข้ามาช่วงฤดูหนาว 10 ชนิด นกอพยพเข้ามาเพื่อสร้างรังวางไข่ 1 ชนิด และนกอพยพผ่าน 1 ชนิด ซึ่งในพื้นที่สวนมะขามหวานนี้พบว่า มีความหลากหลายในระดับปานกลาง ความชุกชุมพบว่า มีนก 4 ชนิดมีความชุกชุมปานกลาง และ 38 ชนิดมีความชุกชุมน้อย สำหรับพื้นที่แหล่งชุมชน พบนก 595 ตัว 41 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 36 ชนิด นกอพยพเข้ามาช่วงฤดูหนาว 5 ชนิด อีกทั้งยังพบว่า พื้นที่แหล่งชุมชนนี้มีค่าความหลากหลายน้อยสุด ความชุกชุมพบว่า ในจำนวน 15 ชนิด มีความชุกชุมปานกลาง และ 26 ชนิดมีความชุกชุมน้อย

3. ผลเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของนกในพื้นที่ศึกษา/ความแตกต่างของสังคมนก

ดัชนีความคล้ายคลึงบ่งชี้ว่าระหว่าง ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชนมีความคล้ายคลึงกันน้อยมาก โดยดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ 0.1397 จำนวนชนิดนกที่เหมือนกันทั้งสามลักษณะพื้นที่ที่มีจำนวนชนิดนก 19 ชนิดพันธุ์เท่านั้น

4. การแบ่งประเภทอาหารของนก

ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติ พบกลุ่มนกที่กินแมลงมากที่สุด รองลงมาได้แก่ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน และกลุ่มนกที่กินน้ำหวานเกสรดอกไม้ พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าธรรมชาติ สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน กลุ่มนกที่กินผลไม้ พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน กลุ่มนกที่กินเมล็ดพืช พบป่าธรรมชาติ สวนมะขามหวาน และพื้นที่ชุมชน กลุ่มนกกินเนื้อ พบมากที่ป่าธรรมชาติ สวนมะขามหวาน และพื้นที่ชุมชน สำหรับกลุ่มนกที่กินอาหารได้หลากหลาย พบในพื้นที่แหล่งชุมชน ป่าธรรมชาติ และสวนมะขามหวาน

5. ระดับการหากินของนก

การศึกษาค้นคว้าได้แบ่งระดับการหากินของนกเป็น 5 ระดับ พบว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติ พบนกที่หากินระดับสูงกว่ายอดไม้มากที่สุด รองลงมา คือ สวนมะขามหวานและพื้นที่ชุมชน ส่วนระดับยอดไม้ พบว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติพบมากที่สุด รองลงมา พื้นที่สวนมะขามหวาน และพื้นที่แหล่งชุมชน ระดับกลางยอดไม้ พบที่ป่าธรรมชาติและแหล่งชุมชน ส่วนพื้นที่สวนมะขามหวานไม่พบนกที่หากินในระดับนี้ ส่วนกลุ่มนกที่หากินในระดับต่ำกว่ายอดไม้พบ พื้นที่สวนมะขามหวานมากที่สุด รองลงมาพื้นที่ป่าธรรมชาติและแหล่งชุมชน กลุ่มนกที่หากินในระดับพื้นดินพบมากที่สุดในพื้นที่แหล่งชุมชนรองลงมาป่าธรรมชาติและพื้นที่แหล่งชุมชน

6. การใช้ประโยชน์ของนก

จากผลการศึกษาพบว่าแนวโน้มการใช้ประโยชน์ของนกเป็นไปในทิศทางเดียวกันนั่นคือการใช้เป็นแหล่งหาอาหาร และเมื่อมองถึงความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ของนกในพื้นที่พบว่ากลุ่มของนกประจำถิ่นบริเวณป่าธรรมชาติมีนกเข้ามาใช้ประโยชน์มากที่สุด สำหรับกลุ่มนกอพยพซึ่งเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เฉพาะช่วงฤดูหนาวบริเวณที่พบมากที่สุด คือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ ส่วนนกอพยพเข้ามาเพื่อสร้างรังวางไข่พบในพื้นที่สวนมะขามหวานเพียง 1 ชนิด เท่านั้น

7. ผลกระทบของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดของนก

การศึกษาอิทธิพลของการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายชนิดนกในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนมะขามหวานและพื้นที่แหล่งชุมชน พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินส่วนใหญ่เกิดจากมนุษย์ทั้งสิ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยของนก ต่อการดำรงชีวิตของนกในระดับมากน้อยแตกต่างกันไป โดยนกที่ได้รับผลกระทบมาก เนื่องจากโครงสร้างถิ่นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารเปลี่ยนแปลงไป มีจำนวน 45 ชนิด ส่วนนกที่ได้รับผลกระทบน้อย พบว่า นกอาศัยหรือเข้ามาใช้ประโยชน์ได้หลายพื้นที่ รวมถึงนกอพยพด้วย นกที่พบจะพบได้ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน บางชนิดอาศัยหรือใช้ประโยชน์ในที่เปิดโล่ง นกที่ได้รับผลกระทบน้อยมีจำนวน 32 ชนิด ที่พบว่าอาศัยหรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินได้ แต่จะต้องพิจารณาว่าอุปนิสัยและพฤติกรรมของนกที่มีลักษณะและเหมาะสมกับพื้นที่ลักษณะในตามธรรมชาติด้วย สำหรับนกที่ไม่ได้รับผลกระทบ ปรากฏว่าพบนกชนิดเดียวอาศัยหรือเข้ามาใช้ประโยชน์ ถึงแม้ว่าพื้นที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพไป ดังนั้นต้องพิจารณาประเภทของนกว่าเป็นกลุ่มนกประเภทใด เช่น กลุ่มนกป่า กลุ่มนกน้ำ-นกทุ่ง กลุ่มนกสวน-นกเมือง เป็นต้น ซึ่งนกแต่ละชนิดมีความสามารถในการกินอาหารและการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ได้แตกต่างกัน ดังนั้นจึงพบนกที่ไม่ได้รับผลกระทบ 21 ชนิด

ข้อเสนอแนะ

1. รมรณรงค์ให้ปลูกพืชที่ใช้สารเคมีน้อยและแจ้งเจ้าหน้าที่อุทยานฯเมื่อต้องการใช้สารเคมีในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อจัดเจ้าหน้าที่ดูแลหรือให้ความรู้แก่ชุมชนที่ทำไมเป็นต้น
2. ควรส่งเสริมและรณรงค์การเพาะปลูกแบบวนเกษตร เช่น การปลูกไม้ยืนต้นผสมผสานกับพืชเกษตรหลายชนิดรอบแปลงเกษตร เมื่อต้นไม้ที่ปลูกออกดอกออกผลแล้วยังเป็นอาหารของนกและยังเป็นที่อาศัยของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ
3. สร้างจิตสำนึกต่อท้องถิ่นและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่เกษตรกรรม โดยให้ประชาชนและเยาวชนมีส่วนร่วม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษานิเวศพันธุศาสตร์ที่ออกหากินกลางวันและเวลากลางคืนด้วย และการใช้ประโยชน์ที่สัมพันธ์กับชีพลักษณะของพรรณไม้รวมทั้งการสร้างรังวางไข่ในรายละเอียดมากขึ้น เพื่อให้ทราบผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินต่อสังคมนกและการใช้ประโยชน์ของนกได้ดีขึ้น
2. ควรจะมีการศึกษาให้ครบทุกฤดูกาล ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การได้ข้อมูลที่ดีเพื่อใช้ในการจัดการพื้นที่และชนิดพันธุ์ต่อไป แต่ระหว่างที่มีการศึกษาดังกล่าวควรมีการวางแผนเพื่อควบคุมตัวแปรอิสระต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดความแปรปรวนของข้อมูล ทั้งนี้การเลือกพื้นที่ศึกษา วิธีการศึกษาที่เหมาะสม ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ช่วงเวลาการสำรวจ ความเชี่ยวชาญของผู้สำรวจ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในเบื้องต้น นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงหรือการรบกวนพื้นที่ทั้งจากธรรมชาติและมนุษย์ ฤดูกาล สภาพภูมิอากาศ ในแต่ละปี ก็เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการที่ส่งผลต่อข้อมูลได้

3. ควรมีการศึกษาผลกระทบของการใช้ที่ดินจากกิจกรรมมนุษย์รูปแบบต่าง ๆ เช่น ถนน อ่างเก็บน้ำ พื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น ต่อการตอบสนองของสัตว์ป่าที่มีกระดูกสันหลังและสัตว์ป่าที่ไม่มีกระดูกสันหลังทุกกลุ่ม และควรมีการศึกษาเพื่อติดตามในระยะยาว เพื่อที่จะทราบผลกระทบ ต่อชนิดพันธุ์และสมดุลในระบบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พื้นที่และจัดการประชากรในแต่ละชนิดต่อไป

4. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาของชาวบ้านและการอนุรักษ์ทรัพยากรทางพันธุกรรมของท้องถิ่นซึ่งจะเป็นการช่วยอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพได้ในอีกระดับหนึ่ง

เอกสารและอ้างอิง

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. ม.ป.ป. **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์**
กองส่งเสริมและเผยแพร่, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
 139 น.

กฎกระทรวง. 2546. **กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์คุ้มครอง พ.ศ. 2546:กระทรวง**
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่ม
120 ตอนที่ 74 ก วันที่ 1 สิงหาคม 2546.

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม. 2538. **การจัดการมาตรฐานระบบข้อมูล**
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. ศูนย์ข้อมูลสนเทศ, สำนักปลัดกระทรวง,
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ. 108 น.

โกเกศ รัตน์ และ กำพล มีสวัสดิ์. 2542. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์นกบริเวณป่าชุมชน
 ต้นแม่น้ำเทพา จังหวัดยะลา และสงขลา. น. 530-536. **ใน รายงานผลการวิจัยด้านความ**
หลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. โครงการพัฒนาองค์ความรู้และการศึกษา
นโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

จันทร์จิรา จิระราชโว. 2548. **การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ในเขตพื้นที่หมู่บ้านบุเจ้าคุณ**
ตำบลวังหมี่ อำเภอน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา (ในช่วงพ.ศ. 2537-2545).
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิราภรณ์ เทียมพันธ์พงศ์. 2545. **การเปรียบเทียบสังคมระหว่างป่าธรรมชาติและป่าที่ถูก**
รบกวนตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ชัยวัฒน์ หมู่เจริญ. 2542. **ผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินต่อความหลาก**
ชนิดของนก ในลุ่มน้ำชี จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ทวี หนูทอง. 2525. การจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า. กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
219 น.

ทัศนสวรรค์ เพชรคง. 2547. การแปรผันของชนิดนกในสนามกอล์ฟจากในเขตเมืองสู่ชนเมือง.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2543. การจัดการสัตว์ป่า. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิตยา เลาหะจินดา. 2528. นิเวศวิทยา. ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 289 น.

นิตยา เลาหะจินดา. 2539. วิวัฒนาการของนก: วิวัฒนาการของสัตว์. คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2525. เอกสารคำบรรยายหลักการใช้ที่ดิน. ภาควิชาสัตววิทยา,
คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 56 น.

นิวัติ เรืองพานิช. 2541. นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ. โครงการตำราชุดการจัดการและ
อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เล่มที่ 2 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
กรุงเทพฯ.

ประโยชน์ ก้านจันทร์. 2539. ความหลากหลายของนกในพื้นที่อยู่อาศัยต่างกัน บริเวณ
แหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พยัคดิพล ฌรงคฆวนะ, วันชัย อรุณประภารัตน์ และพงษ์สันต์ สีจันทร์. 2545. รายงานเรื่อง
 สภาพการใช้ที่ดินและเศรษฐกิจ-สังคมในเขตป่าเขาภูหลวง-วังน้ำเขียว.โครงการย่อยที่
**1: โครงการจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในเขตพื้นที่ป่าเขาภูหลวง-วังน้ำ
 เขียว.**โครงการการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
 กรุงเทพฯ.

รุ่งโรจน์ จุกมงคล. 2536. **ดูนก.** เอพิลัมโปรดเซส, กรุงเทพฯ. 217 น.

รุ่งโรจน์ จุกมงคล. 2545. **คู่มือดูนก.** สำนักพิมพ์สารคดี, กรุงเทพฯ.

ลักขณา บุญเลี้ยง. 2528. แนวทางป้องกันนกศัตรูผลไม้บนดอยอ่างขาง , น 144-156 ใน
เอกสารสัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย : ธันวาคม 2528. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

วสิน อิงคพัฒนกุล. 2538. การสำรวจทางปักษีวิทยาเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ
เฉลิมรัตนโกสินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี. ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

วีรยุทธ เล่าหะจินดา. 2528. **ปักษีวิทยา เล่ม 1 .** ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 374 น.

สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย. 2543. **คู่มือดูนกเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ.

เสวย ศรีคำแท้. 2543. **ชนิดและการใช้ประโยชน์ของนกในป่าเต็งรัง และสวนป่ายุคาลิปัตต์
 ในบริเวณโครงการพัฒนาตามพระราชดำริ ป่าหนองเต็ง-จักราช จังหวัดนครราชสีมา.**
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สวัสด์ วงศ์ศิริวัฒน์. 2545ก. **การปรับตัวของนกในแหล่งอาศัย.** กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม
 ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. รายงานการประชุมเพื่อจัดสถานภาพทรัพยากร
ชีวภาพของประเทศไทย. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพฯ.

องค์การบริหารส่วนตำบลวังหมี. ม.ป.ป. ร่างแผนพัฒนาตำบล 5 ปี. อำเภอวังน้ำเขียว.
จังหวัดนครราชสีมา.

อนรรฆ พัฒนวิบูลย์ ชาญวิทย์ ทองสัมฤทธิ์ และบุษบง กาญจนสาขา. 2538. การศึกษาเปรียบเทียบ
ความหลากหลายของสัตว์ป่าในบริเวณลุ่มแม่น้ำแควใหญ่, น. 63-80. ใน เอกสารสหทบการ
ประชุมการป่าไม้แห่งชาติประจำปี 2538. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อนรรฆ พัฒนวิบูลย์ ธีรศักดิ์ นครไชย สุภกิจ วินิพรสวรรค์ และนนท์ เขียวหวาน. 2545. เทคนิค
การประเมินสถานภาพเชิงนิเวศวิทยาอย่างรวดเร็ว ด้านสัตว์ป่า. โครงการจัดการผืนป่า
ตะวันตกเชิงระบบนิเวศ. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

โอภาส ขอบเขตต์. 2515. ปักษีวิทยา. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
192 น.

โอภาส ขอบเขตต์. 2539. ความหลากหลายทางชีวภาพของนกในประเทศไทย: ความหลากหลาย
แห่งชีวิต. โครงการจัดตั้งศูนย์ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อักษรสยามการพาณิชย์, กรุงเทพฯ.

โอภาส ขอบเขตต์. 2533. ไปโอมิคบางประการของนกในป่าเต็งรัง. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 34 น.

โอภาส ขอบเขตต์. 2541. นกในเมืองไทย เล่มที่ 1. สารคดี กรุงเทพฯ. 248 น.

โอภาส ขอบเขตต์. 2542. นกในเมืองไทย เล่มที่ 2. สารคดี กรุงเทพฯ. 228 น.

โอภาส ขอบเขตต์. 2543. นกในเมืองไทย เล่มที่ 3. สารคดี กรุงเทพฯ. 260 น.

โอภาส ขอบเขต. 2544ก. **นกในเมืองไทย เล่มที่ 4**. สารคดี กรุงเทพฯ. 272 น.

โอภาส ขอบเขต. 2544ข. **นกในเมืองไทย เล่มที่ 5**. สารคดี กรุงเทพฯ. 288 น.

Baillie, J.E.M., Hilton-Taykirm C. and Stuart, S.N. 2004. **2004 IUCN Red List of Threatened Species**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Avialable Source:
[http:// www. Redlist.org](http://www.Redlist.org). , March 24, 2005.

Berger,A.J. 1961. **Bird study**. Dover Publications, inc. New York.

Inskipp,T.,N. Lindsey and W. Duckworth. 1996. **An Annotated checklist of the birds of the Oriental region**. Chandlers Printers Ltd, Bexhiill – on sea, East sussex
 Oreiental Bird Club UK

Jirawatkavi, N. 2000. **Utilization of a mixed deciduous forest in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary for nesting of birds**. M.S. thesis, Kasetsart University,

Koschge, L.J. 1971. **Proceduce Food-Habits Analysis**. In R.H. Gile (ed.). Wildlife Management Technique. Washington, D.C. : Wildlife Society Inc.

Lekagul ,B and P.D. Round. 1991. **A guide to the bird of Thailand**. Bangkok.
 SahaKarn Bhaet Co., Ltd., Bangkok.

Magurran, A.E. 1988. **Ecological Diversity and Its Measurement**. Princeton Univ., Press Princeton, New Jersey. 179 p.

Ohna, Y. and A. Ishida. 1997. Differences in bird species diversities between a natural Mixed forest and a coniferous plantation. **J. For. Res.** 2 : 153 – 158.

- Pettingill, O.S. 1970. **A Laboratory and Field Manual of Ornithology.** Buress. Publishing Company, Minnesota, United States.
- Shafiq. T, S. Javed. And J. A.Khan. 1997. Bird community structure of the middle Altitude oak forest in Kumaon Himalayas, India : A preliminary investigation. **International Journal of Ecology and Environmental Sciences** 23 : 157 – 169.
- Sibley, G.C. and B.L. Monroe. 1990. **Distribution and Taxonomy of Birds of the World.** Yale University Press, New Haven and London. 784 p.
- Welty, J.C. 1975. **The Life of Birds.** W.B. Saunders Co., Philadelphia. 623 p.
- Yong, J.Z, 1981. **The Life of Vertebrates.** Clarendon Press, Oxford.
- Zuidema. P.A., J.a.Sayer and W. Dijkman. 1996. Forest fragmentation and biodiversity : The case for intermediate – sized conservation areas. **Environmental Conservation** 23 (4): 290 – 296.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ความมากมายของนกแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่ป่าธรรมชาติ

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค.	มค.	กพ.		
1.	ไก่อ่า	4	1	8	13	50
2.	นกกระจัดหัวโลกเหนือ	0	9	0	9	16.66
3.	นกกระจัดขาสีเนื้อ	3	18	3	24	50
4.	นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ	6	31	0	37	33.33
5.	นกกระจัดธรรมดา	0	0	15	15	16.66
6.	นกกระจัดหัวมงกุฎ	5	8	0	13	33.33
7.	นกกระจัดคอดำ	0	4	1	5	33.33
8.	นกกระจัดธรรมดา	2	6	6	14	50
9.	นกกระจัดตะโพกขาว	0	2	0	2	16.66
10.	นกกระปูดใหญ่	0	1	3	4	33.33
11.	นกกวัก	0	1	0	1	16.66
12.	นกกระรางหัวหงอก	2	0	4	6	33.33
13.	นกกลางเขนบ้าน	2	3	6	11	50
14.	นกกาเหว่า	4	3	4	11	50
15.	นกกิ้งกือคอดำ	0	6	0	6	16.66
16.	นกอินทรีเล็ก	0	0	3	3	16.66
17.	นกอินทรีแก้มสีทับทิม	2	0	0	2	16.66
18.	นกอินทรีคอสีทองแดง	1	0	0	1	16.66
19.	นกอินทรีคอเหลือง	0	12	2	14	33.33
20.	นกอินทรีแดงปากสีน้ำตาล	0	6	0	6	16.66
21.	นกขุนทอง	6	3	9	18	50
22.	นกเขนน้อยไซบีเรีย	0	7	1	8	33.33
23.	นกเขาเขียว	0	0	1	1	16.66
24.	นกเขาขาว,นกเขาสี	0	0	2	2	16.66
25.	นกเขาไฟ	7	4	8	19	50

ตารางผนวกที่ 1(ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค	มค	กพ		
26.	นกเขาใหญ่	50	55	8	113	50
27.	นกเขียวก้านทองหน้าผาสีทอง	0	4	8	12	33.33
28.	นกเขียวก้านทองใหญ่	0	1	0	1	16.66
29.	นกเขียวคราม	2	0	0	2	16.66
30.	นกแขกเต้า	78	51	59	188	50
31.	นกคัคคูแซงแซว	0	0	2	2	16.66
32.	นกจับแมลงคอแดง	3	0	3	6	33.33
33.	นกจับแมลงคิ้วเหลือง	0	0	1	1	16.66
34.	นกจับแมลงสีน้ำตาล	0	9	7	16	33.33
35.	นกจับแมลงสีฟ้า	1	7	1	9	50
36.	นกจับแมลงสีฟ้าอ่อน	0	2	0	2	16.66
37.	นกจาบคาหัวสีส้ม	0	0	7	7	16.66
38.	นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง	1	0	0	1	16.66
39.	นกแซงแซวสีเทา	4	0	3	7	33.33
40.	นกแซงแซวหงอนขน	0	1	3	4	33.33
41.	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	1	0	0	1	16.66
42.	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	3	0	0	3	16.66
43.	นกแซงแซวหางปลา	2	3	1	6	50
44.	นกตะขาบดง	0	0	12	12	16.66
45.	นกตะขาบทู่	3	3	2	8	50
46.	นกคันทอง	0	3	5	8	33.33
47.	นกบั้งรอกใหญ่	1	1	1	3	50
48.	นกปรอดคอลาย	7	37	9	53	50
49.	นกปรอดทอง	3	0	4	7	33.33

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค	มค	กพ		
50.	นกปรอดภูเขา	4	6	0	10	33.33
51.	นกปรอดสวน	0	15	12	27	33.33
52.	นกปรอดหน้าवल	0	3	3	6	33.33
53.	นกปรอดหัวโขน	4	12	4	20	50
54.	นกปรอดหัวสีเขม่า	0	0	1	1	16.66
55.	นกปรอดเหลืองหัวจุก	6	3	0	9	33.33
56.	นกเป่าหน้าเหลือง	0	0	6	6	16.66
57.	นกพวงคิ้วดำ	0	3	0	3	16.66
58.	นกพญาไฟใหญ่	0	2	3	5	33.33
59.	นกโพระดกธรรมดา	4	4	7	15	50
60.	นกแว่นตาขาวหลังเขียว	0	8	1	9	33.33
61.	นกหกเล็กปากแดง	0	0	1	1	16.66
62.	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง	0	2	1	3	33.33
63.	นกหัวขวานสีนํ้าหลังทอง	6	4	4	14	50
64.	นกอีกา	0	1	0	1	16.66
65.	นกอีแรดแถบอกดำ	0	1	2	3	33.33
66.	นกอีเสือสีน้ำตาล	0	0	2	2	16.66
67.	นกเอี้ยงสาริกา	8	2	7	17	50
68.	นกเอี้ยงหงอน	21	75	73	169	50
69.	นกแอ่นพง	0	11	33	44	33.33
70.	เหยี่ยวทุ่ง	0	2	2	4	33.33
71.	เหยี่ยวนกเขาชริก	2	0	0	2	16.66
72.	เหยี่ยวรุ้ง	0	0	1	1	16.66
	รวม(ชนิด) (ตัว)*	34	48	52	1089	

ตารางผนวกที่ 2 ความมากมายของนกแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่สวนมะขามหวาน

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค	มค	กพ		
1.	นกกระजิบหน้าสีเรียบ	0	1	0	1	16.66
2.	นกกระจอกตาล	0	0	3	3	16.66
3.	นกกระจิบหัวโลกเหนือ	5	5	0	10	33.33
4.	นกกระจิบหน้าสีเนื้อ	1	7	0	8	33.33
5.	นกกระจิบเขียวปีกสองแถบ	10	5	0	15	33.33
6.	นกกระจิบธรรมดา	6	0	2	8	33.33
7.	นกกระจิบหัวมรกต	0	3	0	3	16.66
8.	นกกระจิบธรรมดา	0	5	1	6	33.33
9.	นกกระจิบหน้าสีข้างแดง	0	7	0	7	16.66
10.	นกกระจิบหน้าอกเทา	0	4	0	4	16.66
11.	นกกระตักขี้หมู	0	0	19	19	16.66
12.	นกกระตักตะโพกขาว	0	0	3	3	16.66
13.	นกกระปูดใหญ่	1	0	1	2	33.33
14.	นกนางเขนบ้าน	0	1	11	12	33.33
15.	นกกาเหว่า	0	2	3	5	33.33
16.	นกกิ้งกือคอดำ	2	11	14	27	50
17.	นกกินปลีแก้มสีทับทิม	0	0	1	1	16.66
18.	นกกินปลีอกเหลือง	0	6	5	11	33.33
19.	นกเขาขาว,นกเขาเล็ก	0	9	6	15	33.33
20.	นกเขาไฟ	0	18	9	27	33.33
21.	นกเขาใหญ่	15	35	12	62	50
22.	นกเขียวก้านตองหน้าปากสี ทอง	0	2	2	4	33.33
23.	นกแจกเด้า	0	0	1	1	16.66
24.	นกจับแมลงคอแดง	0	6	13	19	33.33

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ ไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค	มค	กพ		
25.	นกจับแมลงลึกลำ	0	0	1	1	16.66
26.	นกจับแมลงสีน้ำตาล	12	0	3	15	33.33
27.	นกเขียวขี้ใหญ่	1	13	0	14	33.33
28.	นกแซงแซวสีเทา	0	0	1	1	16.66
29.	นกแซงแซวหางปลา	1	0	0	1	16.66
30.	นกเค้าดินสวน	0	2	5	8	33.33
31.	นกตะขาบทุ่ง	4	0	9	13	33.33
32.	นกปรอดสวน	10	14	6	30	50
33.	นกปรอดสีหัวเขม่า	1	0	0	1	16.66
34.	นกพงกิ้งก่า	0	2	0	2	16.66
35.	นกยอดหญ้าสีดำ, ขี้หมา	0	2	5	7	33.33
36.	นกยางโทนใหญ่	0	2	0	2	16.66
37.	นกสีชมพูสวน	0	3	0	3	16.66
38.	นกอีแพรดคอขาว	3	0	0	3	16.66
39.	นกเอี้ยงสาริกา	0	11	5	16	33.33
40.	นกเอี้ยงหงอน	12	16	6	34	50
41.	นกแอ่นพง	0	0	1	1	16.66
42.	เหยี่ยวขาว	0	0	1	1	16.66
รวม(ชนิด) (ตัว)*		15	26	28	426	

ตารางผนวกที่ 3 ความมากมายของนกแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่แหล่งชุมชน

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค	มค	กพ		
1.	นกจับแมลงคอแดง	0	0	1	1	16.66
2.	นกกระจอกตาล	15	4	0	19	33.33
3.	นกกระจอกบ้าน	62	43	52	157	50
4.	นกกระจัดปีกเขียวสองแถบ	0	1	0	1	16.66
5.	นกกระजิบธรรมดา	0	2	2	4	33.33
6.	นกกระจิบหัวสีเรียบ	4	5	0	9	33.33
7.	นกกระเด็นน้อยธรรมดา	1	1	1	3	50
8.	นกกระปูดใหญ่	1	2	0	3	33.33
9.	นกกาเจนาบ้าน	1	4	4	9	50
10.	นกกาน้ำเล็ก	1	0	0	1	16.66
11.	นกกาเหว่า	1	2	2	5	50
12.	นกกิ้งก้องคอดำ	7	4	0	11	33.33
13.	นกกินปลือกเหลือง	0	2	2	4	33.33
14.	นกเขาชวา	2	0	0	2	16.66
15.	นกเขาไฟ	17	24	13	54	50
16.	นกเขาใหญ่	19	29	13	61	50
17.	นกแจกเด้า	70	22	34	126	50
18.	นกเค้าจุด	0	0	2	2	16.66
19.	นกจับแมลงสีน้ำตาล	1	1	0	2	33.33
20.	นกจับแมลงสีฟ้า	1	0	0	1	16.66
21.	นกแซงแซวหางปลา	9	3	2	14	50
22.	นกตะขาบทุ่ง	5	4	5	14	50
23.	นกตีทอง	0	0	10	10	16.66
24.	นกดินเทียน	6	7	6	19	33.33

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	เดือนที่ศึกษา (จำนวนตัวที่สำรวจ พบ)			Total	ร้อยละความชุกชุม
		ธค	มค	กพ		
25.	นกนางแอ่นตะโพกแดง	6	0	0	6	16.66
26.	นกปรอดหัวโขน	3	3	0	6	33.33
27.	นกปรอดหัวสีเข้ม	5	0	0	5	16.66
28.	นกเป็ดผีเล็ก	9	15	2	26	50
29.	นกพิราบป่า	17	2	7	26	50
30.	นกโพระดกธรรมดา	0	1	0	1	16.66
31.	นกยอดหญ้าสีดำ,นกขี้หมา	2	0	0	2	16.66
32.	นกยางกอกพันธุ์จีน	2	2	2	6	50
33.	นกยางเขียว	2	0	0	2	16.66
34.	นกยางควาย	2	0	0	2	16.66
35.	นกยางโทนใหญ่	3	2	2	7	50
36.	นกยางเปี้ยว	0	1	0	1	16.66
37.	นกอีแพรดแถบอกดำ	8	6	0	14	33.33
38.	นกอีล้ำ	0	0	10	10	16.66
39.	นกเอี้ยงสาริกา	88	49	38	175	50
40.	นกเอี้ยงหงอน	61	32	39	132	50
41.	นกแอ่นพง	0	0	6	6	16.66
รวม (ชนิด) (ตัว)*		31	28	41	959*	

ตารางผนวกที่ 4 ประเภทอาหารและระดับการกินของนกในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ชนิดนก	ป่า ธรรมชาติ	สวนมะขาม หวาน	แหล่ง ชุมชน	ประเภท อาหาร	ระดับหากิน
1.	ไก่อป้า	13	0	0	OM	5
2.	นกกระจอกตาล	0	3	19	OM	4
3.	นกกระจอกบ้าน	0	0	157	OM	4
4.	นกกระจัดขั้วโลกเหนือ	9	10	0	IN	4
5.	นกกระจัดขาสีเนื้อ	24	8	0	IN	4
6.	นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ	37	15	1	IN	4
7.	นกกระจัดธรรมดา	15	8	0	IN	4
8.	นกกระจัดหัวมงกุฏ	13	3	0	IN	4
9.	นกกระจับคอดำ	5	0	0	IN	4
10.	นกกระจับธรรมดา	14	6	4	IN	4
11.	นกกระจับหูยาสีข้างแดง	0	7	0	IN	4
12.	นกกระจับหูยาสีเรียบ	0	1	9	IN	4
13.	นกกระจับหูยาสีเทา	0	4	0	IN	4
14.	นกกระตักขี้หมู	0	19	0	G	4
15.	นกกระตักตะโพกขาว	2	3	0	G	4
16.	นกกระแต่น้อยธรรมดา	0	0	3	IN	2
17.	นกกระปูดใหญ่	4	2	3	OM	5
18.	นกกวัก	1	0	0	OM	5
19.	นกกระรางหัวหงอก	6	0	0	IN	5
20.	นกยางเขนบ้าน	11	12	9	IN	4
21.	นกกาน้ำเล็ก	0	0	1	OM	5
22.	นกกาเหว่า	11	5	5	OM	2
23.	นกกิ้งโคงคอดำ	6	27	11	OM	5
24.	นกกินปลีกล้วยเล็ก	3	0	0	N	2
25.	นกกินปลีกล้วยสีทับทิม	2	1	0	N	2

ตารางผนวกที่ 4 ประเภทอาหารและระดับการกินของนกในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ชนิดนก	ป่า ธรรมชาติ	สวนมะขาม หวาน	แหล่ง ชุมชน	ประเภท อาหาร	ระดับหากิน
26.	นกกินปลีคอสีทองแดง	1	0	0	N	2
27.	นกกินปลีอกเหลือง	14	11	4	N	2
28.	นกกินแมลงป้าอกสีน้ำตาล	6	0	0	IN	4
29.	นกขุนทอง	18	0	0	F	2
30.	นกเขนน้อยไซบีเรีย	8	0	0	IN	2
31.	นกเขาเขียว	1	0	0	G	2
32.	นกเขาชวา	2	15	2	G	2
33.	นกเขาเปล้าหน้าเหลือง	6	0	0	G	2
34.	นกเขาไฟ	19	27	54	G	2
35.	นกเขาใหญ่	113	62	61	G	2
36.	นกเขียวก้านตองหน้าปากสีทอง	12	4	0	F	2
37.	นกเขียวก้านตองใหญ่	1	0	0	F	2
38.	นกเขียวคราม	2	0	0	F	1
39.	นกแขกเต้า	188	1	126	F	2
40.	นกคัคคูแซงแซว	2	0	0	IN	2
41.	นกเค้าจุด	0	0	2	CA	2
42.	นกจับแมลงคอแดง	6	19	1	IN	4
43.	นกจับแมลงคิ้วเหลือง	1	0	0	IN	3
44.	นกจับแมลงสีคล้ำ	0	1	0	IN	2
45.	นกจับแมลงสีน้ำตาล	16	15	2	IN	2
46.	นกจับแมลงสีฟ้า	9	0	1	IN	2
47.	นกจับแมลงสีฟ้าอ่อน	2	0	0	IN	2
48.	นกจาบคาหัวสีส้ม	7	0	0	IN	2
49.	นกเขียวขี้ใหญ่	0	14	0	IN	2

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชนิดนก	ป่า ธรรมชาติ	สวนมะขาม หวาน	แหล่ง ชุมชน	ประเภท อาหาร	ระดับหากิน
50.	นกแซงแซวสีเทา	7	1	0	IN	2
51.	นกแซงแซวหางออนขน	4	0	0	IN	2
52.	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	1	0	0	IN	2
53.	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	3	0	0	IN	2
54.	นกแซงแซวหางปลา	6	1	14	IN	2
55.	นกเค้าดินสวน	0	8	0	IN	5
56.	นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง	1	0	0	IN	2
57.	นกตะขาบดวง	12	0	0	IN	2
58.	นกตะขาบทุ่ง	8	13	14	IN	2
59.	นกตีทอง	8	0	10	F	2
60.	นกตีนเทียน	0	0	19	IN	5
61.	นกนางแอ่นตะโพกแดง	0	0	6	IN	1
62.	นกบั้งรอกใหญ่	3	0	0	IN	2
63.	นกปรอดคอลาย	53	0	0	F	2
64.	นกปรอดทอง	7	0	0	F	2
65.	นกปรอดภูเขา	10	0	0	F	2
66.	นกปรอดสวน	27	30	0	F	2
67.	นกปรอดหน้าขาว	6	0	0	F	2
68.	นกปรอดหัวโขน	20	0	6	F	2
69.	นกปรอดหัวสีเข้ม	1	1	5	F	2
70.	นกปรอดเหลืองหัวจุก	9	0	0	F	2
71.	นกเป็ดผีเล็ก	0	0	26	OM	5
72.	นกพวงคิ้วดำ	3	2	0	IN	4
73.	นกพญาไฟใหญ่	5	0	0	IN	2
74.	นกพิราบป่า	0	0	26	OM	5

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชนิดนก	ป่า ธรรมชาติ	สวนมะขาม หวาน	แหล่ง ชุมชน	ประเภท อาหาร	ระดับหากิน
75.	นกโพระดกธรรมดา	15	0	1	G	3
76.	นกขอดหญ้าสีดำ.นกขี้หมา	0	7	2	IN	4
77.	นกยางกรอกพันธุ์จีน	0	0	6	OM	5
78.	นกยางเขียว	0	0	2	IN	5
79.	นกยางกล้วย	0	0	2	IN	5
80.	นกยางโทนใหญ่	0	2	7	IN	5
81.	นกยางเปี๊ยะ	0	0	1	IN	5
82.	นกแว่นตาขาวหลังเขียว	9	0	0	F	2
83.	นกสีชมพูสวน	0	3	0	F	2
84.	นกหกเล็กปากแดง	1	0	0	F	2
85.	นกหัวขวานสามนิ้วหลัง ทอง	3	0	0	IN	3
86.	นกหัวขวานสีน้ำตาลหลังทอง	14	0	0	IN	3
87.	นกอีกา	1	0	0	OM	5
88.	นกอีแพรดคอขาว	0	3	0	IN	5
89.	นกอีแพรดแถบออกดำ	3	0	14	IN	5
90.	นกอีล้ำ	0	0	10	OM	5
91.	นกอีเสือสีน้ำตาล	2	0	0	CA	5
92.	นกเอี้ยงสาริกา	17	16	175	OM	5
93.	นกเอี้ยงหงอน	169	34	132	OM	5
94.	นกแอ่นพง	44	1	6	IN	1
95.	เหยี่ยวขาว	0	1	0	CA	1
96.	เหยี่ยวทุ่ง	4	0	0	CA	1
97.	เหยี่ยวนกเขาชิศรา	2	0	0	CA	1
98.	เหยี่ยวรุ้ง	1	0	0	CA	1
รวม		1089	426	959		

หมายเหตุ

ประเภทอาหาร

N	หมายถึง	นกกลุ่มที่กินน้ำหวาน เกสรดอกไม้และกลีบดอกไม้เป็นอาหาร (Nectarivore)
F	หมายถึง	กลุ่มนกที่กินผลไม้เป็นอาหาร (Frugivore)
IN	หมายถึง	นกกลุ่มที่กินแมลงเป็นอาหารหลัก (Insectivore)
G	หมายถึง	นกกลุ่มที่กินเมล็ดพืชเป็นอาหารหลัก (Granivore)
CA	หมายถึง	นกกลุ่มที่กินเนื้อสัตว์เป็นอาหารหลัก หรือเป็นผู้ล่า (Carnivore หรือ Birds of prey)
OM	หมายถึง	นกกลุ่มที่กินอาหารได้หลากหลายประเภททั้งพืช และสัตว์ (Omnivore)

ระดับการหากิน

1	หมายถึง	ระดับสูงกว่ายอดไม้
2	หมายถึง	ระดับยอดไม้
3	หมายถึง	ระดับกลางยอดไม้
4	หมายถึง	ระดับต่ำกว่ายอดไม้
5	หมายถึง	ระดับพื้นดิน

ตารางผนวกที่ 5 อันดับ วงศ์ ชนิดพันธุ์ และสถานภาพของนกในพื้นที่ศึกษา จากการสำรวจระหว่างเดือนธันวาคม 2547 – กุมภาพันธ์ 2548

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ		
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สพ.	IUC N	กม.	อาศัย
Galliformes	Phasianidae	ไก่ป่า	Red Junglefowl	<i>Gallus gallus</i>	13	0	0	-	-	P	R
Coraciiformes	Alcedinidae	นกกระเต็นน้อยธรรมดา	Common Kingfisher	<i>Alcedo atthis</i>	0	0	3	-	-	P	R
	Meropidae	นกจาบคาหัวสีส้ม	Chestnut - headed Bee-eater	<i>Merops leschenaulti</i>	7	0	0	-	-	P	R
	Coraciidae	นกตะขาบทุ่ง	Indian Roller	<i>Coracias benghalensis</i>	8	13	14	-	-	P	R
		นกตะขาบดง	Dollarbird	<i>Eurystomus orientalis</i>	12	0	0	-	-	P	R
	Centropodidae	นกกระปูดใหญ่	Greater Coucal	<i>Centropus sinensis</i>	4	2	3	-	-	P	R
Cuculiformes	Cuculidae	นกคัคคูแฉงแฉว	Drongo Cuckoo	<i>Surniculus lugubris</i>	2	0	0	-	-	P	R
		นกบั้งรอกใหญ่	Green - billed Malkoha	<i>Phaenicophaeus tristis</i>	3	0	0	-	-	P	R
		นกกาเหว่า	Asian Koel	<i>Eudynamys scolopacea</i>	11	5	5	-	-	P	R
	Rallidae	นกกวัก	White-brested Waterhen	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	1	0	0	-	-	P	R
Gruiformes		นกอีล้ำ	Watercock	<i>Gallicrex cinerea</i>	0	0	10	-	-	P	R
	Columbidae	นกเขาเขียว	Emerald Dove	<i>Chalcophaps indica</i>	1	0	0	-	-	N	R
		นกเขาขาว, นกเขาเล็ก	Zebra Dove	<i>Geopelia striata</i>	2	15	2	-	-	N	R
		นกเป่าหน้าเหลือง	Pompadour Pigeon	<i>Treron pompadora</i>	6	0	0	nt	-	P	R

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ		
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สผ.	IUC N	กม.	อาศัย
Passeriformes	Irenidae	นกเขาไฟ	Red Collared Dove	<i>Macropygia unchall</i>	19	27	54	-	-	P	R
		นกเขาใหญ่	Spotted Dove	<i>Streptopelia Chinensis</i>	113	62	61	-	-	P	R
		นกพิราบป่า	Rock Pigeon	<i>Columba livia</i>	0	0	26	-	-	N	R
		นกเขียวคราม	Asian Fairy Bluebird	<i>Irena puella</i>	2	0	0	-	-	P	R
		นกเขียวก้านทอง									
	Chloropseidae	หน้าผากสีทอง	Golden - fronted Leafbird	<i>Chloropsis aurifrons</i>	12	4	0	-	-	P	R
		นกเขียวก้านทองใหญ่	Greater Green Leafbird	<i>Chloropsis donnerati</i>	1	0	0	-	-	P	R
	Laniidae	นกอีเสือสีน้ำตาล	Brown Shrike	<i>Lanius cristatus</i>	2	0	0	-	-	P	WV
	Corvidae	นกอีกา	Large-billed Crow	<i>Corvus macrorhynchos</i>	1	0	0	-	-	P	R
	Muscicapidae	นกจับแมลงคอแดง	Red - throated Flycatcher	<i>Ficedula parva</i>	6	19	1	-	-	P	WV
		นกจับแมลงคิ้วเหลือง	Narcissus Flycatcher	<i>Ficedula narcissina</i>	1	0	0	nt	-	P	WV
		นกจับแมลงสีคล้ำ	Dark - sided Flycatcher	<i>Muscicapa sibirica</i>	0	1	0	-	-	P	BV
		นกจับแมลงสีน้ำตาล	Asian Brown Flycatcher	<i>Muscicapa dauurica</i>	16	15	2	-	-	P	WV
		นกจับแมลงสีฟ้า	Verditer Flycatcher	<i>Eumyias thalassina</i>	9	0	1	-	-	P	WV
	นกจับแมลงสีฟ้าอ่อน	Pale Blue Flycatcher	<i>Cyornis unicolor</i>	2	0	0	-	-	P	R	

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ		
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สผ.	IUC N	กม.	อาศัย
	Turdidae	นกนางเขนบ้าน	Oriental Magpie - Robin	<i>Copsychus saularis</i>	11	12	9	-	-	P	R
		นกขอดหญ้าสีดำ.นกขี้									
		หมา	Pied Bushchat	<i>Saxicola caprata</i>	0	7	2	-	-	P	R
		นกเขนน้อยไซบีเรีย	Siberian Blue Robin	<i>Luscinia cyane</i>	8	0	0	-	-	P	PM
			White - crested								
	Timaliidae	นกกระรางหัวหงอก	Laughingthrush	<i>Garrulax monileger</i>	6	0	0	-	-	P	R
		นกกิ้งแมลงป่าอกสี									
		น้ำตาล	Buff - breasted Babbler	<i>Pellorneum tickelli</i>	6	0	0	-	-	P	R
	Rhipiduridae	นกอีแพรดคอขาว	White - throated Fantail	<i>Rhipidura albicollis</i>	0	3	0	-	-	P	R
		นกอีแพรดแถบอกดำ	Pied Fantail	<i>Rhipidura javanica</i>	3	0	14	-	-	N	R
	Artamidae	นกแอ่นพง	Ashy Wood - swallow	<i>Artamus fuscus</i>	44	1	6	-	-	N	R
	Pycnonotidae	นกปรอดคอลาย	Stripe -throated Bulbul	<i>Pycnonotus finlaysoni</i>	53	0	0	-	-	P	R
		นกปรอดทอง	Black - ctested Bulbul	<i>Pycnonotus atriceps</i>	7	0	0	-	-	P	R
		นกปรอดสวน	Stteak - eared Bulbul	<i>Pycnonotusblanfordi</i>	27	30	0	-	-	P	R
		นกปรอดหน้าवल	Yellow - vented Bulbul	<i>Pycnonotus goiavier</i>	6	0	0	-	-	P	R

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ		
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สผ.	IUC N	กม.	อาศัย
		นกปรอดหัวโขน	Red - whiskered Bulbul	<i>Pycnonotus jocosus</i>	20	0	6	-	-	P	R
		นกปรอดหัวสีเข้ม	Sooty - headed Bulbul	<i>Pycnonotus auriguster</i>	1	1	5	-	-	P	R
		นกปรอดเหลืองหัวจุก	Black - crested Bulbul	<i>Pycnonotus melanicterus</i>	9	0	0	-	-	P	R
		นกปรอดภูเขา	Mountain Bulbul	<i>Hypsipetes maclellandii</i>	10	0	0	-	-	P	R
	Dicruridae	นกแซงแซวหางอนขน	Hair - crested Drongo	<i>Dicrurus hottentottus</i>	4	0	0	-	-	P	R
			Lesser Racket - tailed								
		นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก	Drongo	<i>Dicrurus femifer</i>	1	0	0	-	-	P	R
		นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	Greater Racket - tailed								
			Drongo	<i>Dicrurus paradiseus</i>	3	0	0	-	-	P	R
		นกแซงแซวหางปลา	Black Drongo	<i>Dicrurus macrocercus</i>	6	1	14	-	-	P	R
		นกแซงแซวสีเทา	Ashy Drongo	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	7	1	0	-	-	P	WV
	Sylviidae	นกกระจัดขั้วโลกเหนือ	Arctic Warbler	<i>Phylloscopus borealis</i>	9	10	0	-	-	P	PM
		นกกระจัดขาสีเนื้อ	Pale - legged Leaf - Warbler	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	24	8	0	-	-	P	WV

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน		ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ			
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สพ.	IUC	กม.	อาศัย
									N		
		นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ	Two - barred Warbler	<i>Phylloscopus plumbeitarsus</i>	37	15	1	-	-	P	WV
		นกกระจัดธรรมดา	Inornate Warbler	<i>Phylloscopus inornatus</i>	15	8	0	-	-	P	WV
		นกกระจัดหัวมงกุฎ	Eastern Crowned Warble	<i>Phylloscopus coranatus</i>	13	3	0	-	-	P	WV
		นกกระจัดคอดำ	Dark - necked Tailorbird	<i>Orthotomus atringularis</i>	5	0	0	-	-	P	R
		นกกระจัดธรรมดา	Common Tailorbird	<i>Orthotomus sutorius</i>	14	6	4	-	-	P	R
		นกกระจัดหญ้าสีเขียว	Plain Prinia	<i>Prinia inornata</i>	0	1	9	-	-	P	R
		นกกระจัดหญ้าสีข้างแดง	Rufescent Prinia	<i>Prinia rufescens</i>	0	7	0	-	-	P	R
		นกกระจัดหญ้าอกเทา	Grey-breasted Prinia	<i>Prinia hodgsonii</i>	0	4	0	-	-	P	R
		นกพวงคิ้วดำ	Black-browed Reed-Warbler	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	3	2	0	-	-	P	WV
							17				
	Sturnidae	นกเอี้ยงสาริกา	Common Myna	<i>Acridotheres tristis</i>	17	16	5	-	-	P	R
		นกเอี้ยงหงอน	White -vented Myna	<i>Acridotheres javanicus</i>	169	34	132	-	-	P	R
		นกขุนทอง	Hill Myna	<i>Gracula religiosa</i>	18	0	0	-	-	P	R

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ		
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สผ.	IUC	กม.	อาศัย
N											
		นกกิ้งโครงคอดำ	Black - Collared Starling	<i>Sturnus nigricollis</i>	6	27	11	-	-	P	R
			Scarlet - backed								
	Dicaeidae	นกสีชมพูสวน	flowerpecker	<i>Dicaeum cruentatum</i>	0	3	0	-	-	N	R
	Hirundinidae	นกนางแอ่นตะโพกแดง	Red - rumped Swallow	<i>Hirundo daurica</i>	0	0	6	-	-	P	R
			Black - winged Cuckoo -								
	Campephagidae	นกเขียวขี้เฒ่า	shrike	<i>Coracina melaschista</i>	0	14	0	-	-	P	WV
		นกพญาไฟใหญ่	Scarlet Minivet	<i>Pericrocotus flammeus</i>	5	0	0	-	-	P	R
	Passeridae	นกกระจอกหาง	Plain - backed Sparrow	<i>Passer flaveolus</i>	0	3	19	-	-	P	R
		นกกระจอกบ้าน	Eurasian Tree Sparrow	<i>Passer montanus</i>	0	0	157	-	-	N	R
	Motacillidae	นกเด้าดินสวน	Olive-backed Pipit	<i>Anthus hodgsoni</i>	0	8	0	-	-	N	WV
	Nectariniidae	นกปลีกล้วยเล็ก	Little Spiderhunter	<i>Arachnothera longigrostra</i>	3	0	0	-	-	P	R
		นกกินปลีแก้มสีทับทิม	Ruby -cheeked Sunbird	<i>Anthreptes singalensis</i>	2	1	0	-	-	P	R
		นกกินปลีออกเหลือง	Olive - backed sunbird	<i>Nectarinia jugularis</i>	14	11	4	-	-	P	R
		นกกินปลีคอสีทองแดง	Copper-throated Sunbird	<i>Nectarinia calcostetha</i>	1	0	0	-	-	P	R

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ		
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สพ.	IUC N	กม.	อาศัย
Piciformes	Estrildidae	นกกระต๊อตะโพกขาว	White -rumped Munia	<i>Lonchura striata</i>	2	3	0	-	-	P	R
		นกกระต๊อขี้หมู	Scaly - breasted Munia	<i>Lonchura punctulata</i>	0	19	0	-	-	P	R
	Zosteropidae	นกแว่นตาขาวหลังเขียว	Japanese White-eye	<i>Zosterops japonicus</i>	9	0	0	-	-	P	WV
	Megalaimidae	นกโพระดกธรรมดา	Lineated Barbet	<i>Megalaima lineata</i>	15	0	1	-	-	P	R
				<i>Megalaima</i>							
	Picidae	นกตีทอง	Coppersmith Barbet	<i>Haemacephala</i>	8	0	10	-	-	P	R
		นกหัวขวานสามนิ้วหลัง									
		ทอง	Common Flameback	<i>Dinopium javanense</i>	3	0	0	-	-	P	R
Psittaciformes	Psittacidae	นกหัวขวานสี่นิ้วหลัง									
		ทอง	Greater Flameback	<i>Chrysocolaptes lucidus</i>	14	0	0	-	-	P	R
		นกหกเล็กปากแดง	Vernal Hanging Parrot	<i>Loriculus Vermalis</i>	1	0	0	-	-	P	R
		นกแขกเต้า	Red - Breasted Parakeet	<i>Psittacula alexandri</i>	188	1	126	-	-	P	R
Strigiformes	Strigidae	นกเค้าจุด	Spotted Owlet	<i>Athene brama</i>	0	0	2	-	-	P	R
Ciconiiformes	Phaethontidae	นกกาน้ำเล็ก	Little Cormorant	<i>Phalacrocorax niger</i>	0	0	1	-	-	P	R

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

อนุกรมวิธาน			ชนิดพันธุ์		พื้นที่ศึกษา				สถานภาพ			
อันดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	1	2	3	สพ.	IUC	กม.	อาศัย	
					N							
Falconiformes	Ardeidae	นกยางกรอกพันธุ์จีน	Chinese Pond Heron	<i>Ardeola bacchus</i>	0	0	6	-	-	P	WV	
		นกยางเขียว	Litlele Heron	<i>Butorides striatus</i>	0	0	2	-	-	P	R	
		นกยางควาย	Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i>	0	0	2	-	-	P	R	
		นกยางโทนใหญ่	Great Egret	<i>Casmerodius albus</i>	0	2	7	-	-	P	R	
		นกยางเปี่ย	Little Egret	<i>Egretta garzetta</i>	0	0	1	-	-	P	R	
	Podicipedidae	นกเป็ดตีนเล็ก	Little Grege	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	0	26	-	-	P	R	
	Recurvirostrinae	นกตีนเทียน	Black-winged Stilt	<i>Himantopus himantopus</i>	0	0	19	-	-	P	R	
	Emberizidae	นกจาบปีกอ่อนนอก										
		เหลือง	Yellow-breasted Bunting	<i>Emberiza aureola</i>	1	0	0	nt	nt	P	WV	
	Accuotridae	เหยี่ยวขาว	Black-shoulder Kite	<i>Elanus caerleus</i>	0	1	0	-	-	P	R	
		เหยี่ยวทุ่ง	Eurasian Marsh Harrier	<i>Circus aeruginosus</i>	4	0	0	-	-	P	WV	
		เหยี่ยวนกเขาชริรา	Shikra	<i>Accipiter badius</i>	2	0	0	-	-	P	R	
		เหยี่ยวรุ้ง	Crested Serpent-Eagle	<i>Spilornis cheela</i>	1	0	0	-	-	P	R	
รวม					1089	426	959					

หมายเหตุ สถานภาพทางการอนุรักษ์

สผ. หมายถึง สถานภาพทรัพยากรชีวภาพ (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540) :
EN ใกล้สูญพันธุ์, VU มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์, NT ใกล้ถูกคุกคาม

IUCN หมายถึง The 2004 IUCN Red list of Threatened Species (Hilton, 2004) : nt ชนิด
พันธุ์ที่ไม่มีคุณสมบัติขึ้นกับการอนุรักษ์แต่มีแนวโน้มจะจัดเป็นชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์

กม. หมายถึง สถานภาพตามกฎหมาย: P สัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมาย, N สัตว์ป่านอก
ประเภทการคุ้มครองตามกฎหมาย

อาศัย หมายถึง สถานภาพการอยู่อาศัย : R นกประจำถิ่น, WV นกอพยพเข้ามาช่วงฤดูหนาว,
BV นกอพยพเข้ามาเพื่อสร้างรังวางไข่ PM นกอพยพผ่าน

ตารางผนวกที่ 7 ชนิดนกที่ได้รับผลกระทบมาก

ลำดับที่	ชนิดนก	ลำดับที่	ชนิดนก
1.	ไก่อุปา	25.	นกแซงแซวหางอนขน
2.	นกคัคคูแซงแซว	26.	นกกระजิบคอดำ
3.	นกจับแมลงคอแดง	27.	นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง
4.	นกจับแมลงคิ้วเหลือง	28.	นกอีแพรดคอขาว
5.	นกจับแมลงสีคล้ำ	29.	นกกระจัดขาสีเนื้อ
6.	นกจับแมลงสีน้ำตาล	30.	นกกินปลีคอสีทองแดง
6.	นกจับแมลงสีฟ้า	31.	นกปรอดทอง
7.	นกจับแมลงสีฟ้าอ่อน	32.	นกปรอดภูเขา
8.	นกจาบคาหัวสีส้ม	33.	นกหัวขวานสีนวลหลังทอง
9.	นกเขียวบั้งใหญ่	34.	นกแซงแซวหางบ่วงเล็ก
10.	นกตะขาบดวง	35.	นกกินปลีแก้มสีทับทิม
11.	นกกระรางหัวหงอก	36.	นกปรอดคอลาย
12.	นกบั้งรอกใหญ่	37.	นกไพล่คอธรรมดา
13.	นกเป็ดน้ำเหลือง	38.	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่
14.	นกพญาไฟใหญ่	39.	นกปรอดเหลืองหัวจุก
15.	นกแว่นตาขาวหลังเขียว	40.	นกปรอดหัวสีเขม่า
16.	นกหกลีกล้วยแดง	41.	นกกระจัดหัวมงกุฏ
17.	นกกินแมลงปากอกสีน้ำตาล	42.	นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ
18.	นกขุนทอง	43.	นกกระจัดขั้วโลกเหนือ
19.	นกเขนน้อยไซบีเรีย	44.	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง
20.	นกเขาเขียว	45.	นกปลีกล้วยเล็ก
21.	นกเขียวก้านทองใหญ่		
22.	นกเขียวคราม		
23.	นกแขกเต้า		

ตารางผนวกที่ 8 ชนิดนกที่ได้รับผลกระทบน้อย

ลำดับที่	ชนิดนก	ลำดับที่	ชนิดนก
1.	นกกระเต็นน้อยธรรมดา	15	เหยี่ยวนกเขาชครา
2.	นกกระปูดใหญ่	16	นกเป็ดผีเล็ก
3.	นกเขาใหญ่	17	นกกาน้ำเล็ก
4.	นกเขาไฟ	18	นกยางเปี่ย
5.	นกกวัก	19	นกยางโทนใหญ่
6.	นกอีล้ำ	20.	นกยางควาย
7.	นกอีเสือสีน้ำตาล	22	นกยางกรอกพันธุ์จีน
8.	นกแอ่นพง	23.	นกยางเขียว
9	นกกระติ๊ดตะโพกขาว	24.	นกตีนเทียน
10.	นกกระติ๊ดขี้หมู	25.	นกแซงแซวหางปลา
11	นกตะขาบทุ่ง	26.	นกยอดหญ้าสีดำ
12.	นกเหยี่ยวทุ่ง	27.	นกกระจับหญ้าสีเขียว
13.	นกเหยี่ยวขาว	28.	นกพวงคิ้วดำ
14.	นกเหยี่ยวรุ้ง	29.	นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง
		30.	นกนางแอ่นตะโพกแดง
		31.	นกกระจัดสีคล้ำ
		32.	นกกระจับหญ้าอกเทา

ตารางผนวกที่ 9 ชนิดนกที่ไม่ได้รับผลกระทบ

ลำดับที่	ชนิดนก	ลำดับที่	ชนิดนก
1.	นกตีทอง	13	นกปรอดหน้าवल
2.	นกกาเหว่า	14	นกปรอดสวน
3.	นกเค้าจุด	15	นกกระจับธรรมดา
4.	นกพิราบป่า	16	นกกระจับธรรมดา
5.	นกเขาชวา	17	นกสีชมพูสวน
6.	นกอีกา	18	นกกินปลือกเหลือง
7.	นกอีแพรดแถบอกดำ	19	นกกระจอกตาล
8.	นกเอี้ยงหงอน	20	นกกระจอกบ้าน
9.	นกเอี้ยงสาริกา	21	นกเค้าดินสวน
10.	นกกิ้งโครงคอดำ		
11.	นกยางเขนบ้าน		
12.	นกปรอดหัวโขน		



นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)



นกขุนทอง (*Graciosa religiosa*)

ภาพผนวกที่ 1 ตัวอย่างชนิดนกที่มีความชุกชุมปานกลางในพื้นที่ศึกษา



นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*)

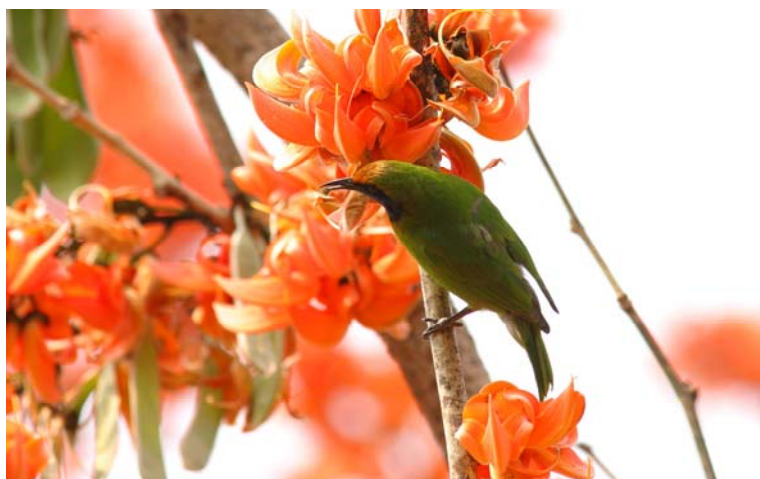


นกเขาไฟ (*Macropygia unchall*)

ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)



นกเขนน้อยไซบีเรีย (*Lusccyane_cyane*)



นกเขียวก้านทองหน้าผานสีทอง(*Chliripsis aurifrons*)

ภาพผนวกที่2 ตัวอย่างชนิดนกที่มีความชุกชุมน้อยในพื้นที่ศึกษา



นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (*Dinopium javanense*)



นกหัวขวานสีน้ำตาลหลังทอง (*Chrysocolaptes lucidus*)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



นกระจอกบ้าน (*Passer montanus*)



นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres tristis*)

ภาพผนวกที่ 3 ตัวอย่างชนิดนกที่ไม่ได้รับอิทธิพลของการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในพื้นที่ศึกษา