

ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

Species Diversity and Abundance of Birds in Si Chang Island Area, Ko Si Chang District, Chon Buri Province

สาลินี ขจรพิสิฐศักดิ์ และ สิริวรรณ เขี่ยมประเสริฐ

Salinee Khachonpitsak and Siriwan Eiamprasert

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Department of Biology, Faculty of Science, Burapha University

วันที่รับบทความ 28 เมษายน พ.ศ. 2558

วันที่ตอบรับตีพิมพ์ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ดำเนินการสำรวจระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 โดยวิธีการสำรวจตามจุดกำหนด มีความถี่ในการสำรวจ 1 เดือนต่อครั้ง พบนกจำนวนทั้งสิ้น 70 ชนิด จาก 33 วงศ์ 8 อันดับ โดยอันดับนกจับคอนมีจำนวนชนิดสูงที่สุด (36 ชนิด) รองลงมาคือ อันดับนกกระยาง (17 ชนิด) อันดับนกกาเหว่า (4 ชนิด) อันดับนกเขา (4 ชนิด) และอันดับนกตะขาบ (4 ชนิด) ตามลำดับสถานภาพตามฤดูกาลแบ่งเป็นนกประจำถิ่น 40 ชนิด นกอพยพ 27 ชนิด และนกอพยพผ่าน 3 ชนิด ค่าเฉลี่ยของดัชนีความหลากหลายชนิดของนกในเขตพื้นที่เกาะสีชังตลอดทั้งปีมีค่าเท่ากับ 2.44 โดยเดือนตุลาคมมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดสูงที่สุดขณะที่เดือนพฤษภาคมมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของนกต่ำที่สุด (H' : 2.82 vs. 2.17) สามารถจัดแบ่งระดับความถี่ของการปรากฏออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ นกที่พบบ่อยมาก (16 ชนิด) นกที่พบบ่อย (4 ชนิด) นกที่พบบานกลาง (18 ชนิด) นกที่พบได้น้อย (12 ชนิด) และนกที่พบได้ยาก (20 ชนิด) เมื่อวิเคราะห์ค่าความชุกชุมสัมพันธ์พบว่า นกพิราบป่า (*Columba livia*) เป็นนกที่พบปริมาณมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกปรอดหน้าขาว (*Pycnonotus goiavier*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) และนกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นอกจากนี้ ยังพบนกที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์และอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม จำนวน 2 และ 4 ชนิด ตามลำดับ จากผลการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าเกาะสีชังเป็นพื้นที่อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของนกได้หลากหลายชนิด เนื่องจากเกาะสีชังสามารถให้แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งพัก และแหล่งอาหารทั้งของนกประจำถิ่นและนกอพยพ

คำสำคัญ : ความหลากหลายทางชีวภาพ นก เกาะสีชัง ชลบุรี ภาคตะวันออกของประเทศไทย

*Corresponding author. E-mail : salineek@buu.ac.th

Abstract

Species diversity and abundance of birds in Si Chang Island, Chon Buri Province was monthly assessed by point count method between August 2013 and July 2014. There were 70 species of birds, distributed among 33 families and 8 orders, of which order Passeriformes has the highest number of species (36 species), followed by order Ciconiiformes (17 species), order Cuculiformes (4 species), order Columbiformes (4 species) and order Coraciiformes (4 species), respectively. Based on seasonal status, 40 species were considered as resident, 27 as migrant, and 3 as passage migrant species. The average species diversity of bird community (H') at Si Chang Island in a year-round period was 2.44. The highest H' was in October whereas the lowest H' was in May (H' : 2.82 vs. 2.17). The number of species per category with respect to the frequency of species occurrence was 16 (abundant), 4 (common), 18 (moderately common), 12 (uncommon) and 20 (rare), respectively. Based on relative abundance, the most abundant species was Rock Pigeon (*Columba livia*), followed by Common Myna (*Acridotheres tristis*), Yellow-vented Bulbul (*Pycnonotus goiavier*) and Eurasian Tree Sparrow (*Passer montanus*). Moreover, two species were classified as Vulnerable and four species as Near Threatened. Above all, findings highlighted that Si Chang Island has been identified as conservation areas with significant avian biodiversity. It provides habitats, shelters and foods not only for resident, but also for migrant species of birds.

Keywords : biodiversity, bird, Si Chang Island, Chon Buri, eastern Thailand

บทนำ

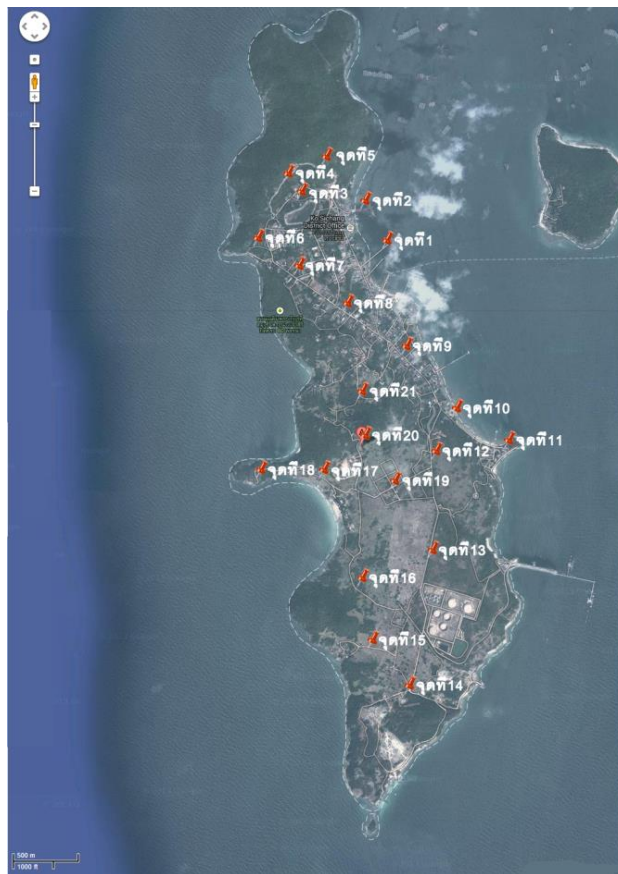
ในประเทศไทยมีรายงานจำนวนชนิดนกมากกว่า 1,000 ชนิด (โดม ประทุมทอง และคณะ, 2554) การศึกษาความหลากหลายชนิดของนกในประเทศไทยมีมายาวนาน แต่ส่วนใหญ่ทำการศึกษาในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บนแผ่นดินใหญ่ เช่น ในภาคใต้ พื้นที่ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบนกทั้งสิ้น 199 ชนิด (พินิจ สุวรรณโน, 2549) ในภาคตะวันตก พื้นที่ป่าดิบเขาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอู้มผาง จังหวัดตาก พบนกทั้งสิ้น 135 ชนิด (โดม ประทุมทอง และ อนรรฆ พัฒนวิบูลย์, 2549) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ป่าดิบเขาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย พบนกทั้งสิ้น 124 ชนิด (เจริญชัย โตไธสง และสมหญิง ทัทพิภกรณ์, 2554) และในภาคเหนือ พื้นที่ป่าดิบเขาห้วยคอกม้า จังหวัดเชียงใหม่ พบนกทั้งสิ้น 86 ชนิด (ศุภลักษณ์ ศิริ และคณะ, 2556) สำหรับข้อมูลความหลากหลายหลายทางชีวภาพของนกที่บริเวณเกาะต่าง ๆ ของประเทศไทยมีน้อยมาก เท่าที่มีรายงาน เช่น บริเวณเกาะพระทอง อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา พบนกจำนวน 66 ชนิด (วีณา เมฆวิชัย และคณะ, 2549) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบนกจำนวน 70 ชนิด (วีณา เมฆวิชัย, 2553) และบริเวณหมู่เกาะลันตา อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ พบนกจำนวน 92 ชนิด (วัชรระ สงวนสมบัติ และยุทธพงษ์ รัศมี, 2557) สำหรับเกาะสี่ช้าง อำเภอเกาะสี่ช้าง จังหวัดชลบุรี เป็นเกาะขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บริเวณระหว่างปากอ่าวไทยที่เชื่อมต่อกับทะเลหลวงภายนอก มีพื้นที่ประมาณ 7.9 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างชายฝั่งอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 12 กิโลเมตร เกาะสี่ช้างมีสภาพภูมิประเทศพื้นที่เกาะเป็นภูเขาและโขดหิน คิดเป็นร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งหมด มีพื้นที่ราบทำการเพาะปลูกได้ประมาณ 500 ไร่ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย ประมาณ 192 เมตร ไม่มีแม่น้ำลำธารและหนองบึง จึงทำให้ในบางฤดูกาลโดยเฉพาะฤดูร้อนมีลักษณะของพื้นที่ที่ค่อนข้างแห้งแล้ง

(หน่วยงานศาลากลางจังหวัดชลบุรี, ม.ป.ป.) หากเปรียบเทียบความสำคัญของพื้นที่แล้ว พื้นที่เกาะสีชังถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดชลบุรี ในปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากเลือกเดินทางไปพักผ่อนที่เกาะสีชัง เป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ จากพื้นที่ธรรมชาติกลายเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและแหล่งท่องเที่ยว การสำรวจฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างเร่งด่วนเพื่อการวางแผนการจัดการอนุรักษ์นก โดยเฉพาะนกที่ใกล้สูญพันธุ์และถูกคุกคามที่พบในพื้นที่เกาะสีชังต่อไป การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสำรวจความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสิ่งมีชีวิต และเพื่อตรวจสอบสถานภาพตามฤดูกาลและสถานภาพด้านการอนุรักษ์ในประเทศไทยของนกในพื้นที่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

วิธีการวิจัย

พื้นที่ศึกษา

การศึกษาคความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง ใช้วิธีการสำรวจตามจุดกำหนด (Point count) มีการแบ่งจุดสำรวจออกเป็น 21 จุด ทั่วทั้งเกาะ แต่แต่ละจุดมีระยะห่างกันอย่างน้อย 500 เมตร (ภาพที่ 1) การสำรวจแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงเช้าเวลา 06.00-10.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 14.00-18.00 น. ทำการสำรวจโดยใช้กล้องส่องทางไกลแบบสองตา (binoculars) กำลังขยาย 40×42 มิลลิเมตร บันทึกข้อมูลชนิดนกและจำนวนตัวจากการพบเห็นตัวโดยตรง สำรวจเป็นประจำทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง โดยจำแนกชนิดตามหนังสือของจาร์จินต์ นิตะภักดิ์ และคณะ (2555)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงจุดสำรวจนกทั้งหมด 21 จุด ในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

(ดัดแปลงจาก: <https://www.google.co.th/maps/>)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของนก ตามสมการของ Shannon-Wiener Index, H' (Shannon, 1949) ดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i \ln p_i)$$

โดย p_i = สัดส่วนจำนวนของนกชนิด i ต่อจำนวนของนกทั้งหมด
 S = จำนวนชนิดทั้งหมด
 H' = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของ Shannon-Wiener

2. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของนก (Evenness Index, E') จากสมการ

$$E' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

โดย H' = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของ Shannon-Wiener
 S = จำนวนชนิดทั้งหมด
 E' = ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของนก

3. วิเคราะห์ค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ (Relative abundance) เพื่อระบุหานกชนิดเด่นของกลุ่มสังคมนก

$$\text{Relative abundance} = \frac{(n)}{N} \times 100$$

โดย n = จำนวนตัวทั้งหมดตัวทั้งหมดในแต่ละชนิดที่พบ
 N = จำนวนตัวทั้งหมดทุกชนิดที่พบ

4. วิเคราะห์ค่าความคล้ายคลึง (Similarity Index) ของนกระหว่างสองฤดูกาล โดยอาศัยข้อมูลการพบและไม่พบ นกในแต่ละฤดูกาล สภาพภูมิอากาศของเกาะสี่ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วงฤดูกาล ได้แก่ ฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน) และฤดูหนาว (เดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม) นำข้อมูลที่ได้ วิเคราะห์ค่าความคล้ายคลึง โดยแสดงด้วยค่า Sorenson's Similarity Coefficient (IS) (Krebs, 1992) คำนวณได้จาก

$$IS = [2W/(A + B)] \times 100$$

โดย IS = ความคล้ายคลึงกันของนกในแต่ละฤดูกาล
 A = จำนวนชนิดของนกที่พบเฉพาะในฤดูกาลที่ 1 แต่ไม่พบในฤดูกาลที่ 2
 B = จำนวนชนิดของนกที่พบเฉพาะในฤดูกาลที่ 2 แต่ไม่พบในฤดูกาลที่ 1
 W = จำนวนชนิดของนกที่พบทั้งในสองฤดูกาล

4. วิเคราะห์ค่าความชุกชุมหรือความถี่ของการปรากฏ (the frequency of species occurrence) ของนกในแต่ละ ชนิด โดยวิธีของ Pettingill (1969)

$$\text{ร้อยละความถี่ของการปรากฏ} = \frac{\text{จำนวนครั้งของการพบนก} \times 100}{\text{จำนวนครั้งของการสำรวจทั้งหมด}}$$

โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับความถี่ของการปรากฏของนกออกเป็น 5 ระดับ คือ

เมื่อ	90-100%	หมายถึง นกที่พบบ่อยมาก (Abundant)
	65-89%	หมายถึง นกที่พบบ่อย (Common)
	31-64%	หมายถึง นกที่พบบานกลาง (Moderately Common)
	10-30%	หมายถึง นกที่พบน้อย (Uncommon)
	1-9%	หมายถึง นกที่พบน้อย (Rare)

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ความหลากหลายของนก

ผลการศึกษาคความหลากหลายชนิดของนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 พบนกจำนวนทั้งสิ้น 70 ชนิด จาก 33 วงศ์ 8 อันดับ (ตารางผนวกที่ 1) โดยอันดับนกจับคอนมีจำนวนชนิดสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 51.4 ของจำนวนชนิดของนกทั้งหมด รองลงมา คือ อันดับนกกระยาง อันดับนกกาเหว่า อันดับนกเขา และอันดับนกตะขาบ คิดเป็นร้อยละ 24.3, 5.7, 5.7 และ 5.7 ตามลำดับ การศึกษาในครั้งนี้ พบจำนวนชนิดนกมากกว่ารายงานของสุธิดา อินทรเกษตร (2553) ที่ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของชนิดนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง ในปี พ.ศ. 2553 ระหว่างวันที่ 6 ถึง 16 เมษายน โดยใช้วิธีการสำรวจตามเส้นสำรวจ (line transect) จำนวน 2 เส้นสำรวจ ซึ่งพบนกจำนวนทั้งหมดเพียง 29 ชนิด จาก 16 วงศ์ 7 อันดับ จากการศึกษาในครั้งนี้ มีนกที่รายงานพบเพิ่มเติมจากเดิม 42 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนกอพยพ (winter visitor) และนกอพยพผ่าน (passage migrant)

การศึกษานกในหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี ของวิณา เมฆวิชัย (2553) รายงานพบนกจำนวนทั้งหมด 70 ชนิด ซึ่งชนิดของนกที่มีรายงานพบเหมือนกันกับชนิดของนกบนเกาะสีชัง มีจำนวนเพียง 29 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 41.1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของพื้นที่เกาะและสภาพแวดล้อมของเกาะที่แตกต่างกัน โดยสภาพบนเกาะแสมสารนั้น ส่วนใหญ่ของพื้นที่ยังคงสภาพของพื้นที่ป่า ประกอบด้วยป่าชายหาด ป่าดิบแล้ง และป่าหน้าผา ประกอบกับสภาพโดยรวมของสังคมพืชที่เป็นต้นไม้ใหญ่ ไม่พุ่มขึ้นหนาแน่น และไม่เรื้อนยอดแน่นทึบ ซึ่งแตกต่างจากสภาพพื้นที่ของเกาะสีชังที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและโขดหิน มีพื้นที่ส่วนน้อยที่ยังคงสภาพเป็นป่าชายหาดและป่าหน้าผา ยิ่งไปกว่านั้น พื้นที่ส่วนใหญ่ของเกาะสีชังได้ถูกเปลี่ยนสภาพมาเป็นพื้นที่ชุมชน และเมื่อเปรียบเทียบชนิดของนกที่พบบนเกาะสีชังกับชนิดของนกที่มีรายงานพบบนแผ่นดินใหญ่บริเวณใกล้เคียง เช่น อ่างเก็บน้ำบางพระ มีรายงานการพบนกทั้งสิ้น 139 ชนิด โดยมีชนิดของนกที่มีรายงานพบเหมือนกับชนิดของนกบนเกาะสีชังเพียง 39 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 28.1 (สืบ นาคะเสถียร, 2526) และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีรายงานพบนกทั้งสิ้น 151 ชนิด โดยมีชนิดที่เหมือนกัน 37 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 24.5 (Duengkae, 2011) ชนิดของนกที่พบระหว่างเกาะสีชัง และแผ่นดินใหญ่บริเวณใกล้เคียงมีความคล้ายคลึงกัน อาจเนื่องจากเกาะสีชังอยู่ห่างจากชายฝั่งอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ไม่มาก คิดเป็นระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร (หน่วยงานศาลากลางจังหวัดชลบุรี, ม.ป.ป) ทำให้นกสามารถบินไปมาระหว่างเกาะสีชังกับแผ่นดินใหญ่บริเวณใกล้เคียงได้ อย่างไรก็ตาม มีนกหลายชนิดที่มีรายงานพบเฉพาะในเกาะสีชัง แต่ไม่มีรายงานพบในเขตอ่างเก็บน้ำบางพระและเขตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนกอพยพหรือนกอพยพผ่าน เช่น นกคัคคูมรกต (*Chrysococcyx maculatus*) เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ (*Aviceda leuphotes*) เหยี่ยวเพเรกริน (*Falco peregrinus*)

เหยี่ยวผึ้ง (*Pernis ptilorhynchus*) กลุ่มนกประจำถิ่น เช่น นกเป็ดน้ำตาด (Treron bicinctus) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) นกกระจาบทอง (*Ploceus hypoxanthus*) และกลุ่มนกทะเล เช่น นกแอ่นตะโพกขาวหางแดง (*Apus pacificus*) นกนางนวลเกลบท้ายทอยดำ (*Sterna sumatrana*) นกนางนวลเกลบธรรมดา (*Sterna hirundo*) นกยางทะเล (*Egretta sacra*) นกนางแอ่นทรายสร้อยคอดำ (*Riparia riparia*) และนกนางแอ่นแปซิฟิก (*Hirundo tahitica*) แสดงให้เห็นว่าปัจจัยในเรื่องสภาพแวดล้อมของพื้นที่ สังคมพืช และรูปแบบและลักษณะการใช้ที่ดิน สามารถส่งผลให้ความหลากหลายชนิด ความชุกชุม และองค์ประกอบของสังคมนกแตกต่างกันได้ (ชัยวัฒน์ หมูเจริญ, 2542; Popotnik & Giuliano, 2000)

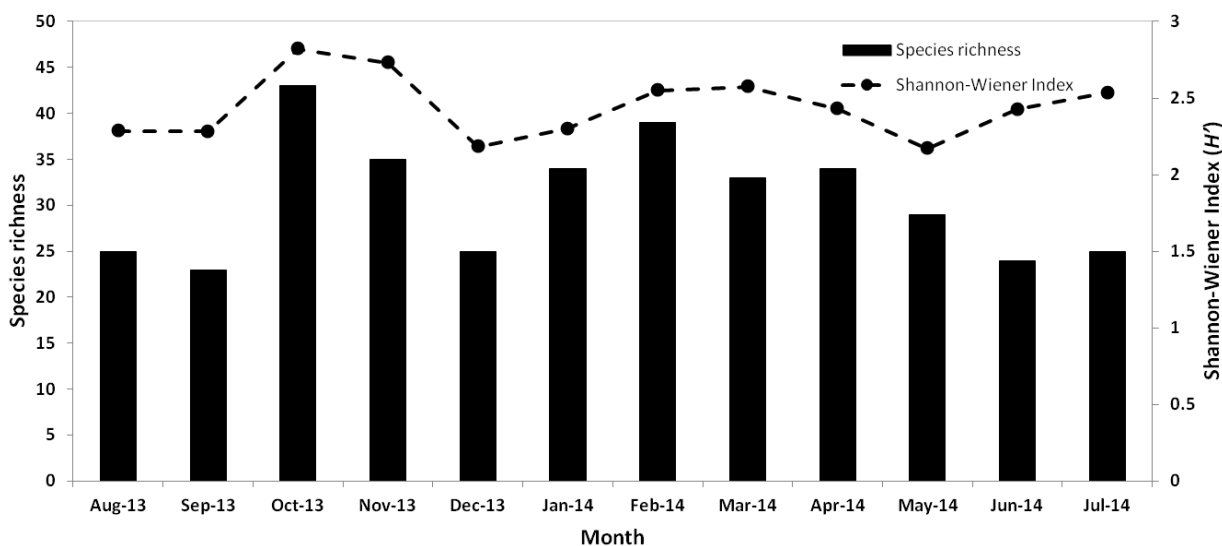
จากจำนวนนกที่พบทั้งหมด 70 ชนิด เมื่อพิจารณาสถานภาพตามฤดูกาลแล้วพบว่า จัดเป็นนกประจำถิ่น 40 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 57.1 ของจำนวนชนิดนกทั้งหมด นกอพยพ (27 ชนิด) และนกอพยพผ่าน (3 ชนิด) รวมคิดเป็นร้อยละ 43 แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเกาะสี่ซังซึ่งเป็นหนึ่งในหมู่เกาะตามแนวชายฝั่งอ่าวไทยว่าเป็นแหล่งพักเพื่อหาอาหารหรือหลบภัยของนกที่ใช้เส้นทางนี้เป็นแนวอพยพ ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ พบเหยี่ยวอพยพ 2 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ (*Aviceda leuphotes*) ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 และเหยี่ยวเพเรกริน (*Falco peregrinus*) ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 โดยเหยี่ยวกิ้งก่าสีดำเป็นนกอพยพที่อพยพมาอยู่ในประเทศไทยในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่เดือนกันยายน แล้วย้ายถิ่นกลับในช่วงระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน และเหยี่ยวเพเรกรินเป็นนกอพยพมาในช่วงฤดูหนาวเช่นกัน เหยี่ยวเพเรกรินจะมีการล่าเหยื่อในทุ่งนาหรือเหนือพื้นที่ชุ่มน้ำและชายฝั่งทะเล โดยจับนกน้ำและนกทะเลเป็นอาหาร ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้พบเหยี่ยวเพเรกรินในเขตพื้นที่เกาะสี่ซัง (ไชยยันต์ เกษรดอกบัว และคณะ, 2551) นอกจากนี้ ยังพบเหยี่ยวอพยพผ่านอีก 2 ชนิด ซึ่งเป็นนกอพยพมาจากซีกโลกตอนบน แต่มีการหยุดแวะพักหาอาหารสะสมไขมันในประเทศไทยในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคมจนถึงเดือนพฤศจิกายน ก่อนบินต่อไปทางตอนใต้และย้ายถิ่นกลับในช่วงระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ได้แก่ เหยี่ยวผึ้ง (*Pernis ptilorhynchus*) พบในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นช่วงที่เหยี่ยวมีการอพยพผ่านเพื่อลงใต้ และเหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น (*Accipiter gularis*) พบในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นช่วงตอนอพยพลงใต้และอพยพกลับขึ้นไปทางตอนเหนือ ตามลำดับ (ไชยยันต์ เกษรดอกบัว และคณะ, 2551)

จากการพิจารณาสถานภาพด้านการอนุรักษ์ในประเทศไทย (Sanguansombat, 2005) มีชนิดที่สำคัญ 6 ชนิด ซึ่งสามารถแบ่งตามสถานภาพด้านการอนุรักษ์ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ชนิดที่ได้รับการจัดสถานภาพให้เป็นนกที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์ (Vulnerable) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวเพเรกรินและนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) โดยนกกระสาแดงยังจัดเป็นชนิดที่อยู่ในประเภทสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 ส่วนชนิดที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near-threatened) จากการสูญเสียนิเวศน์ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกเป็ดน้ำตาด (*Treron bicinctus*) นกนางนวลเกลบท้ายทอยดำ (*Sterna sumatrana*) นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*) และนกกระจาบทอง (*Ploceus hypoxanthus*)

ดัชนีความหลากหลายชนิด ดัชนีความสม่ำเสมอ และดัชนีความคล้ายคลึงของนกระหว่างฤดูกาล

ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (H') ของกลุ่มสังคมนก พบว่าค่า H' ของนกในแต่ละเดือนมีค่าอยู่ระหว่าง 2.17-2.82 และมีค่าเฉลี่ยในหนึ่งรอบปี เท่ากับ 2.44 โดยเดือนที่มีความหลากหลายของนกสูงที่สุด คือ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ($H' = 2.82$) รองลงมา ได้แก่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ($H' = 2.73$) และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2557 ($H' = 2.58$) ในทางตรงกันข้ามเดือนที่มีความหลากหลายของนกต่ำที่สุด คือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 ($H' = 2.17$) (ภาพที่ 2) ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของนกมีค่าสูงในช่วงเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการอพยพย้ายถิ่น

ของนกอพยพและนกอพยพผ่าน จึงทำให้พบจำนวนชนิดของนกที่สูงขึ้นเป็น 43 และ 35 ชนิด ตามลำดับ (ภาพที่ 2) ซึ่งในช่วงเดือนอื่น ๆ จะไม่พบนกทั้ง 2 กลุ่ม ตัวอย่างของนกกลุ่มนกอพยพผ่านที่พบเฉพาะในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ได้แก่ นกจับแมลงสีน้ำตาลแดง (*Muscicapa ferruginea*) ซึ่งเป็นนกที่พบได้ไม่บ่อย เหยี่ยวผึ้งและเหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น ที่เป็นนกล่าเหยื่อและตัวอย่างของนกอพยพซึ่งพบเฉพาะในช่วงระหว่างเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายน อีก 15 ชนิด ได้แก่ นกกะเต็นน้อยธรรมดา (*Alcedo atthis*) นกคัคคุมรกต นกนางนวลแถบธรรมดา นกเค้าดิน (*Actitis hypoleucos*) นกยางโทนใหญ่ (*Ardea modesta*) นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus confusus*) นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*) นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*) นกยอดหญ้าหัวดำ (*Saxicola stejnegeri*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกนางแอ่นทรายสร้อยคอดำ (*Riparia riparia*) และนกกระจิ๊ดธรรมดา (*Phylloscopus inornatus*) ในทางตรงกันข้าม ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของนกมีค่าต่ำในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 เนื่องจากพบจำนวนชนิดของนกเพียง 28 ชนิด โดยพบนกอพยพเพียง 2 ชนิดเท่านั้น



ภาพที่ 2 จำนวนชนิดและค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (H') ของสังคมนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (E') ในการกระจายจำนวนของนกในแต่ละเดือนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.64-0.79 และมีค่าเฉลี่ยในหนึ่งรอบปี เท่ากับ 0.71 โดยเดือนที่มีค่าความสม่ำเสมอสูงสุด คือ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 ($E' = 0.79$) รองลงมา ได้แก่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ($E' = 0.77$) และเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 ($E' = 0.76$) ขณะที่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 มีค่าความสม่ำเสมอต่ำที่สุด ($E' = 0.64$) เนื่องจากนกแต่ละชนิดที่พบในเดือนพฤษภาคมมีค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ที่แตกต่างกันมาก โดยนกที่พบส่วนใหญ่มีค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ต่ำหรือน้อยกว่า 1% ขณะที่มีนกเพียงไม่กี่ชนิดที่มีค่าความชุกชุมสัมพัทธ์สูงหรือมากกว่า 10% เช่น นกปรอดหนานวล (*Pycnonotus goiavier*) (12.2%) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) (11.3%) และมีนกพิราบป่า (*Columba livia*) (40.6%) ที่มีค่าความชุกชุมสัมพัทธ์สูงสุด อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวม ค่าดัชนีความสม่ำเสมอในแต่ละเดือนมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของกลุ่มสังคมนก

ผลการวิเคราะห์ค่าความคล้ายคลึงของชนิดนกในระหว่างฤดูกาล พบว่า ค่าความคล้ายคลึงของชนิดนกสูงที่สุดในระหว่างฤดูหนาวกับฤดูร้อน (IS = 39.1%) รองลงมาได้แก่ ฤดูฝนกับฤดูหนาว (IS = 32.1%) และฤดูร้อนกับฤดูฝน (IS = 31.5%) ตามลำดับ ค่าความคล้ายคลึงของชนิดนกในระหว่างฤดูกาลมีค่าอยู่ในระดับต่ำแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของชนิดของกลุ่มสังคมนกในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกัน ค่าความคล้ายคลึงของชนิดนกสูงที่สุดในระหว่างฤดูหนาวกับฤดูร้อน เนื่องจากช่วงรอยต่อระหว่างสองฤดูยังอยู่ในช่วงเดียวกับการอพยพย้ายถิ่นของนกจึงทำให้สามารถพบชนิดนกที่มีความคล้ายคลึงกันทั้งในกลุ่มของนกประจำถิ่นและนกอพยพในทั้งสองฤดูกาล

ความชุกชุมและความชุกชุมสัมพันธ์ของนก

การศึกษาได้ดำเนินการสำรวจทั้งหมด 12 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง จำนวนครั้งของการสำรวจทั้งหมดเพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าความชุกชุมเท่ากับ 12 ครั้ง แบ่งระดับความชุกชุมออกเป็น 5 ระดับ (ตารางที่ 1 และตารางผนวกที่ 1) พบว่า

นกที่พบบ่อยมาก (อัตราการร้อยละของความถี่ที่พบ 90-100) พบนกจำนวน 16 ชนิด ได้แก่ นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*) นกกระจู๋ใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกแอ่นบ้าน (*Apus affinis*) นกพิราบป่า นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกยางทะเล นกนางแอ่นบ้าน (*Copsychus saularis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกนางแอ่นบ้าน นกปรอดหน้าหนาว นกยอดข้าวหางแพนลาย (*Cisticola juncidis*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) และนกกกระจอกบ้าน

นกที่พบบ่อย (อัตราการร้อยละ 65-89) พบนกจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกเป็ดน้ำตาสีม่วง นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) และนกเด้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*)

นกที่พบบานกลาง (อัตราการร้อยละ 31-64) พบนกจำนวน 18 ชนิด ได้แก่ นกคุ่มอกลาย (*Turnix suscitator*) นกเด้าดิน นกนางนวลแกลบท้ายทอยดำ นกนางนวลแกลบธรรมดา เขี่ยวนกเขาชัคธา (*Accipiter badius*) นกยางโทนใหญ่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกยางเป็ย (*Egretta garzetta*) นกแซงแซวสีเทา นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกกระเบื้องผา (*Monticola solitarius*) นกยอดหญ้าหัวดำ นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกนางแอ่นทรายสร้อยคอดำ นกนางแอ่นแปซิฟิก นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*) และนกกกระดิดขี้หมู (*Lonchura punctulata*)

นกที่พบได้น้อย (อัตราการร้อยละ 10-30) พบนกจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ นกกะเต็นน้อยธรรมดา เขี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น นกอีเสือสีน้ำตาล นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกจับแมลงจุกดำ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกกระจิบหญ้าสีเขียว (*Prinia inornata*) นกกระจัดธรรมดา นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ (*Phylloscopus plumbeitarsus*) นกเด้าดินทุ่งใหญ่ (*Anthus richardi*) นกกินปลีคอสีน้ำตาล (*Antheptes malacensis*) และนกกกระจาบธรรมดา

นกที่พบได้ยาก (อัตราการร้อยละ 1-9) พบนกจำนวน 20 ชนิด ได้แก่ นกจาบคาหัวเขียว (*Merops philippinus*) นกจาบคาคอสีฟ้า (*Merops viridis*) นกอีวาบตักแตน (*Cacomantis merulinus*) นกคัคคุ่มรกต นกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก นกแขกเต้า (*Psittacula alexandri*) เขี่ยวกิ่งกำสีดำ เขี่ยวแดง เขี่ยวผึ้ง เขี่ยวเพเรกริน นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกกระสาแดง นกกาหน้าเล็ก (*Phalacrocorax niger*) นกเอี้ยงบึงใหญ่ (*Coracina melaschistos*) นกพญาไฟสีเทา (*Pericrocotus divaricatus*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกจับแมลงสีน้ำตาลแดง นกกระจัดหัวโลกเหนือ (*Phylloscopus borealis*) นกเด้าดินสวน (*Anthus hodgsoni*) และนกกกระจาบทอง โดยนกที่พบได้ยากส่วนใหญ่จะเป็น

นกอพยพและนกอพยพผ่าน มีนกบางชนิดที่เป็นนกประจำถิ่นแต่พบได้บางครั้ง เช่น นกกระจาบทอง เหยี่ยวแดง และ นกแซกเต๋า

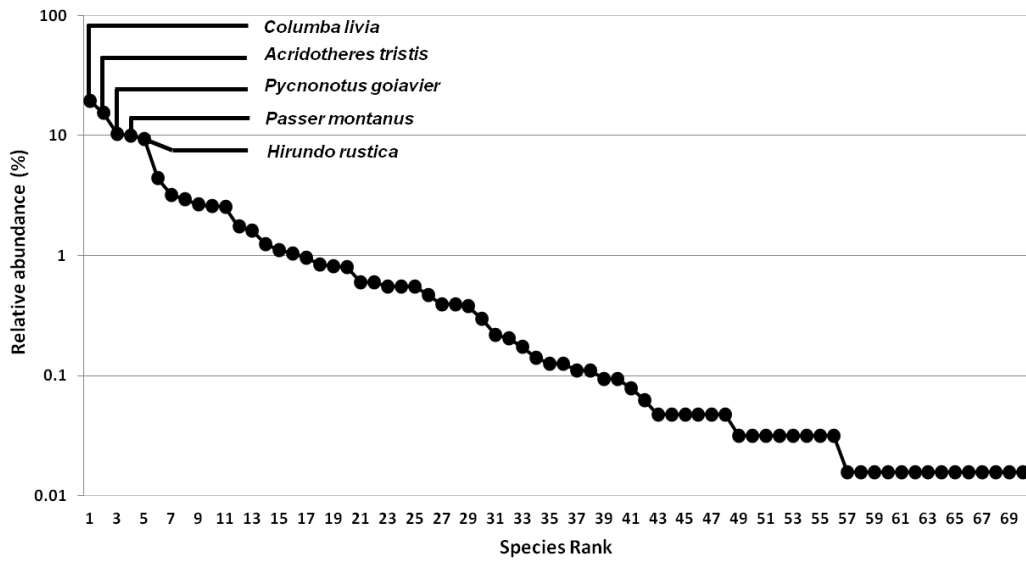
ตารางที่ 1 ความชุกชุมของนกแบ่งตามระดับความถี่ของการปรากฏในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

ความชุกชุมของนก	จำนวนชนิด	ร้อยละของจำนวนชนิดนก	จำนวนครั้งที่สำรวจพบ
พบบ่อยมาก	16	23	11,12
พบบ่อย	4	6	8,10
พบปานกลาง	18	26	4,5,6,7
พบได้น้อย	12	17	2,3
พบได้ยาก	20	28	1
รวม	70	100	

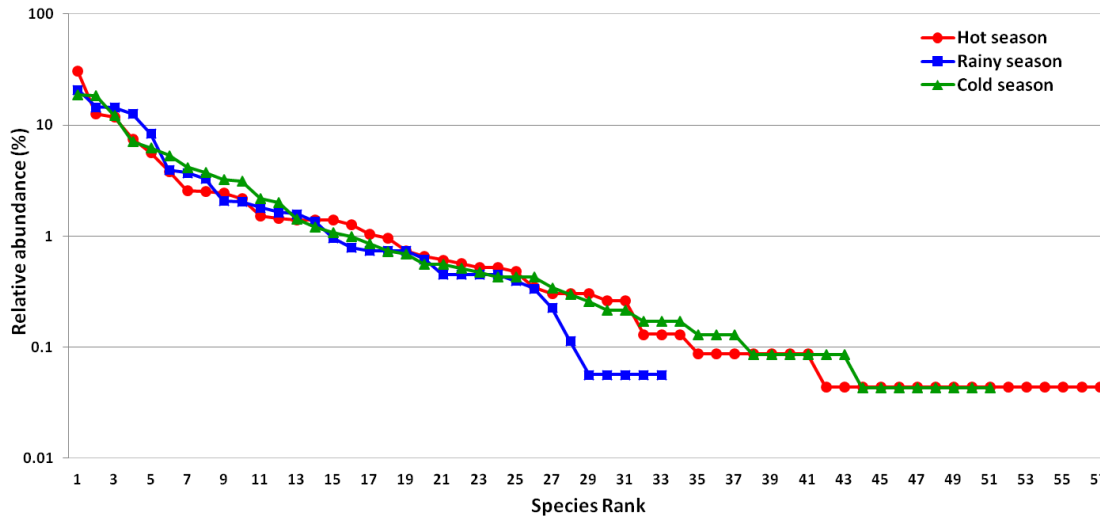
จากการเก็บข้อมูลของนกโดยวิธีการสำรวจตามจุดกำหนด แบ่งจุดสำรวจออกเป็น 21 จุด ทั่วทั้งเกาะในเขตพื้นที่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ในช่วงระยะเวลาระหว่าง 12 เดือน พบนกทั้งหมด 6,385 ตัว เมื่อพิจารณาในเชิงปริมาณ พบว่า มีนกที่มีค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ในระดับสูงเพียงไม่กี่ชนิด โดยมี นกพิราบป่าเป็นนกชนิดเด่นที่สุดของกลุ่มสังคมนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง ซึ่งพบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.5 ของจำนวนตัวของนกที่พบทั้งหมด นกชนิดเด่นรองลงมา ได้แก่ นกเอี้ยงสาริกา นกปรอดหน้าवल นกกระจอกบ้าน และนกนางแอ่นบ้าน คิดเป็นร้อยละ 15.3, 10.3, 10.0 และ 9.3 ตามลำดับ (ภาพที่ 3) กลุ่มนกชนิดเด่นดังกล่าว โดยเฉพาะนกพิราบป่า นกเอี้ยงสาริกา และนกกระจอกบ้าน เป็นนกประจำถิ่นที่มีถิ่นการกระจายที่กว้างมาก สามารถพบได้ทั่วประเทศ และพบได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากเป็นนกที่สามารถปรับตัวต่อสภาพสังคมเมืองและชุมชนได้ดี จึงทำให้สามารถแพร่พันธุ์และเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว (จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ และคณะ, 2555) ส่วนนกนางแอ่นบ้าน ถึงแม้ว่าจะเป็นนกอพยพ แต่มีรายงานพบได้ตลอดทั้งปีในเขตพื้นที่เกาะสีชัง โดยจะพบจำนวนตัวค่อนข้างมากในช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม ซึ่งตรงกับฤดูอพยพย้ายถิ่นของนก สำหรับนกส่วนใหญ่กลับมีค่าความชุกชุมสัมพัทธ์อยู่ในระดับต่ำ เช่น นกคัคคูมรกต นกกระสาแดง นกจับแมลงสีน้ำตาลแดง และนกกระจาบทอง ซึ่งจัดเป็นกลุ่มนกที่พบได้ยากและพบได้ในปริมาณน้อย และเมื่อทำการวิเคราะห์แยกค่าความชุกชุมสัมพัทธ์เพื่อหานกชนิดเด่นในแต่ละฤดู พบว่า ในฤดูร้อนพบนกจำนวน 57 ชนิด โดยพบนกชนิดเด่น ได้แก่ นกพิราบป่า นกเอี้ยงสาริกา นกปรอดหน้าवल นกกระจอกบ้าน และนกนางแอ่นบ้านตามลำดับ ในฤดูฝนพบนกจำนวน 33 ชนิด โดยพบนกชนิดเด่น ได้แก่ นกกระจอกบ้าน นกพิราบป่า นกเอี้ยงสาริกา นกปรอดหน้าवल และนกแอ่นบ้าน และในฤดูหนาวพบนกจำนวน 51 ชนิด โดยพบนกชนิดเด่น ได้แก่ นกเอี้ยงสาริกา นกนางแอ่นบ้าน นกพิราบป่า นกปรอดหน้าवल และนกแซงแซวหางปลา (ภาพที่ 4) กลุ่มนกชนิดเด่นในแต่ละฤดูกาลส่วนใหญ่ยังคงเป็นกลุ่มนกชนิดเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันในเรื่องของปริมาณที่พบ อย่างไรก็ตาม ในฤดูหนาว พบนกชนิดเด่นบางชนิดที่แตกต่างไปจากฤดูร้อนและฤดูฝน ได้แก่ นกนางแอ่นบ้านซึ่งเป็นกลุ่มนกอพยพ และนกแซงแซวหางปลาซึ่งเป็นนกประจำถิ่นบริเวณแผ่นดินใหญ่ (จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ และคณะ, 2555) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่านกแซงแซวหางปลาที่พบในเขตพื้นที่เกาะสีชังมีแนวโน้มที่จะเป็นนกอพยพจากแผ่นดินใหญ่

เนื่องจากพบจำนวนตัวมากในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม พบน้อยลงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน และไม่พบในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน

การวิเคราะห์ค่าความชุกชุมสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มสังคมนกในเขตพื้นที่เกาะสี่ซังเป็นลักษณะของกลุ่มสังคมนกในเมือง (Marzluff, 2001; Vallejo *et al.*, 2009) อาจเป็นผลมาจากการที่พื้นที่ส่วนใหญ่ของเกาะได้ถูกเปลี่ยนแปลงสภาพจากพื้นที่ธรรมชาติเป็นพื้นที่เมืองและชุมชน ซึ่งปัจจัยดังกล่าว ส่งผลให้จำนวนสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นในขณะที่จำนวนของต้นไม้กลับลดลง การเพิ่มขึ้นของสิ่งปลูกสร้างกลับกลายเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมการเพิ่มขึ้นของประชากรนกพิราบป่า นกกระจอกบ้าน นกเอี้ยงสาวริกา และนกปรอดหน่านวล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Vallejo *et al.* (2009) ที่พบว่าจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่เพิ่มขึ้นเป็นสาเหตุให้จำนวนถิ่นอาศัย พื้นที่การสร้างรัง และพื้นที่การหาอาหารของนกที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพเมืองและชุมชนได้ดีเพิ่มขึ้นเช่นกัน หากอัตราการขยายของพื้นที่เมืองและชุมชนในเขตพื้นที่เกาะสี่ซังยังสูงขึ้นเรื่อย ๆ อาจส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ของนกที่มีความจำเพาะต่อถิ่นอาศัย (localized extinction) ในเขตพื้นที่เกาะสี่ซังได้ อย่างไรก็ตาม ด้วยสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นเกาะ มีแนวชายฝั่ง หน้าผา และพื้นที่เปิดโล่ง เกาะสี่ซังจึงมีความสำคัญสำหรับการเป็นพื้นที่อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของนก โดยเฉพาะกลุ่มนกอพยพและนกอพยพผ่าน



ภาพที่ 3 สัดส่วนความชุกชุมสัมพันธ์ของนก ในเขตพื้นที่เกาะสี่ซัง อำเภอเกาะสี่ซัง จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 4 สัดส่วนความชุกชุมสัมพัทธ์ของนกในแต่ละฤดูกาล ในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนกในเขตพื้นที่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 พบนกจำนวนทั้งสิ้น 70 ชนิด จาก 33 วงศ์ 8 อันดับ จัดเป็นนกประจำถิ่น 40 ชนิด นกอพยพ 27 ชนิด และนกอพยพผ่าน 3 ชนิด ความชุกชุมของนกแบ่งตามระดับความถี่ของการปรากฏ ประกอบด้วย นกที่พบบ่อยมาก 16 ชนิด นกที่พบบ่อย 4 ชนิด นกที่พบบานกลาง 18 ชนิด นกที่พบได้น้อย 12 ชนิด และนกที่พบได้ยาก 20 ชนิด มีนก 2 ชนิดที่ได้รับการจัดสถานภาพให้เป็นนกที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์ ได้แก่ เหยี่ยวเพเรกรินและนกกระสาแดง ซึ่งนกทั้ง 2 ชนิดอยู่ในกลุ่มนกอพยพ นอกจากนี้ ยังมีนกอีก 4 ชนิดที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม ได้แก่ นกเป็ดน้ำ ออกสีม่วงน้ำตาล นกนางนวลแกลบท้ายทอยดำ นกกระจาปธรรมดา และนกกระจาปทอง โดยนกทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นนกประจำถิ่น ค่าเฉลี่ยของดัชนีความหลากหลายชนิดและดัชนีความสม่ำเสมอของนกในหนึ่งรอบปีจัดอยู่ในเกณฑ์ดี จากผลการศึกษาทั้งหมด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเกาะสีชังซึ่งเป็นหนึ่งในหมู่เกาะตามแนวชายฝั่งอ่าวไทยว่ายังมีศักยภาพสำหรับการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของนกประจำถิ่นที่พบเห็นได้ยากและมีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม อีกทั้งยังเป็นแหล่งพักพิงเพื่อหาอาหารหรือหลบภัยของนกอพยพบางชนิดที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์รวมถึงนกอพยพผ่านบางชนิดอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน เกาะสีชังมีการขยายตัวของเขตพื้นที่เมืองและชุมชนเพิ่มสูงขึ้น จึงควรทำการสำรวจความหลากหลายชนิดและความชุกชุมในเขตพื้นที่เกาะสีชังอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของนกในแต่ละปีและเพื่อตรวจสอบผลกระทบจากการขยายตัวของเขตพื้นที่เมืองและชุมชนต่อโครงสร้างสังคมนก

เอกสารอ้างอิง

จารุจินต์ นกิตะภักฎ, กานต์ เลชะกุล และวัชรระ สงวนสมบัติ. (2555). *คู่มือศึกษารวมชาติหอนบุญส่งเลชะกุล “นกเมืองไทย”*.

กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.

- เจริญชัย โตไธสง และสมหญิง ทัทพิทกรณ์. (2554). ความหลากหลายชนิดและการใช้ประโยชน์พื้นที่ของนกป่าในป่าดิบเขาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย. ใน *ผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย ประจำปี 2553*. หน้า 51-67. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.
- ชัยวัฒน์ หมูเจริญ. (2542). *ผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินต่อความหลากหลายชนิดของนกในลุ่มน้ำเชิงภู* จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไชยยันต์ เกษรดอกบัว, ชัยวัฒน์ ชินอุปราวัฒน์ และชูเกียรติ นวลศรี. (2551). *คู่มือเหยี่ยวและนกอินทรี*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- โดม ประทุมทอง และ อนรรฆ พัฒนวิบูลย์. (2549). โครงสร้างสังคมนกตามระดับความสูงในพื้นที่ป่าดิบเขาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย*, 13(1), 138-148.
- โดม ประทุมทอง, สมหญิง ทัทพิทกรณ์ และประทีป ดั่งแคว. (2554). บัญชีรายชื่อนกในเมืองไทย. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย*, 18(1), 152-319.
- พินิจ สุวรรณโน. (2549). *ความหลากหลายชนิดของนกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง*. รายงานฉบับสมบูรณ์, สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 4, กลุ่มการวิจัยสนองโครงการพระราชดำริ. 58 หน้า.
- วัชรระ สวงนสมบัติ และ ยุทธพงษ์ รัศมี. (2557). รายงานการสำรวจเบื้องต้นของนกในหมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่. ใน *การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพแบบเร่งรัดหมู่เกาะลันตา*.
- วีณา เมฆวิชัย, พรชัย อุทักษ์, วรพจน์ บุญความดี และประสิทธิ์ ลาสุขวงศ์. (2549). ความหลากหลายของปีกขาพรรณเกาะพระทองก่อนและหลังสิ้นามิ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการทรัพยากรไทย, สรรพสิ่งล้วนเกี่ยวพัน*. หน้า 21-35. นครราชสีมา: โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ.
- วีณา เมฆวิชัย. (2553). *นกในหมู่เกาะแสมสาร*. กรุงเทพฯ: Print-At-Mw.
- ศุภลักษณ์ ศิริ, ประทีป ดั่งแคว และดอกกรั๊ก มารอด. (2556). ความหลากหลายและความชุกชุมของนกในแปลงถาวรป่าดิบเขาห้วยคอกม้า จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย*, 20(1), 97-111.
- สืบ นาคะเสถียร. (2526). รายงานการสำรวจนกบริเวณอ่างเก็บน้ำบางพระ ชลบุรี. ใน *การสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 4*, 22-23 ธันวาคม พ.ศ. 2526. หน้า 40-51. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุธิดา อินทรเกษตร. (2553). การศึกษาความหลากหลายชนิดของนกบริเวณท่าวัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี. ใน *โครงการวิจัย-ศูนย์ครุวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล ประจำปี 2553*.
- หน่วยงานศาลากลางจังหวัดชลบุรี. (ม.ป.ป.). *ข้อมูลทั่วไป อำเภอสีชัง จังหวัดชลบุรี*. วันที่ค้นข้อมูล 30 กันยายน 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.chonburi.go.th/Portals/0/document/>.
- Duengkae, P. (2011). Wildlife diversity on the Kasetsart University Si Racha Campus, Chon Buri Province. *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 45, 1006-1019.
- Krebs, C.J. (1992). *Ecological methodology*. 2nd Edition. California: Addison-Educational.
- Marzluff, J.M. (2001). Worldwide urbanization and its effects on birds. In: Marzluff, J.M., Bowman, r., Donnelly, R. (Eds.), *Avian Ecology and conservation in an Urbanizing World*. Kluwer Academic Publishers, Boston, USA, pp. 19-47.

- Pettingill, O.S. (1969). *A Laboratory and Field Manual of Ornithology*. United States: Bures Publishing Company.
- Popotnik, G.J. and Giuliano, W.M. (2000). Response of birds to grazing of riparian zones. *Journal of Wildlife Managemnet*, 64(4), 976-982.
- Sanguansombat, W. (2005). *Thailand Red Data: Birds*. Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Thailand.
- Shannon, C.E. (1949). *Mathematical theory of communication*. *Bell System technical Journal*, 27, 379-423.
- Vallejo Jr., B.M., Aloy, A.B. and Ong, P.S. (2009). The distribution, abundance and diversity of birds in Manila's last greenspaces. *Landscape and Urban Planning*, 89, 75-85.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อนกที่สำรวจพบในเขตพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557

Order	Family / Thai common name	Scientific name	Frequency of species occurrence ¹	Seasonal Status ²
Turniciformes	Turnicidae			
	1. นกคุ้มอกกลาย	<i>Turnix suscitator</i>	MC	Re
Coraciiformes	Alcedinidae			
	2. นกกะเต็นน้อยธรรมดา	<i>Alcedo atthis</i>	U	W
	3. นกกะเต็นอกขาว	<i>Halcyon smyrnensis</i>	A	Re
	Meropidae			
	4. นกจาบคาคอสีฟ้า	<i>Merops viridis</i>	R	Re
	5. นกจาบคาหัวเขียว	<i>Merops philippinus</i>	R	Re
Cuculiformes	Cuculidae			
	6. นกอีวาบตั๊กแตน	<i>Cacomantis merulinus</i>	R	Re
	7. นกคัคคุมรกต	<i>Chrysococcyx maculatus</i>	R	W
	8. นกกาเหว่า	<i>Eudynamys scolopaceus</i>	A	Re
	Centropodidae			
	9. นกกะปูดใหญ่	<i>Centropus sinensis</i>	A	Re
Psittaciformes	Psittacidae			
	10. นกแขกเต้า	<i>Psittacula alexandri</i>	R	Re
Apodiformes	Apodidae			
	11. นกแอ่นตาล	<i>Cypsiurus balasiensis</i>	C	Re
	12. นกแอ่นตะโพกขาวหางแดง	<i>Apus pacificus</i>	R	W
	13. นกแอ่นบ้าน	<i>Apus affinis</i>	A	Re
Columbiformes	Columbidae			
	14. นกพิราบป่า	<i>Columba livia</i>	A	Re
	15. นกเขาใหญ่	<i>Streptopelia chinensis</i>	A	Re
	16. นกเขาขาว	<i>Geopelia striata</i>	A	Re
	17. นกเปล้าอกสีมวงน้ำตาล	<i>Treron bicinctus</i>	C	Re
Ciconiiformes	Scolopacidae			
	18. นกเด้าดิน	<i>Actitis hypoleucos</i>	MC	W
	Charadriidae			
	19. นกกระแตแต้แว๊ด	<i>Vanellus indicus</i>	A	Re

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Order	Family / Thai common name	Scientific name	Frequency of species occurrence ¹	Seasonal Status ²
	Laridae			
	20. นกนางนวลแกลบท้ายทอยดำ	<i>Sterna sumatrana</i>	MC	Re
	21. นกนางนวลแกลบธรรมดา	<i>Sterna hirundo</i>	MC	W
	Accipitridae			
	22. เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ	<i>Aviceda leuphotes</i>	R	W
	23. เหยี่ยวแดง	<i>Haliastur indus</i>	R	Re
	24. เหยี่ยวผึ้ง	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	R	P
	25. เหยี่ยวนกเขาชิครา	<i>Accipiter badius</i>	MC	Re
	26. เหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น	<i>Accipiter gularis</i>	U	P
	Falconidae			
	27. เหยี่ยวเพเรกริน	<i>Falco peregrinus</i>	R	W
	Phalacrocoracidae			
	28. นกกาน้ำเล็ก	<i>Phalacrocorax niger</i>	R	Re
	Ardeidae			
	29. นกยางเป็ย	<i>Egretta garzetta</i>	MC	Re
	30. นกยางทะเล	<i>Egretta sacra</i>	A	Re
	31. นกยางควาย	<i>Bubulcus coromandus</i>	R	W
	32. นกยางโทนใหญ่	<i>Ardea modesta</i>	MC	W
	33. นกกระสาแดง	<i>Ardea purpurea</i>	R	W
	34. นกยางกรอกพันธุ์จีน	<i>Ardeola bacchus</i>	MC	W
Passeriformes	Laniidae			
	35. นกอีเสือสีน้ำตาล	<i>Lanius cristatus confusus</i>	U	W
	Oriolidae			
	36. นกขมิ้นท้ายทอยดำ	<i>Oriolus chinensis</i>	U	W
	Campephagidae			
	37. นกเขียวใหญ่	<i>Coracina melaschistos</i>	R	W
	38. นกพญาไฟสีเทา	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	R	W
	Dicruridae			
	39. นกแซงแซวสีเทา	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	MC	W
	40. นกแซงแซวหางปลา	<i>Dicrurus macrocercus</i>	MC	Re
	Monarchidae			
	41. นกจับแมลงจุกดำ	<i>Hypothymis azurea</i>	U	W

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Order	Family / Thai common name	Scientific name	Frequency of species occurrence ¹	Seasonal Status ²
	Aegithinidae			
	42. นกขมิ้นน้อยยรรมดา	<i>Aegithina tiphia</i>	R	Re
	Turdidae			
	43. นกกระเบื้องผา	<i>Monticola solitarius</i>	MC	W
	Muscicapidae			
	44. นกจับแมลงสีน้ำตาล	<i>Muscicapa dauurica</i>	U	W
	45. นกจับแมลงสีน้ำตาลแดง	<i>Muscicapa ferruginea</i>	R	P
	46. นกกางเขนบ้าน	<i>Copsychus saularis</i>	A	Re
	47. นกยอดหญ้าหัวดำ	<i>Saxicola stejnegeri</i>	MC	W
	Sturnidae			
	48. นกเอี้ยงสาวริกา	<i>Acridotheres tristis</i>	A	Re
	49. นกเอี้ยงหงอน	<i>Acridotheres grandis</i>	MC	Re
	Hirundinidae			
	50. นกนางแอ่นทรายสร้อยคอดำ	<i>Riparia riparia</i>	MC	W
	51. นกนางแอ่นบ้าน	<i>Hirundo rustica</i>	A	W
	52. นกนางแอ่นแปซิฟิก	<i>Hirundo tahitica</i>	MC	Re
	Pycnonotidae			
	53. นกปรอดหัวสีเขม่า	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	MC	Re
	54. นกปรอดหน้านวล	<i>Pycnonotus goiavier</i>	A	Re
	55. นกปรอดสวน	<i>Pycnonotus blanfordi</i>	C	Re
	Cisticolidae			
	56. นกกระจับหญ้าสีเขียว	<i>Prinia inornata</i>	U	Re
	Sylviidae			
	57. นกยอดข้าวหางแพนลาย	<i>Cisticola juncidis</i>	A	Re
	58. นกกระจัดยรรมดา	<i>Phylloscopus inornatus</i>	U	W
	59. นกกระจัดหัวโลกเหนือ	<i>Phylloscopus borealis</i>	R	W
	60. นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ	<i>Phylloscopus plumbeitarsus</i>	U	W
	Nectariniidae			
	61. นกกินปลีคอสีน้ำตาล	<i>Anthreptes malacensis</i>	U	Re
	62. นกกินปลีอกเหลือง	<i>Cinnyris jugularis</i>	A	Re

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Order	Family / Thai common name	Scientific name	Frequency of species occurrence ¹	Seasonal Status ²
	Motacillidae			
	63. นกเค้าดินทุ่งใหญ่	<i>Anthus richardi</i>	U	W
	64. นกเค้าดินทุ่งเล็ก	<i>Anthus rufulus</i>	C	Re
	65. นกเค้าดินสวน	<i>Anthus hodgsoni</i>	R	W
	Passeridae			
	66. นกกระจอกตาด	<i>Passer flaveolus</i>	MC	Re
	67. นกกระจอกบ้าน	<i>Passer montanus</i>	A	Re
	Ploceidae			
	68. นกกระจาบทอด	<i>Ploceus philippinus</i>	U	Re
	69. นกกระจาบทอง	<i>Ploceus hypoxanthus</i>	R	Re
	Estrildidae			
	70. นกกระติ๊ดขี้หมู	<i>Lonchura punctulata</i>	MC	Re

หมายเหตุ ¹ A = นกที่พบบ่อยมาก (Abundant) C = นกที่พบบ่อย (Common)

MC = นกที่พบบานกลาง (Moderately Common) U = นกที่พบน้อย (Uncommon) และ

R = นกที่พบได้ยาก (Rare)

² Re = นกประจำถิ่น (Resident) W = นกอพยพ (Winter visitor) และ P = นกอพยพผ่าน (Passage migrant)