

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กล้องส่องทางไกลชนิดสองตา (binoculars) กำลังขยาย 8x42 เท่า
2. กล้องถ่ายรูปและเลนส์เทเลสโคป
3. GPS
4. ตารางบันทึกข้อมูล
5. แบบสอบถามผลกระทบจากนกที่มีต่อมนุษย์

3.2 การเก็บข้อมูลความหลากหลายชนิดของนก

3.2.1 สถานที่เก็บข้อมูล

ทำการศึกษาในเขตพื้นที่เมืองของอำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี ซึ่งแบ่งพื้นที่ศึกษาตามลักษณะภูมิทัศน์ออกเป็นพื้นที่เปิดโล่ง (open area) 10 สถานี และพื้นที่สิ่งปลูกสร้าง (built-up) 10 สถานี รวมทั้งสิ้น 20 สถานี (รูปที่ 10) โดยทำการเลือกแต่ละสถานีให้ครอบคลุมกับลักษณะพื้นที่อยู่อาศัยของนกให้มากที่สุด (ดัดแปลงจาก ศศิธร และจารุ, 2561 และ Gatesire et al., 2014) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.2 พื้นที่เปิดโล่ง

พื้นที่เปิดโล่ง หมายถึง พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม รวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.2 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น อันประกอบด้วยพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 40 ของพื้นที่ อาจรวมถึงบ่อน้ำลักษณะธรรมชาติ และพื้นที่ลาดแข็งที่มีกิจกรรมบนพื้นที่ลาดแข็งเป็นไปเพื่อการส่งเสริม คุณภาพชีวิตของผู้ใช้งาน อาทิเช่น ทางเดินเท้า ลานกิจกรรม แต่จะต้องไม่ใช่พื้นที่สำหรับจอดรถยนต์หรือที่จอดรถยนต์ 10 สถานี ประกอบด้วย

พื้นที่เกษตรกรรม (สวนยางพารา ทุ้งนา และนาเกลือ) 3 สถานี

สุสาน (กุโบร์) 1 สถานี

บ่อขยะ 2 สถานี

สวนสาธารณะ 1 สถานี

พื้นที่ริมน้ำ 2 สถานี

หาดเลน 1 สถานี

พื้นที่ลุ่มปลูกสร้าง 10 สถานี ประกอบด้วย

- (1) พื้นที่ชุมชน (ชุมชนรัฐสมิแล และชุมชน China town) 2 สถานี
- (2) ศูนย์การค้า (ตลาดสด สะพานปลา และห้างสรรพสินค้า) 3 สถานี
- (3) พื้นที่ทางการศึกษา (โรงเรียน โรงพยาบาล ศูนย์ราชการ วัด และมัสยิด) 5 สถานีโดยทำการบันทึกตำแหน่งแต่ละสถานีด้วย GPS

พื้นที่เปิดโล่ง

จุดที่ 1	หาดเลน
จุดที่ 2	สวนสาธารณะ
จุดที่ 3	พื้นที่ริมน้ำ1
จุดที่ 4	นาเกลือ
จุดที่ 5	บ่อขยะ1
จุดที่ 6	สุสาน
จุดที่ 7	พื้นที่ริมน้ำ2
จุดที่ 8	บ่อขยะ2
จุดที่ 9	ทุ่งนา
จุดที่ 10	สวนยางพารา

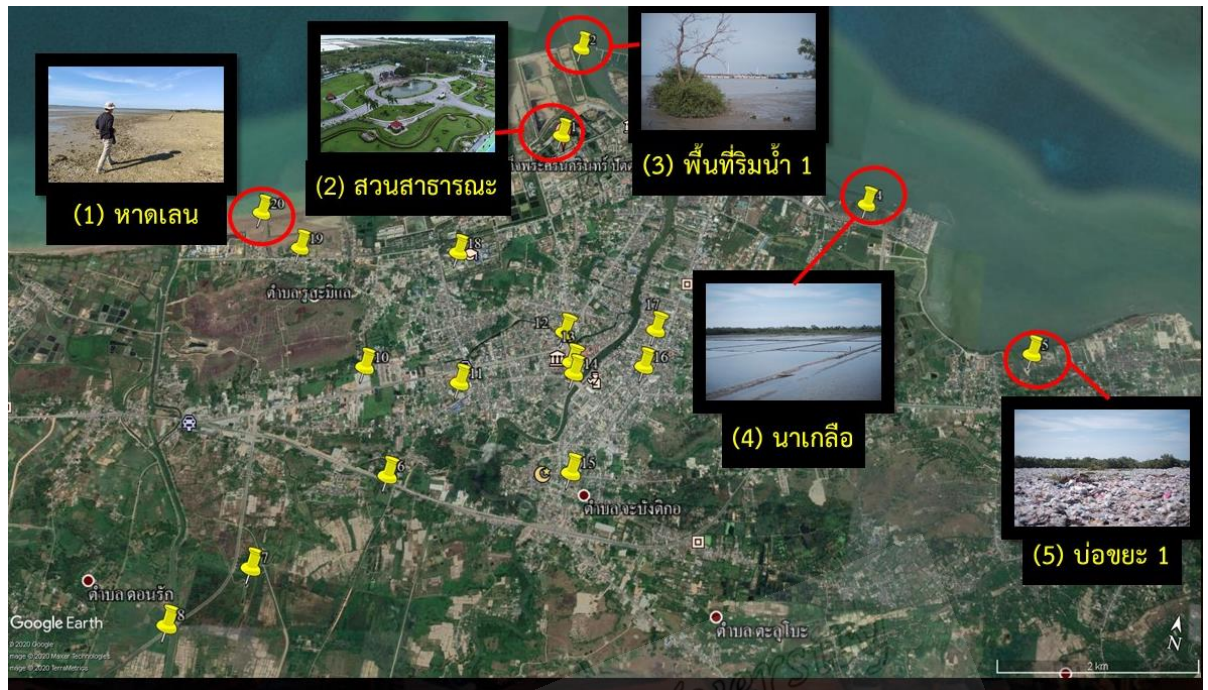
พื้นที่ปลูกสร้าง

จุดที่ 11	พื้นที่ชุมชน1
จุดที่ 12	โรงเรียน
จุดที่ 13	สะพานปลา
จุดที่ 14	พื้นที่ชุมชน2
จุดที่ 15	ตลาดสด
จุดที่ 16	มัสยิด
จุดที่ 17	โรงพยาบาล
จุดที่ 18	วัด
จุดที่ 19	ห้างสรรพสินค้า
จุดที่ 20	ศูนย์ราชการ

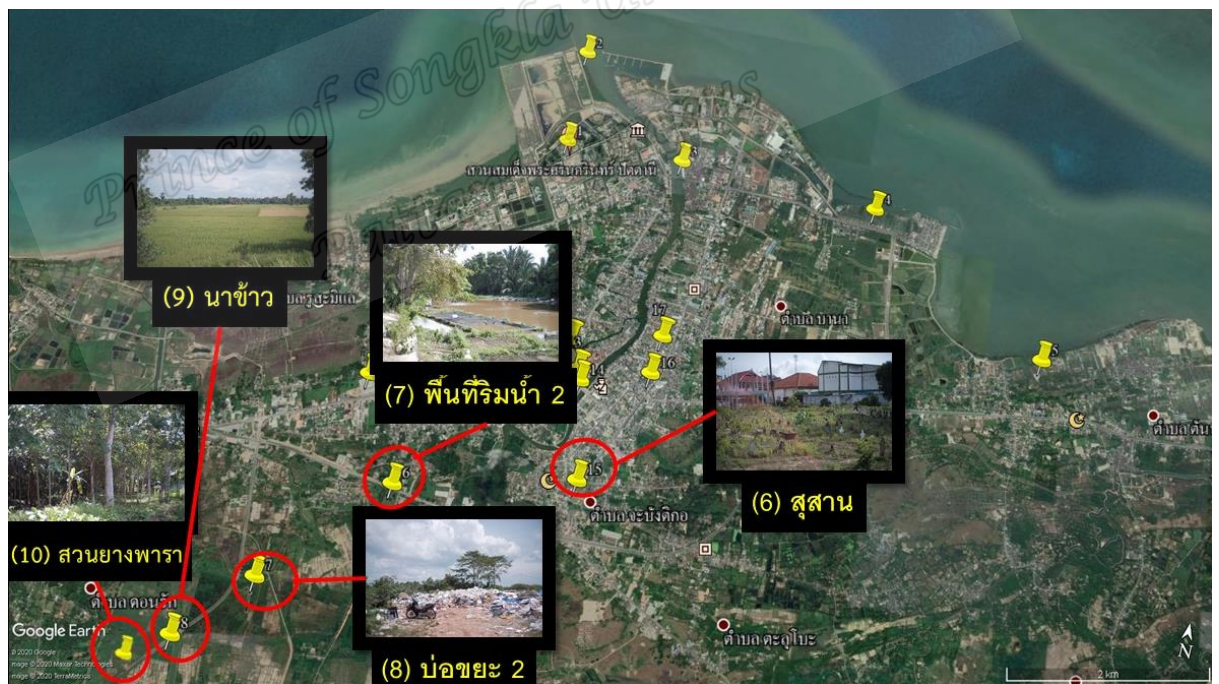


รูปที่ 10 แผนที่แสดงจุดสำรวจจนกทั้งหมด 20 จุด ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี

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



(ก.)



(ข.)

รูปที่ 11 จำนวนสถานที่ทั้งหมดของพื้นที่เปิดโล่ง (Open area) (ก.สถานที่ที่ 1-5 และ ข.สถานที่ที่ 6-10)



(ก.)



(ข.)

รูปที่ 12 จำนวนสถานทั้งหมดของพื้นที่สิ่งปลูกสร้าง (Built-up) (ก.สถานที่ 11-15
และ ข.สถานที่ 16-20)

3.2.3 ช่วงเวลาเก็บข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 โดยทำการเก็บข้อมูล 4 วันต่อเดือน วันละ 5 สถานี ในช่วงเช้าเวลา 06.00-10.00 น. และเก็บข้อมูลซ้ำ 5 สถานีเดิมในช่วงบ่ายเวลา 14.00-18.00 น. ทั้งนี้ในแต่ละสถานีใช้เวลาสถานีละ 40 นาที

3.2.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูล

ในตารางเก็บข้อมูลภาคสนาม (ภาคผนวก ก) (ดัดแปลงจาก Gatesire et al., 2014) โดยใช้วิธีการวางจุดสำรวจ (point count method) รัศมี 50-100 เมตร ดังนี้

เวลาที่เริ่มเก็บข้อมูล (arrival time) และเวลาที่เสร็จสิ้นการเก็บข้อมูล (departure time)

ลักษณะของพื้นที่การศึกษา (type of landscapes)

ทำการระบุชนิดโดยใช้เอกสารของจารุจินต์ และคณะ (2555) และนับจำนวนประชากรทั้งหมดของนกแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่แต่ละประเภทด้วยกล้องส่องทางไกลแบบสองตา binoculars (8 x 42) และสังเกตด้วยตาเปล่าด้วยวิธีวางจุดสำรวจ (point count) รัศมี 50-100 เมตร

สภาพอากาศ (weather conditions)

จดบันทึกพฤติกรรมที่น่าสนใจของนกทุกชนิดที่พบในพื้นที่การศึกษา เช่น การกิน การบิน หรือการเกาะพัก เป็นต้น (รูปที่ 13)

การถูกรบกวน (any kind of disturbance) จากมนุษย์ หรือผลกระทบจากเสียงโดยยานพาหนะ

ใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยา



ก



ข.



ค.

รูปที่ 13 พฤติกรรมต่าง ๆ ของนก ก.การกิน ข.การบิน และ ค.การเกาะพัก

3.3 การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนกกับมนุษย์ในพื้นที่ที่มนุษย์เข้ามาใช้ประโยชน์

ผู้วิจัยมีสมมติฐานว่านกอาจมีผลกระทบต่อคน และต้องการศึกษาผลกระทบที่มีต่อคนทั้งในด้านบวกและลบ โดยจัดทำแบบสอบถามขึ้นมา และมีวิธีการเก็บข้อมูลดังนี้

3.3.1 ให้ชาวบ้านหรือเจ้าของสถานที่ ในแต่ละพื้นที่ศึกษา ตอบแบบสอบถามที่จัดทำขึ้น โดยมีภาพของนกแต่ละชนิดให้ชาวบ้านหรือเจ้าของสถานที่ดู (ภาคผนวก ข)

3.3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม มาอธิบายและสรุปความคิดเห็นเชิงพรรณนาของชาวบ้านในแต่ละพื้นที่

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจะถูกดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Excel (version 2010; Microsoft Office Professional) และโปรแกรม PC-ORD (version 5.10; MJM Software Design; Gleneden Beach, Oregon, USA) โดยใช้ข้อมูล ดังนี้

3.4.1 ความชุกชุมสัมพัทธ์ (Relative abundance)

เป็นการวิเคราะห์ถึงความมากน้อยของชนิดนกตามวิธีการของ Pettingill (1950) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$\text{ความชุกชุมสัมพัทธ์ (Relative abundance)} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบนกชนิดดังกล่าว}}{\text{จำนวนครั้งที่พบทั้งหมดที่ทำการสำรวจ}} \times 100$$

โดยใช้เกณฑ์สำหรับกำหนดระดับความชุกชุมของนกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ร้อยละ 1-15	มีความชุกชุมน้อยมาก
ร้อยละ 16-30	มีความชุกชุมน้อย
ร้อยละ 31-45	มีความชุกชุมค่อนข้างน้อย
ร้อยละ 46-60	มีความชุกชุมปานกลาง
ร้อยละ 61-90	มีความชุกชุมมาก
ร้อยละ 90-100	มีความชุกชุมมากที่สุด

3.4.2 การคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Diversity index)

ใช้สูตร Shannon-Wiener's Index (Krebs, 1989) ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังนี้

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

H' = ดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener's Index

p_i = สัดส่วนระหว่างจำนวนตัวอย่างของนก ($i = 1, 2, 3, \dots$) ต่อจำนวนนกทั้งหมดที่พบในสถานนั้น คำนวณจากสูตร $p_i = n_i / N$ (กำหนดให้ n_i = จำนวนนกชนิดที่ i และ N = ผลรวมของจำนวนตัวทั้งหมดของนกทุกชนิดที่พบใน station นั้น)

S = จำนวนชนิดของนก

3.4.3 การคำนวณหาค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness index) ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึงความสม่ำเสมอของการกระจายตัวสิ่งมีชีวิตที่ทำการศึกษาในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยดัชนีจะมีค่าความ

สม่ำเสมอสูงหรือต่ำแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการคำนวณของ Buzas และ Gibson (Krebs, 1989) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$E = e^{H'} / S$$

E คือ ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Buzas และ Gibson

e คือ 2.71828

H' คือ ดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener's Index

S คือ จำนวนชนิดพันธุ์ทั้งหมดในสังคม

3.4.3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของค่าดัชนีความหลากหลาย (H') จำนวนชนิด และ จำนวนประชากร โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

ประกอบไปด้วย ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (N) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) ตลอดจนการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง Independent sample t-test ช่วงระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ 95%

3.4.4 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของความหลากหลายของนกระหว่างพื้นที่เปิดโล่งและ พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง โดยมี จำนวนชนิด จำนวนประชากร และความหลากหลาย เป็นตัวแปรต้นหรือตาม

โดยใช้ General Linear Model for CRD (Cheung et al., 2014) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้ Turkey's ซึ่งการวิเคราะห์ผลทางสถิติทั้งหมดจะใช้โปรแกรม SPSS version 16 (SPSS Inc.; Chicago, Illinois, USA)

Prince of Songkla University
Pattani Campus