

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติงาน

3.1 งานที่ได้รับมอบหมาย

ผู้ช่วยวิทยากร

จัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์

ต้อนรับและจัดกิจกรรมนักเรียน

-ห้องเรียนวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 2

ฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มี 6 ฐานการเรียนรู้

1. ฐานการเรียนรู้ห้องนิทรรศการ



ภาพที่ 3

2. ฐานการเรียนรู้เกี่ยวกับความสูงของต้นไม้



ภาพที่ 4

3. สถานการณ์การเรียนรู้ตุนิยมวิทยา



ภาพที่5

4. สถานการณ์เรียนรู้รู้สัญลักษณ์ประสาน วว.



ภาพที่6

5. สถานการณ์เรียนรู้ความหนาที่บของเรือนยอด



ภาพที่7

6.ฐานการเรียนรู้ลูกไม้บินได้



ภาพที่8

-กิจกรรมดูนก ไม้ฟ้าพญาล่อและเขื่อนกั้นน้ำ



ภาพที่9

-กิจกรรมดูแมลงและกิจกรรมดูดาวยามค่ำคืน



ภาพที่10

กิจกรรมเดินป่าศึกษาธรรมชาติ



ภาพที่11

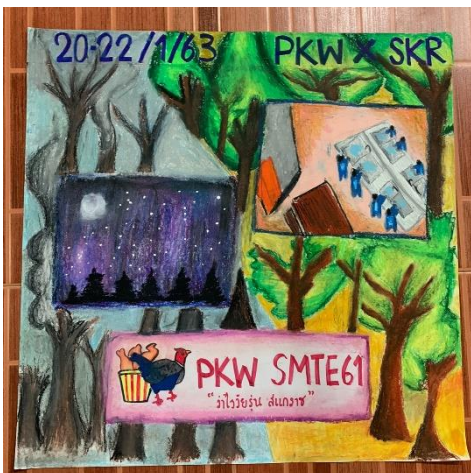
ฐานกิจกรรมภูมิปัญญาพื้นบ้าน

1. ฐานกิจกรรมผ้ามัดย้อม
2. ฐานกิจกรรมทอเสื่อ ทอไม้กวาด
3. ฐานกิจกรรมขนมพื้นบ้าน



ภาพที่12

กิจกรรมวาดภาพความประทับใจ



ภาพที่13

กิจกรรมพบนักวิจัยชาวต่างชาติของนักเรียนที่มาจากวิทยาศาสตร์



ภาพที่14

ตามนักวิจัยชาวต่างชาติ



ภาพที่15

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนเหนือเส้นศูนย์สูตรเล็กน้อยและอยู่ติดทะเลจึงมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัย การเจริญเติบโตและการแพร่พันธุ์ของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดตลอดปี (มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร, 2555) และยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหลากหลายชนิดประกอบไปด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลาน โดยสัตว์ป่าแต่ละชนิดมีบทบาทหน้าที่และความสำคัญต่อระบบนิเวศที่แตกต่างกัน เช่น สัตว์กินเนื้อ ถูกจัดว่าเป็นสัตว์ป่าที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศเนื่องจากอยู่ในตำแหน่งสูงสุดของห่วงโซ่อาหารหรือสัตว์มีกระดูกสันหลังหลายชนิดยังถูกใช้เป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่า เป็นต้น (มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร, 2555; กิตติวรา ศิริภัทรนุกูลและคณะ, 2558) ปัจจุบันปัญหาที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้คือพื้นที่ป่าธรรมชาติทุกประเภทกำลังถูกทำลายและลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วมาก คือมีพื้นที่รวมถึงประมาณ 70% ของพื้นที่ประเทศ ปัจจุบันกลายเป็นป่าขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วประเทศ เปรียบเสมือนสภาพของหมู่เกาะกลางทะเล คือ ถูกขวางกั้นด้วยพื้นที่เมือง ถนน และพื้นที่การเกษตร เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการลดและเพิ่มของประชากรสัตว์ป่าและเกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศนำไปสู่การสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า (ไกรรัตน์ เอี่ยมอำไพ, 2558)

แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินที่มีความอุดมสมบูรณ์จึงมีความสำคัญต่อการอยู่อาศัยและการดำรงเผ่าพันธุ์ของสัตว์ป่า เช่น บริเวณที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำเป็นบริเวณที่มีความชุ่มชื้นของสัตว์ป่าเนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าหลากหลายชนิด เป็นต้น (โกมล บุญไชยและคณะ, 2555) ซึ่งแหล่งน้ำแบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามการกำเนิดได้แก่ แหล่งน้ำที่เกิดโดยธรรมชาติ เช่น มหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ และแหล่งน้ำที่เกิดจากการสร้างโดยมนุษย์ เช่น อ่างเก็บน้ำ คลอง นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งได้ตามการเคลื่อนที่ของน้ำ เช่น แม่น้ำและคลอง กล่าวถึงแหล่งน้ำมีการไหลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ในขณะที่ ทะเลสาบ น้ำจะไม่มีไหลไปแหล่งอื่น แหล่งน้ำที่มีการสัจจะจะถูกเรียกว่าทางน้ำ สำหรับส่วนบริเวณของภูมิภาคที่มีน้ำเป็นจำนวนหนึ่งแต่ไม่เรียกว่าแหล่งน้ำเช่น น้ำตก น้ำบนโลกนั้นมีทั้งหมด เพียง 97% ดังนั้นในปัจจุบันนี้ ปี 2018 น้ำจืดมีเพียง 3% ดังนั้นน้ำทะเลจะมีเพียง 71% ตามกรมภาคพื้นทะเลแห่งสหประชาชาติของโลก ส่วนที่เหลือจะซึมอยู่ในดินอากาศและสิ่งมีชีวิต (แหล่งน้ำ, 2561).

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ตั้งอยู่ในเขตตำบลภูหลวง อำเภอปักธงชัย ตำบลวังน้ำเขียว และตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางของพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกราชที่มีความสำคัญแห่งหนึ่งในประเทศไทยในการปกป้องดูแลรักษาพื้นที่ป่าให้มีความอุดมสมบูรณ์และเป็นการสนับสนุนการวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชมีความหลากหลายของสัตว์ป่า

หลายชนิดประกอบไปด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) จำนวน 80 ชนิด นก (Birds) จำนวน 235 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) จำนวน 90 ชนิด และ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) จำนวน 29 ชนิด ซึ่งบริเวณนี้ยังพบสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง 33 ชนิดที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ตามบัญชีสถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า (The IUCN Red List of Threatened Animals) เช่น ลิ่นชวา *Sunda Pangolin Manis javanica* เต่าเหลือง *Elongated Tortoise Indotestudo elongata* และงูจงอาง *King Cobra Ophiophagus hannah* เป็นต้น (สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช, มปป)

ความหลากหลายของสัตว์ป่าเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการทำความเข้าใจความซับซ้อนของระบบนิเวศซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการจัดการสัตว์ป่าและสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยในแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินโดยเฉพาะแหล่งน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ป่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความหลากหลาย ความชุกชุมและพฤติกรรมของสัตว์ป่าบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ป่าดิบแล้งในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แหล่งน้ำธรรมชาติและเข้าใจระบบนิเวศที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

คำสำคัญ : ความหลากหลาย, แหล่งที่อยู่อาศัย, แหล่งน้ำ, กล้องดักถ่าย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของสัตว์บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ
2. เพื่อศึกษาความชุกชุมของสัตว์ของสัตว์บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

1.3.2 ขอบเขตด้านเวลา

ทำการศึกษาระหว่างวันที่ 16 ธันวาคม 2562–16 มกราคม 2563

1.4 สมมุติฐานงานวิจัย

แหล่งน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติสำหรับสัตว์ป่าหลากหลายชนิดเพื่อเป็นแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัย

1.5 สถานที่วิจัย

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช เลขที่ 1 หมู่ 9 ตำบลอุ่มทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา 30370

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 แหล่งน้ำ หรือ พื้นที่น้ำ (อังกฤษ: water body) คือบริเวณที่มีการสะสมของน้ำบนพื้นผิวโลกหรือบนผิวดาวเคราะห์ เช่น มหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ ไปจนถึง คลอง หรือ พื้นที่ชุ่มน้ำ

1.6.2 สัตว์ป่า คือ สัตว์ทุกชนิดไม่ว่า สัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ปีก แมลง หรือแมง ซึ่งโดยภาพธรรมชาติย่อมเกิดและดำรงชีวิตอยู่ในป่าหรือในน้ำ

1.6.3 แหล่งที่อยู่ หรือ ถิ่นที่อยู่ (อังกฤษ: Habitat) หมายถึง พื้นที่ทางระบบนิเวศวิทยาหรือสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นที่อาศัยของสัตว์ พืช หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในชนิดที่เฉพาะเจาะจงเป็นสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตสามารถอาศัยอยู่ได้ หรือสภาพทางกายภาพที่ล้อมรอบไปด้วยประชากรในชนิดหนึ่ง ๆ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความหลากหลายชนิดของสัตว์บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ
2. ทราบความชุกชุมของสัตว์ของสัตว์บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ตั้งอยู่ในเขตตำบลภูหลวง อำเภอปักธงชัย ตำบลวังน้ำเขียวและตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางของพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกราชที่มีความสำคัญแห่งหนึ่งในประเทศไทยในการปกป้องดูแลรักษาพื้นที่ป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์และเป็น การสนับสนุนการวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีเนื้อที่ประมาณ 80 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 50,000 ไร่ ประกอบด้วย ป่าดิบแล้ง 38.7% ป่าเต็งรัง 17.9% ป่าไผ่ 1.9% ป่าพุ่มหญ้า 27.9% ป่าพื้นตัวใหม่ 0.3% ไร่เลื่อนลอย 12.6% ตั้งอยู่ในเขตภูเขา มีความสูงระหว่าง 280-765 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ เขาเคลียด(762 เมตร) เขาเขียว (729 เมตร) และเขาสูง (682 เมตร) ที่ตั้งทำการสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ตั้งอยู่ในระดับความสูง 390 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อุณหภูมิเฉลี่ย 26 องศาเซลเซียส และปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 1,260 มิลลิเมตร ลักษณะป่าไม้ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชปกคลุมด้วยป่าไม้สำคัญ 2 ชนิด ได้แก่ ป่าดิบแล้ง (Dry evergreen forest) ป่าเต็งรัง (Dry dipterocarp forest)

2.1.1 เป็นสถานที่เพื่อการวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยาป่าเขตร้อน (ป่าดิบแล้งและป่าเต็งรัง) จนถึงขณะนี้การวิจัยในพื้นที่แห่งนี้มีจำนวนไม่น้อยกว่า 200 เรื่อง ซึ่งความรู้ดังกล่าว ได้สร้างสรรค์ภูมิปัญญาแก่นักวิชาการและยังได้นำไปช่วยเหลือในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนอีกด้วย

2.1.2 เป็นห้องปฏิบัติการธรรมชาติสำหรับนักเรียน นักศึกษาที่ใช้พื้นที่ป่าไม้ในเขตสถานีฯ เป็นสถานที่เพื่อการศึกษาและวิจัยทางด้านธรรมชาติของป่าไม้ นอกจากนี้ บริเวณโดยรอบของพื้นที่ป่าไม้ ของสถานีฯ ยังมีหมู่บ้านจำนวน 9 หมู่บ้าน ที่อยู่กัป่าไม้ได้อย่างสมดุล ซึ่งเป็นสถานที่เพื่อการวิจัยทางด้านสังคมเศรษฐกิจกับป่าไม้ได้อีกด้านหนึ่ง ซึ่งปีหนึ่งมีจำนวนมาก

2.1.3 เป็นแหล่งสงวนชีวมณฑล (UNESCO Biosphere Reserves) แห่งหนึ่งของโลกที่ทำหน้าที่ดำเนินการอนุรักษ์พัฒนา และการสนับสนุนการศึกษาวิจัย ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายนานาชาติทั่วโลก

2.1.4 เป็นสถานที่ศึกษาธรรมชาติและพักผ่อนหย่อนใจ ทางด้านธรรมชาติ ของป่าดิบแล้งและป่าเต็งรัง พรรณพืชและพันธุ์สัตว์นานาชนิด

2.1.5 เป็นศูนย์การประชุมและสัมมนา เนื่องจากมีความพร้อมทั้งที่พัก สถานที่ประชุมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

2.2 สัตว์ป่า

สัตว์ป่า คือ สัตว์ทุกชนิดไม่ว่า สัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ปีก แมลง หรือแมง ซึ่งโดยภาพธรรมชาติย่อมเกิดและดำรงชีวิตอยู่ในป่าหรือในน้ำและให้หมายความรวมถึงไข่ของสัตว์ป่าเหล่านั้นทุกชนิดด้วย แต่ไม่หมายความรวมถึงสัตว์พาหนะที่ได้จดทะเบียนทำตัวรูปพรรณตามกฎหมาย ว่าด้วยสัตว์พาหนะแล้ว และสัตว์พาหนะที่ได้มาจากการสืบพันธุ์ของสัตว์พาหนะ ดังกล่าว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ป่าไม้ อันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าได้ถูกทำลายลงไปมาก ตลอดจนการไล่ล่าของมนุษย์จึงทำให้ปริมาณสัตว์ป่ามีจำนวนลดน้อยลงทุกปีจนบางชนิดสูญพันธุ์บางชนิดก็ใกล้จะสูญพันธุ์เพื่อรักษาความสมดุลทางธรรมชาติจึงจำเป็นที่เราจะต้องช่วยกันอนุรักษ์สัตว์ป่าไว้โดยเร่งด่วน

2.3 แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำ หรือ พื้นที่น้ำคือบริเวณที่มีการสะสมของน้ำบนพื้นผิวโลกหรือบนผิวดาวเคราะห์ เช่น มหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ ไปจนถึง คลอง หรือ พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำแบ่งได้เป็นสองประเภทตามการกำเนิดคือ แหล่งน้ำที่เกิดโดยธรรมชาติเช่น มหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ และแหล่งน้ำที่เกิดจากการสร้างโดยมนุษย์เช่น อ่างเก็บน้ำ คลอง นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งได้ตามการเคลื่อนที่ของน้ำ เช่น แม่น้ำ และคลอง กล่าวถึงแหล่งน้ำมีการไหลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ในขณะที่ ทะเลสาบ น้ำจะไม่มีไหลไปแหล่งอื่น แหล่งน้ำที่มีการสัจจะจะถูกเรียกว่าทางน้ำ สำหรับส่วนบริเวณของภูมิภาคที่มีน้ำเป็นจำนวนหนึ่งแต่ไม่เรียกว่าแหล่งน้ำเช่น น้ำตก

แหล่งน้ำธรรมชาติของเปลือกโลก และที่ผิวของโลกแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.3.1 แหล่งน้ำในบรรยากาศ (Atmospheric Water) ได้แก่ สถานะไอน้ำ เช่น เมฆ หมอก สถานะของเหลว ได้แก่ ฝน และน้ำค้าง และสถานะของแข็ง ได้แก่ หิมะ และลูกเห็บ เป็นต้น

2.3.2 แหล่งน้ำผิวดิน (Surface Water) ได้แก่ น้ำในบรรยากาศที่กลั่นตัวเป็นหยดน้ำและตกลงสู่ผิวโลก ไหลลงมาซึ่งตามแอ่งที่ต่ำ เช่น หนอง บึง แม่น้ำ ทะเล ทะเลสาบ เป็นต้น

2.3.3 แหล่งน้ำใต้ดิน (Ground Water) เป็นน้ำที่ไหลซึมผ่านชั้นดิน และหิน ลงไปสะสมตัวอยู่ตามช่องว่างระหว่างอนุภาคดินและหิน น้ำชนิดนี้มีประโยชน์มาก และเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการแพร่กระจายพรรณพืช ตลอดจนเป็นตัวทำลาย และตกตะกอนเป็นสารประกอบหลายอย่างใต้พื้นดิน

2.3.4 น้ำที่เป็นส่วนประกอบทางเคมี (Chemical Water) ได้แก่ น้ำที่เป็นองค์ประกอบทางเคมี หรือเป็นองค์ประกอบในแร่ หิน และดิน และแหล่งน้ำในบรรยากาศ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของน้ำที่เป็นส่วนประกอบทางเคมี เช่น การเย็นตัวของหินอัคนี การฟุ้งของแร่ การเปลี่ยนแปลงจนมีปริมาณน้ำมากบนผิวโลก และใช้ระยะเวลายาวนานมาก (อภิสัทธี เอี่ยมหน่อ, 2525)

2.4 แหล่งที่อยู่ หรือ ถิ่นที่อยู่

แหล่งที่อยู่ หรือ ถิ่นที่อยู่ หมายถึง พื้นที่ทางระบบนิเวศวิทยาหรือสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นที่อาศัยของสัตว์พืช หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในชนิดที่เฉพาะเจาะจงเป็นสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตสามารถอาศัยอยู่ได้ หรือสภาพทางกายภาพที่ล้อมรอบไปด้วยประชากรในชนิดหนึ่ง ๆ

2.5 กล้องดักถ่ายภาพ (camera trap)

2.5.1 การศึกษาสัตว์ป่าด้วยกล้องดักถ่ายภาพ (camera trap)

กล้องดักถ่ายภาพเป็นอุปกรณ์มีกลไกที่ทำให้กล้องถ่ายภาพทำงานเมื่อมีสิ่งเคลื่อนผ่านโดยอัตโนมัติ ระบบการทำงานของกล้องดักถ่ายภาพปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้การตรวจจับสิ่งมีชีวิตหรือ “ วัตถุที่มีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิทั่วไปตัดผ่าน (passive infrared sensor) เช่นคนสัตว์หรือแม้แต่ยานพาหนะ ซึ่งต่างจากในอดีตที่ใช้ระบบการส่งแสงอินฟราเรดเมื่อมีสัตว์เดินตัดผ่านลำแสงที่ส่งออกมาจากเครื่องส่งมีผลให้เครื่องรับสัญญาณส่งกระแสไฟฟ้าผ่านสายไฟฟ้าไปยังกล้องถ่ายภาพให้ทำงานสั้นชุดเตอร์ซึ่งเรียกว่าระบบ active infrared sensor เครื่องดักถ่ายภาพในอดีตจึง-ประกอบด้วยชิ้นส่วนอุปกรณ์หลายชิ้นใน 1 ชุดซึ่งยุ่งยากในการติดตั้งด้วยประโยชน์ของกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ปานิยมนำมาใช้ในการดักถ่ายภาพสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่อาศัยอยู่บนบกตั้งแต่ขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และยักรวมถึงนกด้วยต่อมามีผู้นำกล้องดักถ่ายภาพมาใช้ในการดักถ่ายภาพสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ (Oliveira Santos et al., 2008)

2.5.2 กล้องดักถ่ายภาพกับการศึกษาสัตว์ป่า

การใช้กล้องดักถ่ายภาพนอกจากมีความเหมาะสมกับชนิดสัตว์ที่ปกติเราไม่สามารถพบเห็นตัวด้วยสายตาของผู้สำรวจบนเส้นทางที่ส่วนใหญ่สามารถดำเนินการได้เฉพาะในเวลากลางวันหรือบนจุดสำรวจเนื่องจากสัณฐานวิทยาในการหลบหลีกของสัตว์กล้องดักถ่ายภาพยังมีความเหมาะสมในการศึกษาชนิดและจำนวนของสัตว์กินเนื้อที่อาศัยหากินตามพื้นป่าในเวลากลางคืนในพื้นที่และในช่วงเวลาต่าง ๆ ด้วยการศึกษาจำนวนสัตว์ป่าด้วยกล้องดักถ่ายภาพสามารถวิเคราะห์ผลให้ทราบค่าความมากมายของสัตว์ป่าทั้งในเชิงค่าสัมพัทธ์ (relative abundance) และค่าสมบูรณ์ (absolute abundance) นอกเหนือจากนี้ยังสามารถใช้ในการศึกษาการทำกิจกรรมของสัตว์ป่าในพื้นที่ในรอบวันโดยสัมพันธ์กับเวลาที่ถูกันที่กล้องถ่ายภาพและการกระจายของสัตว์นั้นจากตำแหน่งของกล้องดักถ่ายภาพดังนั้นกล้องดักถ่ายภาพจึงมีประโยชน์ใช้สำหรับศึกษาสัตว์ป่าเมื่อพิจารณาทั้งในเชิงจำนวนการกระจายการเลือกใช้พื้นที่กิจกรรมตลอดจนความสัมพันธ์ของสัตว์ที่เราสนใจกับสัตว์ป่าชนิดอื่นและปัจจัยคุกคามด้วยมีความเหมาะสมในการศึกษาสัตว์ป่าหลากหลายชนิดนับตั้งแต่พวกช้างป่ากวางป่าชะมดอีเห็นเสือขนาดเล็กเสือขนาดใหญ่สัตว์ป่าหายากที่แทบไม่มีใครพบเห็นในพื้นที่อย่างได้ผล (O 'Connell et. el., 2011)

2.5.3 ลักษณะของกล้องถ่ายภาพ

ภาพกล้องถ่ายภาพมีความแตกต่างกันไปตามบริษัทผู้ผลิตปัจจุบันรูปร่างของกล้องถ่ายภาพมีลักษณะเป็นขึ้นเดียวเนื่องจากมีความกะทัดรัดสามารถพกติดตัวไปในป่าได้สะดวก การทำงานของกล้องส่วนใหญ่ใช้ความร้อนของสัตว์ที่เดินผ่านหน้ากล้อง (รองลาภ, 2556)

2.5.4 การเลือกพื้นที่ตั้งกล้องถ่ายภาพ

การวางแผนการศึกษาประชากรสัตว์ป่าด้วยกล้องถ่ายภาพในพื้นที่แต่ละแห่งแตกต่างกันไปตามชนิดสัตว์ที่ต้องการศึกษาบางครั้งสภาพภูมิประเทศการรบกวนจากมนุษย์ตลอดจนความขัดแย้งตามแนวชายแดนมีผลต่อการเลือกพื้นที่ตั้งกล้องเช่นกันในการศึกษาประชากรของเสือลายเมฆในพื้นที่อุทยานแห่งชาติตาพระยาจังหวัดสระแก้วและบุรีรัมย์ได้กำหนดให้มีการตั้งกล้องบริเวณตำแหน่งกึ่งกลางของตารางกริดแผนที่ระวางมาตราส่วน 1: 50, 000 ของกรมแผนที่ทหารโดยให้หมายเลขในแต่ละตารางกริดแล้วสุ่มเลือกมาจำนวน 62 จุดในการทำงานแต่ละครั้งแล้วนำกล้องถ่ายภาพไปติดตั้งในพื้นที่ที่เลือกไว้ครั้งละ 30 วันโดยเดินทางเข้าไปตรวจเช็คทุกตำแหน่งตั้งกล้องทุก 2 สัปดาห์เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่และนำข้อมูลในกรณีจุดที่ห่างไกลอาจตั้งทิ้งไว้ 30 วันโดยไม่ต้องตรวจเช็ค แต่ต้องมั่นใจว่าแบตเตอรี่ที่ใช้ยังคงมีพลังงานทำให้กลไกทำงานได้ตลอดระยะเวลาที่ทิ้งไว้ตัวอย่างการเลือกพื้นที่ตั้งกล้องถ่ายภาพในการศึกษาประชากรเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 8 พื้นที่ย่อยพื้นที่ละประมาณ 10 ตารางกิโลเมตรโดยใช้กล้องถ่ายภาพตั้งตามเส้นทางด่านที่เสือโคร่งเดินผ่านโดยให้แต่ละจุดห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตรใช้กล้องถ่ายภาพทั้งหมด 10 ชุด (รองลาภ, 2554) ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้มีการถ่ายภาพเสือซ้ำตัวเดิมโดยมีข้อสมมุติว่าเสือโคร่งมีการเคลื่อนที่ไกลสุดภายในพื้นที่ระหว่างเวลาที่ใช้ในการตั้งกล้องในพื้นที่ประมาณ 1 กิโลเมตรหลังจากนั้นจึงตั้งกล้องทิ้งไว้เมื่อครบกำหนด 10 วันจึงเคลื่อนย้ายกล้องถ่ายภาพทั้งหมดไปยังพื้นที่ใหม่ต่อไปจำนวนวันที่เข้าไปตรวจเช็คแบตเตอรี่สภาพการทำงานหรือถ่ายข้อมูลขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่หากแบตเตอรี่มีอายุการใช้งานยาวนานเช่น 1 อาทิตย์หรือ 10 วันการเดินทางเข้าไปตรวจสอบก็ทำพร้อมกับการเปลี่ยนแบตเตอรี่ภายในระยะเวลาดังกล่าว

2.5.5 การติดตั้งกล้องถ่ายภาพ

ใช้การเดินทางเข้าสู่พื้นที่ตั้งกล้องถ่ายภาพตามที่ดำเนินการสุ่มเลือกไว้ด้วยแผนที่เข็มทิศและเครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์บนพื้นโลกตั้งกล้องถ่ายภาพให้เปิดการบันทึกเวลาวันที่เมื่อกล้องถ่ายภาพทำงานไว้ด้วยเพื่อสามารถนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ต่อไปการติดตั้งกล้องควรเลือกบริเวณเส้นทางที่สัตว์ป่าที่ต้องการศึกษาเดินผ่านเมื่อการสังเกตจากร่องรอยตำแหน่งที่ตั้งกล้องอาจเลื่อนจากตำแหน่งพิกัดที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผนในแผนที่ได้ตามความเหมาะสมความสูงของกล้องถ่ายภาพปกติติดตั้งที่ระดับประมาณ 50 ซม. จากพื้นดินปกติใช้สายสลิงเพื่อยึดกล้องที่บรรจุอุปกรณ์กล้องถ่ายภาพติดตั้งไว้กับต้นไม้โดยตำแหน่งอุปกรณ์มี

ระยะห่างจากที่สัตว์เดินประมาณ 2—10 เมตรซึ่งต้องดำเนินการทดลองถ่ายภาพก่อนโดยประมาณให้ตำแหน่งของสัตว์ตกอยู่ตรงกลางภาพไม่สูงหรือต่ำเกินไปการตั้งค่าความหน่วง (delaying) ขึ้นกับระยะห่างระหว่างกล้องถึงตำแหน่งที่สัตว์เดินผ่านกลางหน้ากล้องหากเป็นระยะทางน้อยเช่น 2 เมตรควรตั้งความเร็วการถ่ายไว้ 3 วินาทีหรือน้อยกว่าต่อการถ่ายภาพ 1 ครั้งหากระยะห่างมากเช่น 5—10 เมตรต้องตั้งความเร็วในการถ่ายให้ช้าลงควรทำความสะอาดโดยใช้มีดตัดเศษหญ้าหรือใบไม้กิ่งไม้บริเวณหน้ากล้องดักถ่ายภาพให้เรียบร้อยเพราะอาจมีผลให้กล้องดักถ่ายภาพทำงานเมื่อใบไม้ถึงไม้เหล่านี้ไหวผู้ศึกษาบางคนใช้เหยื่อล่อไว้บริเวณที่ติดตั้งกล้องเพื่อล่อให้สัตว์เข้ามาด้วยซึ่งขึ้นกับวัตถุประสงค์การศึกษาเช่นการศึกษาเสีอลายเมฆและแมวป่าขนาดเล็กโครมของสัตว์นั้นมาวางไว้หน้ากล้องดักถ่ายภาพด้วย

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมโภชน์ ดวงจันทราศิริ (2558) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพด้านสัตว์ป่าในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสนามเพรียงจังหวัดกำแพงเพชร ได้ดำเนินการในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงกรกฎาคม พ.ศ. 2556 มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์ป่าทำการเก็บข้อมูลสัตว์ป่า 4 กลุ่ม ประกอบด้วยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์เลื้อยคลาน ทำการสำรวจตามเส้นสำรวจ (Line transect) ในเวลากลางคืนและทำการสำรวจโดยวิธีใช้จุดสำรวจ (Point count) และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ทำการสำรวจตามเส้นสำรวจ การใช้กล้องดักถ่ายภาพ (Camera trap) และการดักจับ (Life trap) โดยใช้ตาข่าย และฮาร์พแทรป ผลการสำรวจพบสัตว์ป่าทั้งหมด 255 ชนิด เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 26 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 35 ชนิด นก 170 ชนิดและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 24 ชนิด และยังพบปัจจัยคุกคามทั้งในและโดยรอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสนามเพรียงเป็นจำนวนมาก

ศุภกิจ วินิตพรสวรรค์ (2558) โครงการสำรวจประชากรสัตว์ป่า ในพื้นที่โครงการห้วยโสมง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรีดำเนินการสำรวจในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2557 โดยสำรวจในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง 3 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครอบคลุมพื้นที่โครงการ การสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ใช้วิธีการสำรวจด้วยวิธีการตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าอัตโนมัติ (Camera trap survey) และการใช้กรงดัก (Live trap) สำหรับสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก การสำรวจโดยกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติดำเนินการติดตั้งกล้องทั้งหมด 66 จุด จำนวนทั้งสิ้น 1,530 trap nights พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งหมด 12 ชนิด โดยหมีป่ามีค่าความชุกชุมมากที่สุด 5.62 ตัว/100 trap nights รองลงมาเป็นลิงกังและแก้ง มีค่าความชุกชุมเท่ากับ 4.44 และ 1.96 ตัว/100 trap nights ตามลำดับ ผลจากการดำเนินการใช้กรงดัก (Live trap) บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานห้วยคำภู หน่วยพิทักษ์อุทยาน วังทะเล จุดสกัดวังทะเล และบริเวณที่ตั้งใหม่ของหน่วยพิทักษ์อุทยานแก่งยายมาก จำนวนทั้งสิ้น 1,080 trap nights จำนวน 3 ซ้ำ พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก 8 ชนิด โดยพบหนู

ขนเสี้ยนดอยมากที่สุด 60 ครั้ง รองลงมาเป็นกระแตเหินือ 31 ครั้ง และหนูฟันเหลือง 10 ครั้ง การสำรวจสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้วิธีการวางแปลงสำรวจ (Line plot) ใน 4 พื้นที่สำรวจ ได้แก่ พื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่สวนป่า พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ป่าฟื้นฟู และวิธีการเดินสำรวจโดยตรง (Direct observation) บริเวณถนนทางเข้าหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติแก่งยาวมาก พบสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมด 31 ชนิด โดยพบสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 15 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 16 ชนิด ผลการสำรวจในครั้งนี้ได้ชี้ให้เห็นว่าประชากรของสัตว์ป่าหลายชนิดยังมีการกระจายและอาศัยอยู่ทั้งในและโดยรอบพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือและจัดการอย่างถูกต้อง และเหมาะสมภายใต้แผนการอพยพและช่วยเหลือสัตว์ป่าต่อไป โดยผลการสำรวจที่ได้ในครั้งนี้จะนำไปสู่การดำเนินการในการกำหนดแผนงานช่วยเหลือสัตว์ป่าที่จะได้รับผลกระทบตลอดจนนำไปสู่เป้าหมายในการบริหารจัดการสัตว์ป่าและถิ่นอาศัยได้อย่างเหมาะสมต่อไป

จิระภา สุวรรณรัตน์ ทักษิณ อาชวาคมและพงศ์เทพ สุวรรณวารี (2554) การศึกษาความหลากหลายของสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกกราช โดยการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพจำนวน 71 จุดสำรวจ เป็นระยะเวลารวม 1,698 คืน ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคมของปี 2553 และ 2554 สำรวจพบสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมรวมทั้งสิ้น 21 ชนิด จาก 20 สกุล และ 16 วงศ์ ซึ่งพบในป่าดิบแล้งจำนวน 18 ชนิด ป่าปลูก 8 ชนิด และป่าเต็งรัง 5 ชนิด ในจำนวนนี้มีเพียง 3 ชนิดเท่านั้นที่สำรวจพบมากกว่า 50 ครั้ง คือ เก้งธรรมดา อีเห็นข้างลาย และหมูป่า และพบว่ามีการแพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ป่าทั้ง 3 ประเภท นอกจากนี้ยังพบเลียงผาซึ่งจัดเป็นหนึ่งในสัตว์ป่าสงวนของไทยอีกด้วย

วัชร จิตจำนงค์ นริศ ภูมิภาคพันธ์ และ รองลาภ สุขมาสรวง (2556) พบว่านิเวศวิทยาบางประการของจระเข้แม่น้ำจืด (*Crocodylus siamensis*) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ดำเนินการทุกเดือนระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2556 เพื่อให้ทราบจำนวน การใช้ถิ่นอาศัย ชนิดอาหาร และเหยื่อ และ ช่วงเวลาการทำกิจกรรมระหว่างวันของจระเข้แม่น้ำจืด เทคนิคการใช้กล้องดักถ่ายภาพ การพบโดยตรงด้วยการเดินสำรวจตามเส้นทางตามลำคลองตะเกรา รวมถึงการเก็บกองมูลจระเข้แม่น้ำจืดเพื่อนำมาวิเคราะห์มูลสำหรับการจำแนกชนิดอาหารชนิดสัตว์ที่เป็นเหยื่อของจระเข้แม่น้ำจืดถูกนำมาใช้ในการศึกษานี้ ผลการศึกษาพบจระเข้แม่น้ำจืดอาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาเพียง 1 ตัว ความยาวของลำตัวรวมหางมากกว่า 3 เมตรเมื่อพิจารณาจากขนาดเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางส่วนที่มากที่สุดของกองมูลจระเข้แม่น้ำจืดที่พบ ผลการศึกษาพบว่าในช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม ถึงพฤษภาคม) มีแอ่งน้ำขนาดต่าง ๆ กันที่ยังคงมีน้ำขังอยู่เป็นที่อาศัยที่มีศักยภาพเพียงพอสำหรับการอยู่รอดของจระเข้แม่น้ำจืดจำนวน 13 แห่งตามลำคลองตะเกรา ผลการศึกษารายการอาหารหลักของจระเข้ จากการวิเคราะห์กองมูลจำนวน 31 กอง ได้แก่ ปลา (64.52 %) รองลงมาคือค่างหงอก (*Trachypithecus germaini*) (16.13 %) หนู (*Rattus sp.*) (6.45 %) สัตว์ปีกบางชนิด (6.45 %) เหี้ย (*Varanus salvator*) (3.23 %) และลิงแสม (*Macaca fascicularis*) (3.23 %) ผลการตั้งกล้องดักถ่ายภาพจำนวน 3 ชุด ตลอดปีในถิ่นอาศัยของจระเข้แม่น้ำจืด รวม 670 กบดักคืน พบสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ตามพื้นที่ร่วมกับจระเข้แม่น้ำจืด รวม 18 ชนิด พบว่าช่วงเวลาที่จระเข้แม่น้ำจืดมีกิจกรรม กล้องดักถ่ายภาพคือช่วงเวลากลางวันระหว่างเวลา 07.18—

14.38 น. เมื่อพิจารณาจากภาพถ่ายที่ได้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเวลาการทำกิจกรรมของจระเข้ น้ำจืดกับสัตว์ป่าชนิดอื่นที่ถูกบันทึกจากภาพถ่ายในพื้นที่เดียวกัน แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในทางบวกกับนกกาเหว่า (*Centropus sinensis*) $r = 0.62$ นกกิวัก (*Amaurornis phoenicurus*) $r = 0.61$ เหี้ย (*Varanus salvator*) $r = 0.55$ ขณะที่ชนิดสัตว์ป่าดังต่อไปนี้ พบความสัมพันธ์ในทางลบ ได้แก่ เม่นใหญ่ (*Hystrix brachyuran*) $r = -0.27$ อีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphrodites*) $r = -0.17$ และลิงกังเหนือ (*Macaca leonina*) $r = -0.12$ ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้สำหรับการจัดการจระเข้ น้ำจืด ในการปรับปรุงที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะการโครงการปล่อยจระเข้ในพื้นที่เพื่อเติมเต็มความพยายามในการอนุรักษ์จระเข้ น้ำจืดไม่เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้นแต่รวมถึงในประเทศอื่นที่อยู่ในแหล่งการแพร่กระจายของจระเข้ น้ำจืดด้วย ข้อเสนอแนะบางประการสำหรับศึกษาและจัดการต่อไปได้เสนอไว้ในการศึกษาแล้ว

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของสัตว์บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติที่มาใช้ประโยชน์แหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ณ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 พื้นที่ศึกษา

บริเวณแหล่งเก็บตัวอย่างเป็นแหล่งต้นน้ำของผืนป่าสะแกราชหรือเป็นเขื่อนเก็บน้ำขนาดเล็กเพื่อให้เป็นแหล่งน้ำแก่สัตว์ป่า ตั้งอยู่ในเทือกเขาภายในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชห่างจากอาคารสำนักงานประมาณ 2.5 กิโลเมตรรอบ ๆ แหล่งน้ำมีร่มเงาของต้นไม้ปกคลุมเล็กน้อยบางบริเวณของแหล่งน้ำเป็นลานหิน (Bedrock) และมีแอ่งภายในแหล่งน้ำน้ำมีสัตว์ต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำมากมาย เช่น หมูป่า สุนัขจิ้งจอก ลิงกังและนกชนิดต่าง ๆ เป็นต้น น้ำในแหล่งน้ำที่ศึกษาในวันที่ 10—15 มกราคม พ.ศ. 2563 มีปริมาณน้อย พื้นที่บริเวณนี้มีร่มเงาของป่าไม้ปกคลุมเล็กน้อยในช่วงเวลา 10.00—14.00 น. ในบริเวณขอบแหล่งน้ำประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ไม้ล้มลุกรวมถึงวัชพืชขนาดเล็กบริเวณเก็บตัวอย่างเป็นพื้นที่โล่งไม่สิ่งรบกวน ลักษณะทางกายภาพของน้ำในเขื่อนมีลักษณะน้ำใสและไม่มีการกั้น (ภาพที่16)



ภาพที่ 16 จุดเก็บตัวอย่างสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 3.1.1 กล้องวิดีโอถ่ายภาพ (generic waterproof 24-h infrared surveillance video cameras)
- 3.1.2 การ์ดหน่วยความจำจัดเก็บข้อมูล (Secure Digital Card : SD Card)
- 3.1.3 แบตเตอรี่
- 3.1.4 สายเชื่อมระหว่างกล้องกับแบตเตอรี่
- 3.1.5 เครื่องมือวัดไฟฟ้า (Voltmeter)
- 3.1.6 เครื่องทดสอบวิดีโอถ่ายภาพ
- 3.1.7 กล้องถ่ายรูป
- 3.1.8 อุปกรณ์จับบันทึก

3.3 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 6 วัน ระหว่างวันที่ 10—15 มกราคม พ.ศ. 2563

3.4 วิธีเก็บตัวอย่างการศึกษา

การเก็บข้อมูลพื้นที่ศึกษาแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

3.3.1 ตั้งกล้องวิดีโอถ่ายภาพโดยครอบคลุมพื้นที่บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติ ที่เขื่อนกั้นน้ำ ของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

3.3.2 เปลี่ยนการ์ดหน่วยความจำจัดเก็บข้อมูล (Secure Digital Card : SD Card) และแบตเตอรี่ ทุก ๆ 2 วัน

3.3.3 ตรวจสอบข้อมูลของสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำจากข้อมูลที่บันทึกไว้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

3.4.1 ความหลากหลายของสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณแหล่งน้ำในเวลากลางวัน (06.00—18.00 น.) และเวลากลางคืน (18.00—06.00 น.)

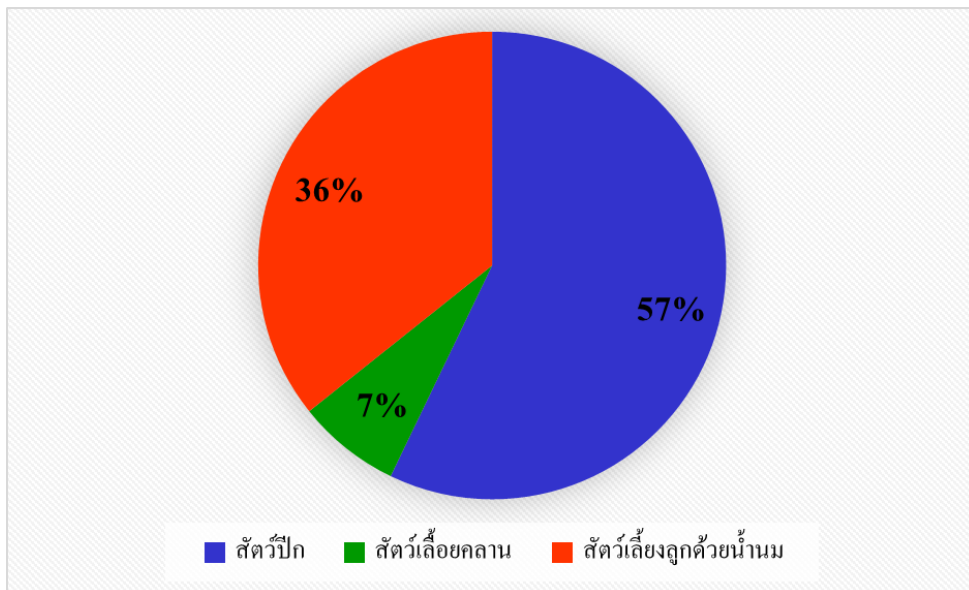
3.4.2 ความชุกชุมของสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณแหล่งน้ำที่เขื่อนกั้นน้ำ

4. ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย

การศึกษาความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แหล่งน้ำบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

4.1 ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำบริเวณเขื่อนต้นน้ำของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชในวันที่ 10—15 มกราคม พ.ศ. 2563 ผลการศึกษาพบว่ามีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีกและสัตว์เลี้ยงลูกนเข้ามาใช้ประโยชน์ทั้งหมด 14 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 5 ชนิด (แก้งธรรมดา *Muntiacus muntjak* กระรอกปลายหางดำ *Callosciurus caniceps* ลิงกังเหนือ *Macaca leonina* สุนัขจิ้งจอก *Canis aureus* และหมูป่า *Sus scrofa*) สัตว์ปีก 8 ชนิด (เหยี่ยวรุ้ง *Spilornis cheela* เหยี่ยวออสเปร *Pandion haliaetus* นกเค้าดิน *Actitis hypoleucos* นกกะเต็นอกขาว *Halcyon smyrnensis* นกตะขาบดง *Eurystomus orientalis* นกยางเป็ย *Egretta garzetta* นกยางกรอกพันธุ์จีน *Ardeola bacchus* และอีกา *Corvus macrorhynchos*) และสัตว์เลี้ยงลูกน 1 ชนิด คือ เต่าใบไม้ *Cyclemys dentata* (ภาพที่17) ซึ่งมีความหลากหลายชนิดจากสมการของ Shannon-Wiener Diversity Index เท่ากับ 3.63



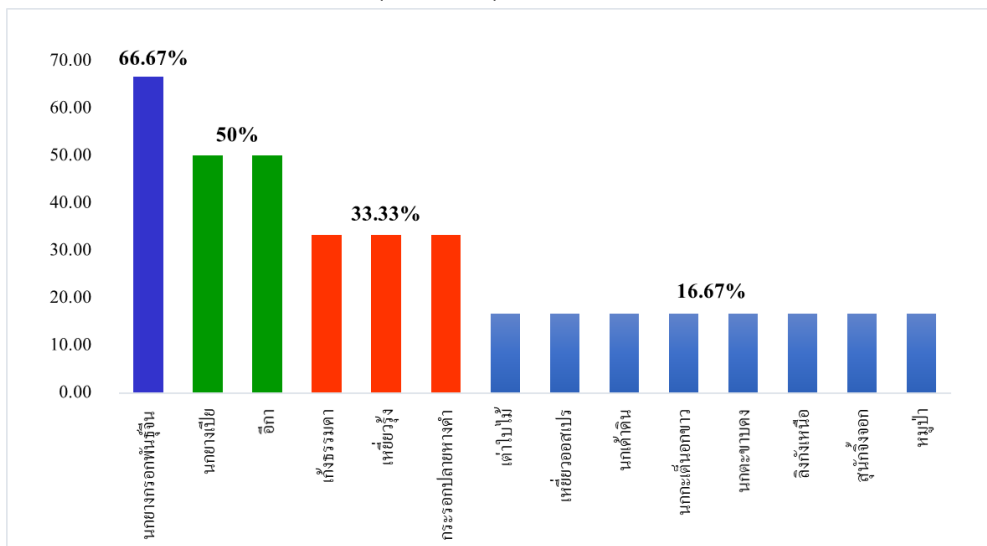
ภาพที่ 17 กลุ่มของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณบริเวณแหล่งน้ำ

4.2 ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

จากการศึกษาความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ โดยแบ่งระดับความชุกชุมออกเป็น 3 ระดับ พบว่า ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์มากที่สุด 3 ชนิดคือ นกยางกรอกพันธุ์จีน *A. bacchus* (66.67%) นกยางเปีย *E. garzetta* และอีกา *C. macrorhynchos* (50%) ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง 3 ชนิดคือ เก้งธรรมดา *M. muntjak* กระรอกปลายหางดำ

C. caniceps และเหยี่ยวรุ้ง *S. cheela* (33.33%) และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในระดับน้อย 8 ชนิดคือ ลิงกังเหนือ *M. leonina* สุนัขจิ้งจอก *C. aureus* และหมูป่า *S. scrofa* เหยี่ยวออสเปร

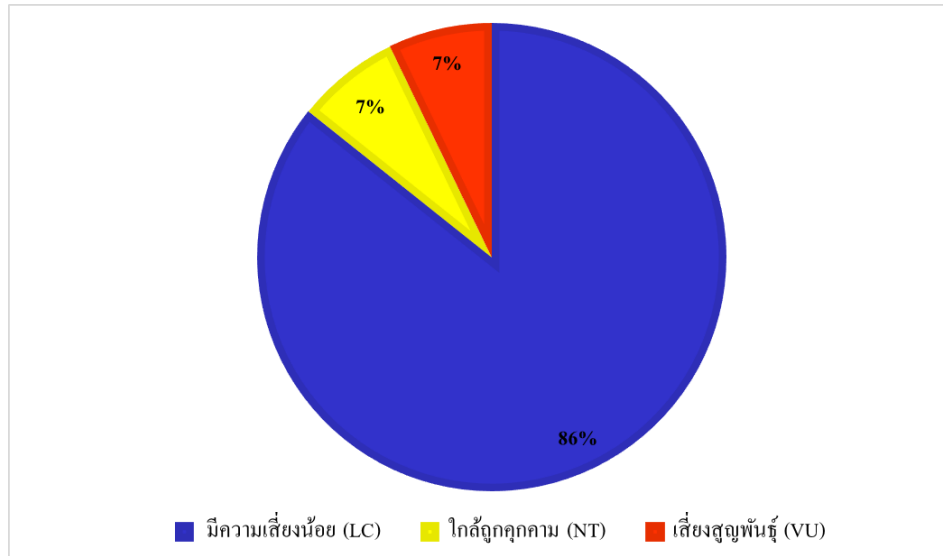
P. haliaetus นกเต่าดิน *A. hypoleucos* นกกะเต๋นอกขาว *H. smymensis* นกตะขาบดง *E. orientalis* และเต่าใบไม้ *C. dentata* (ภาพที่ 18)



ภาพที่ 18 ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา

4.3 สถานภาพการอนุรักษ์สัตว์ป่าขององค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ หรือ IUCN

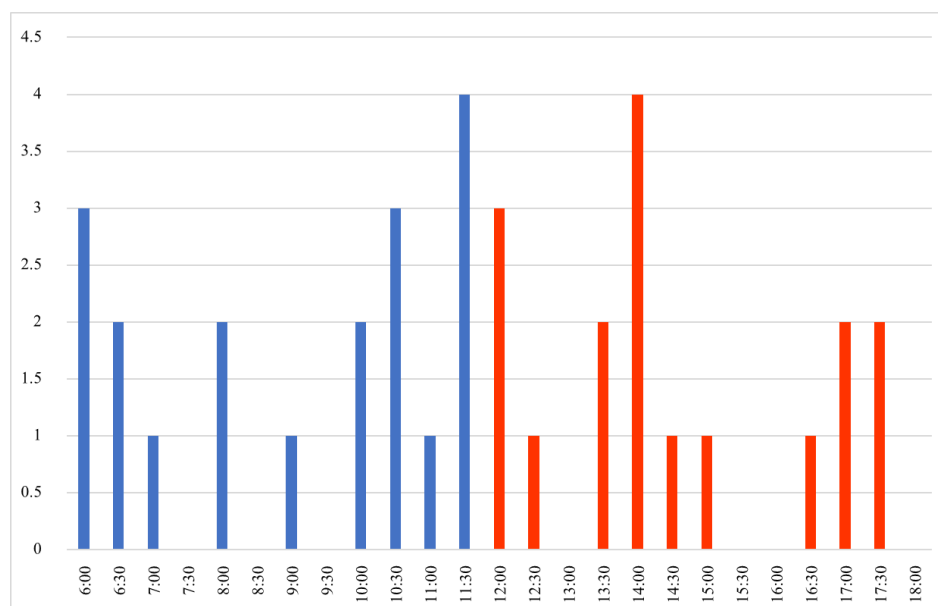
จากการศึกษาพบสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำมี 3 สถานภาพการอนุรักษ์สัตว์ป่าขององค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ หรือ IUCN ได้แก่ สัตว์ที่มีความเสี่ยงน้อย (Least Concerned) ทั้งหมด 12 ชนิด เช่น นกยางเปีย *E. garzetta* อีกา *C. macrorhynchos* เก้งธรรมดา *M. muntjak* เป็นต้น สัตว์ที่ใกล้สูญคุกคาม (Near Threatened) 1 ชนิด คือ เต่าใบไม้ *C. dentata* และสัตว์ที่เสี่ยงสูญพันธุ์ (Vulnerable species) 1 ชนิดคือ ลิงกังเหนือ *M. leonina* (ภาพที่ 19)



ภาพที่ 19 สถานภาพการอนุรักษ์สัตว์ป่าขององค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ หรือ IUCN ของสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษา

4.4 ช่วงเวลาที่สัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์

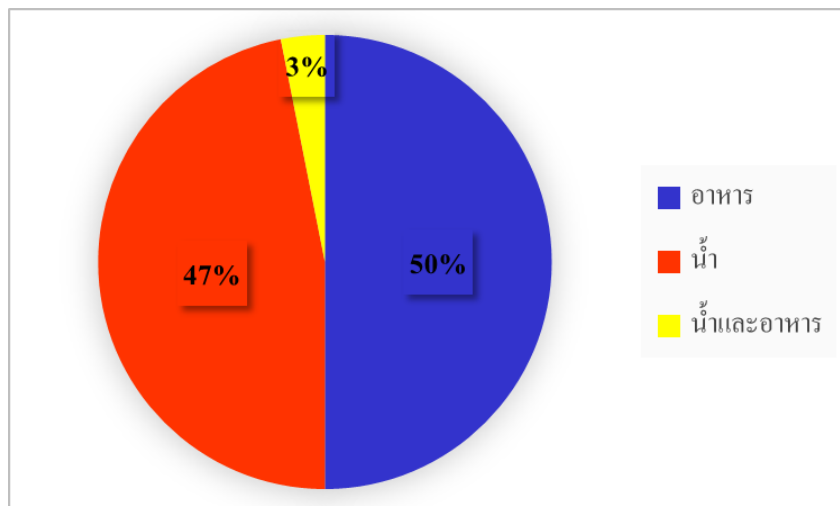
จากการศึกษาช่วงเวลาที่สัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ 06:00—18:00 พบว่า ช่วงที่สัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์มากที่สุดคือ 11:30—12:00 และ 14:00—14:30 จำนวน 4 ครั้ง และจากการศึกษาความแตกต่างของช่วงเวลาที่สัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์ในช่วง 06:00—12:00 และ 12:00—18:00 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$, Mann-Whitney U -test) (ภาพที่ 20)



ภาพที่ 20 ช่วงเวลาที่สัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์

4.5 รูปแบบการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของสัตว์ป่า

จากการศึกษาพบว่ารูปแบบของสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การหาอาหารและการมากินน้ำของสัตว์ พบว่า จำนวนครั้งที่สัตว์มาหาอาหารทั้งหมด 16 ครั้ง (50%) จำนวนครั้งที่สัตว์มากินน้ำทั้งหมด 15 ครั้ง (47%) และจำนวนครั้งที่สัตว์มากินทั้งน้ำและอาหารทั้งหมด 1 ครั้ง คือ กระรอกปลายหางดำ (3%) ซึ่งสัตว์ที่มาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำมากที่สุดคือ นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) ใช้เวลาหาอาหารประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อวัน พบได้ทั้งวัน และรองลงมาคือ นกยางเป็ย (*Egretta garzetta*) ใช้เวลาหาอาหาร 5-6 ชั่วโมงต่อวัน พบได้ในช่วงเช้าถึงเที่ยงของแต่ละวันจากการสังเกต ส่วนการมากินน้ำของสัตว์พบว่า เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น เก้งธรรมดา (ชื่อวิทยาศาสตร์) สุนัขจิ้งจอก (ชื่อวิทยาศาสตร์) หมูป่า (ชื่อวิทยาศาสตร์) เป็นต้น (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 21 รูปแบบการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษา

รูปที่ได้จากกล้องวิดีโอตัดถ่าย

VS

ภาพจริง



ภาพที่ 22

เหยี่ยวรุ้ง

Crested Serpent-Eagle

Spilornis cheela (Latham, 1790)(ภาพที่ 22)



ชนิดย่อย *C. c. caniceps* ถ่ายจาก อช.เขาใหญ่ ภาพที่ 23

กระรอกปลายหางดำ

Grey-bellied Squirrel

Callosciurus caniceps (Gray, 1842)(ภาพที่ 23)



ภาพที่ 24

นกตะขาบดง

Dollarbird

Eurystomus orientalis (Linnaeus, 1766)(ภาพที่ 24)



ภาพที่ 25

นกยางกรอกพันธุ์จีน

Chinese Pond Heron

Ardeola bacchus (ภาพที่ 25)



ภาพที่26

อีกา
(ชื่ออื่น : กา)

Large-billed Crow, Jungle Crow
Corvus macrorhynchos Wagler, 1827 (ภาพที่ 26)



ภาพที่27

เกง
(ชื่ออื่น : ฟาน, อีเก้ง)

Common Barking Deer, Common Muntjac
Muntiacus muntja (Zimmermann, 1780)(ภาพที่ 27)



ภาพที่ 28

เตาแดง เต่าใบไม้ เต่าขี้รด

Asian leaf turtle

Cyclemys dentata (Gray, 1831)(ภาพที่ 28)



ภาพที่ 29

หมูป่า

(ชื่ออื่น : หมูเถื่อน)

Common Wild Pig, Wild Boar

Sus scrofa Linnaeus, 1758 (ภาพที่ 29)



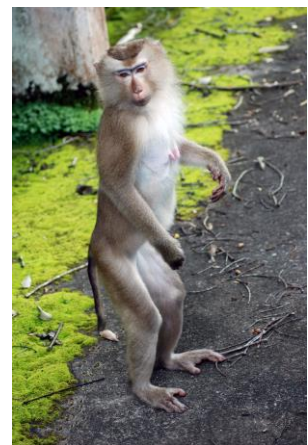
ภาพที่ 30

เหยี่ยวออสเปร
Osprey
Pandion haliaetus (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 31

นกกระเต็นอกขาว
(ชื่ออื่น : นกกินปลา นกกระเต็น นกฟังกะปากแดง)
White-throated Kingfisher
Halcyon smyrensis (Linnaeus, 1758)(ภาพที่ 31)



ภาพที่ 32

ลิงกังเหนือ

Northern pig-tailed macaque

Macaca leonina (ภาพที่ 32)



ภาพที่33

หมาจิ้งจอก

(ชื่ออื่น: หมาจอก)

Asiatic Jackal

Canis aur eus (Linnaeus, 1758)(ภาพที่33)

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบการศึกษาความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของสัตว์ที่มาใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำ บริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชในวันที่ 10-15 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ สรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

บริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ สรุปได้ว่าการศึกษาคความหลากหลายชนิดของสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำบริเวณเขื่อนกั้นน้ำของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชในวันที่ 10—15 มกราคม พ.ศ. 2563 โดยใช้กล้องวิดีโอถ่ายภาพตั้งแต่วันที่ 06:00—18:00 พบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าทั้งหมด 14 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 5 ชนิด ซึ่งจรรยาและคณะ (2554) พบว่า มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชทั้งหมด 21 ชนิด เช่น เก้งธรรมดาและหมูป่า เป็นต้น คิดเป็นพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบริเวณเขื่อนกั้นน้ำ 24% จากการศึกษาพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ยังพบสัตว์ปีกทั้งหมด 8 ชนิดและ สัตว์เลื้อยคลาน 1 ชนิด โดยมีดัชนีความหลากหลายชนิดจากสมการของ Shannon-Wiener Diversity Index เท่ากับ 3.63

ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ พบว่า นกยางกรอกพันธุ์จีน และนกกางเปี้ยว มีความชุกชุมมากที่สุด โดยทั้ง 2 ชนิด อยู่ในวงศ์นกกาง (Ardeidae) ซึ่งเป็นวงศ์ของนกน้ำจัดเป็นกลุ่มของนกที่อาศัยอยู่ที่พื้นที่ชุ่มน้ำและสระน้ำตื้น ๆ Robson (2002)

เมื่อพิจารณาสถานภาพการอนุรักษ์สัตว์ป่าขององค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติหรือ IUCN จากการศึกษาว่ามีสัตว์ที่เสี่ยงสูญพันธุ์ (Vulnerable species) 1 ชนิดคือ ลิงกังเหนือ *M. Leonine* ดังนั้นจึงมีการศึกษาเกี่ยวกับลิงกังเหนือ เพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่าและไม่ให้ลดจำนวนประชากรลง เช่น การศึกษารูปแบบและกลยุทธ์การหากินของลิงกังเหนือในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช (Kaisin et al., 2018) ซึ่งอาหารคือปัจจัยสำคัญในการอยู่รอด

ช่วงเวลาที่สัตว์เข้ามาใช้ประโยชน์แหล่งน้ำระหว่าง 2 ช่วงเวลาไม่มีความแตกต่างกันและความยาวของระยะเวลาสามารถบอกถึงพฤติกรรมการหากินของสัตว์ชนิดนั้นได้ จากการศึกษาพบว่า นกยางกรอกพันธุ์จีนและนกกางเปี้ยว คือสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์นานมากที่สุด เนื่องจากเป็นนกที่หากินบริเวณแหล่งน้ำ กินปลาและแมลงเป็นอาหาร (Lizhi et al., 2000)

จากการศึกษาทำให้ทราบความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์ที่เข้ามาใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ บริเวณเขื่อนกั้นน้ำ ป่าดิบแล้ง สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช ซึ่งแหล่งน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่รอดของสัตว์หลากหลายชนิดและข้อมูลในส่วนนี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์สัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรเก็บตัวอย่างเพิ่มในแหล่งน้ำต่าง ๆ ให้เยอะมากขึ้นรวมถึงบริเวณเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

5.2.2 เพิ่มระยะเวลาในการศึกษา

บรรณานุกรม

_____ . (2561). แหล่งน้ำ. แหล่งที่มา. [ออนไลน์]. [http:// https://th.wikipedia.org > wiki > แหล่งน้ำ](http://https://th.wikipedia.org/wiki/แหล่งน้ำ)
(10 มกราคม 2563)

_____ . ทรัพยากรสัตว์ป่า – การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. แหล่งที่มา. [ออนไลน์].
[https://sites.google.com > site > buu0409 > home](https://sites.google.com/site/buu0409/home) (10 มกราคม 2563)

จารุจินต์ นภีตะภักดิ์, กานต์ เลชะกุล, วัชระ สงวนสมบัติ, คู่มือศึกษาระบบนิเวศวิทยาของบึงบอระเพ็ด เลชะกุล
นก
เมืองไทย (กรุงเทพฯ : คณะบุคคลนายแพทย์บุญส่ง เลชะกุล, 2555), 488 หน้า (10
มกราคม 2563)

อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ, แหล่งน้ำธรรมชาติบนโลก – พิสิกส์ราชมงคล 2525, ภาควิชาภูมิทัศน์และ
อนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่(10 มกราคม
2563)

_____ . ทรัพยากรน้ำ แหล่งที่มา. [ออนไลน์]
<https://web.ku.ac.th/> (10 มกราคม 2563)

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช. (2548). ประวัติสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช. แหล่งที่มา.
[ออนไลน์].
<https://sakaeratsers.weebly.com>(10 มกราคม 2563)

สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช. (2548).สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช Sakaerat
Environmental

Research Station Sakaerat Biosphere Reserves. แหล่งที่มา. [ออนไลน์].
<https://www.tistr.or.th/sakaerat/> (10 มกราคม 2563)

สมโภชน์ ดวงจันทราศิริ. (2558). ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพด้านสัตว์ป่าในพื้นที่เขต
รักษาพันธุ์
สัตว์ป่าเขาสยามเพรียงจังหวัดกำแพงเพชร.(10 มกราคม 2563)

ศุภกิจ วินิตพรสวรรค์. (2558). โครงการสำรวจประชากรสัตว์ป่า ในพื้นที่โครงการห้วยโสมง

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรี.(10 มกราคม 2563)

จิระภา สุวรรณรัตน์ ทักษิณ อาชวาคม และ พงศ์เทพ สุวรรณวารี. (2554). การศึกษาความหลากหลายของ

สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช.(10 มกราคม 2563)

วัชระ จิตจำนงค์ นริศ ภูมิภาคพันธ์ และ รongลาภ สุขมาสรวง. (2556). นิเวศวิทยาบางประการของจระเข้บ้านจืด (*Crocodylus siamensis*) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน.(10

มกราคม

2563)

มูลนิธิสืบนาคเสถียร. (2555).การเจริญเติบโตและการแพร่พันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

กิตติวรา ศิริภัทรนุกูลและคณะ. (2558).สัตว์มีกระดูกสันหลังหลายชนิดยังถูกใช้เป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของป่ามูลนิธิสืบนาคเสถียร.

โกมล บุญไชยและคณะ. (2555). แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหากิน

