ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้)

ปริญญา

วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้ ชีววิทยาป่าไม้

สาขา **ภาควิชา**

เรื่อง ความหลากชนิด ความมากมาย และการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

Diversity, Abundanceand Habitat used of Carnivorous Mammals in Salakphra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province

นามผู้วิจัย นางสาวกิตติวรา ศิริภัทรนุกูล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

(รองศาสตราจารย์นริศ ภูมิภาคพันธ์, วท.ด.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม .....

(รองศาสตราจารย์ รองลาภ สุขมาสรวง, วท.ด.)

หัวหน้าภาควิชา .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจักขณ์ ฉิมโฉม, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความหลากชนิด ความมากมาย และการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระจังหวัดกาญจนบุรี

Diversity, Abundanceand Habitat used of Carnivorous Mammals in Salakphra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province

โดย

นางสาวกิตติวรา ศิริภัทรนุกูล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้)
พ.ศ. 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติวรา ศิริภัทรนุกุล 2557: ความหลากชนิด ความมากมาย และการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรีปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้) สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:รองศาสตราจารย์นริศ ภูมิภาคพันธ์,วท.ด. 134 หน้า

การศึกษาความหลากชนิด ความมากมาย และการใช้ถิ่นที่อาศัย ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี ดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2556โดยใช้กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภายในพื้นที่ศึกษารวม 71 กม^2 รวมจำนวนจุดที่ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพทั้งหมด 120 จุด การศึกษานี้ได้ดำเนินการในพื้นที่ศึกษาย่อย 2 แห่ง คือ บริเวณทุ่งสลักพระ ซึ่งกำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุม 45 กม^2 ติดตั้งกล้องทั้งหมด 78 จุด และบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญครอบคลุม 26 กม^2 ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ 42 จุด ผลการศึกษา เมื่อพิจารณาโดยรวมพบสัตว์กินเนื้อ 13 ชนิด จาก 6 วงศ์ ได้แก่ แมวดาว(*Prionailurusbengalensis*) เสือลายเมฆ (*Pardofelisnebulosa*) เสือไฟ (*Catopumatemminckii*) เสือดาว (*Pantherapardus*) หมาจิ้งจอก (*Canisaureus*) หมาใน (*Cuonalpinus*) หมีควาย (*Ursusthibetanus*)พังพอนกินปู (*Herpestesurva*) ชะมดแผงสันหางดำ (*Viverramegaspila*) ชะมดแผงหางปล้อง (*V.zibetha*)อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurushermaphroditus*) หมูหริ่ง (*Arctonyxcollaris*) หมาไม้ (*Martesflavigula*) พบในทุ่งสลักพระ จำนวน 9 ชนิด ในทุ่งนามอญ 10 ชนิด มีค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างพื้นที่ทั้งสอง 63%ชนิดที่มีค่าความมากมายสูงที่สุดได้แก่ หมาจิ้งจอก รองลงมาคือหมาใน หมูหริ่ง แมวดาว ชะมดแผงหางปล้อง หมีควาย ชะมดแผงสันหางดำ อีเห็นธรรมดา เสือลายเมฆ เสือดาว เสือไฟ หมาไม้ และพังพอนกินปู ตามลำดับ ผลการคำนวณความน่าจะเป็นการครอบครองพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อบริเวณทุ่งสลักพระสามารถวิเคราะห์ ได้เพียง 2 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ (ψ) 0.48(SE=0.15) คิดเป็นความหนาแน่นประชากร 0.75 ตัว/กม^2 และหมาในมีค่า 0.47 ความหนาแน่นประชากร 0.84 ตัว/กม^2 พื้นที่ทุ่งนามอญ สามารถวิเคราะห์ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อได้ 7 ชนิด ได้แก่ แมวดาว มีค่า 0.32 ความหนาแน่นประชากร 0.43 ตัว/กม^{2}หมูหริ่งมีค่า 0.52 ความหนาแน่นประชากร 1.00 ตัว/กม^{2}ชะมดแผงหางปล้องมีค่า 0.36 ความหนาแน่นประชากร 0.50 ตัว/กม^{2}หมาจิ้งจอกมีค่า 0.22 ความหนาแน่นประชากร 0.26 ตัว/กม^{2}หมีควาย มีค่า 0.15 ความหนาแน่นประชากร 0.16 ตัว/กม^{2}อีเห็นธรรมดามีค่า 0.22 ความหนาแน่นประชากร 0.26 ตัว/กม^{2}และเสือดาวมีค่า 0.04 ความหนาแน่นประชากร 0.04 ตัว/กม^{2}สัตว์ป่ากินเนื้อใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าดิบแล้งเป็นส่วนใหญ่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรากฏของสัตว์กินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ มากที่สุดได้แก่พื้นที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่า พื้นที่แหล่งน้ำถาวร ระดับความสูงจากน้ำทะเล และเส้นทางตรวจการณ์ ตามลำดับสัตว์กินเนื้อมีช่วงเวลาออกมาทำกิจกรรมสูงสุดระหว่างเวลา 00.00-06.00 น. ส่วนใหญ่พบมีกิจกรรมระหว่างเวลากลางคืน จนกระทั่งถึงช่วงเวลา 06.00 – 08.00 น.

_____ / _____ / _____

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kittiwara Siripattaranukul 2014: Diversity, Abandance and Habitat used of Carnivorous Mammals in Salakphra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province. Master of Science (Forest Biological Science), Major Field: Forest Biological Science, Department of Forest Biology. Thesis Advisor: Associate Professor Naris Bhumpakphan, Ph.D. 134 pages.

The study on the diversity, abundance and habitat use of carnivorous mammals in Salakphra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi was conducted during May 2012 to September 2013 by camera trapping and Geographic Information System (GIS). The study site was divided into two ares, thungsalakphra and thungnamon. A total of 120 cameras were used, covering an area of 71 km^2. 78 cameras were placed in thungsalakpra covering an area of 45 km^2 and 42 cameras were palced in thungnamon covering an area of 26 km^2.In this study, 13 species of carnivorous mammals from 6 orders were found including leopard cat(*Prionailurusbengalensis*),clouded leopard(*Pardofelisnebulosa*),Asian golden cat (*Catopumatemminckii*),leopard (*Pantherapardus*), Asiatic jackal(*Canisaureus*),Asian wild dog (*Cuonalpinus*),Asiatic black bear(*Ursusthibetanus*),crab-eating mongoose (*Herpestesurva*),large-spotted civet (*Viverramegaspila*),Asian palm civet (*Paradoxurushermaphroditus*), large indian civet (*Viverazibetha*),hog badger(*Arctonyxcollaris*) and yellow-throated marten(*Martesflavigula*). Nine species were found in thungsalakphra and 10 species were found in thungnamon. The similarities between the two areas were 63%. The species with the highest abundance was the Asiatic jackalfollowed by the Asian wild dog, hog badger, leopard cat, large indian civet, Asiatic black bear, large-spotted civet, Asian palm civet, clouded leopard, leopard, Asian golden cat, yellow-throated marten and crab-eating mongoose, respectively. The probability in the site occupancy (ψ) in thungsalakpra could only be calculated in two species including the Asiatic jackals, with ψ= 0.48 (SE=0.15) equal to a population density of 0.75 animals/$km^2$and the Asian wild dog with ψ= 0.47 and a population of 0.84 animals/km^2. The probability in the site occupancyin thungnamon could be calculated in seven species including leopard cat (ψ= 0.32, population of 0.43 animals/km^2), hog badger (ψ=0.52, population 1.00 animals/km^2), large indian civet (ψ= 0.36, population 0.50 animals/km^2), Asiatic jackal (ψ= 0.22, population 0.26 animals/km^2), Asiatic black bear (ψ= 0.15, population 0.16 animals/km^2), Asian palm civet (ψ= 0.22, population 0.26 animals/km^2) and leopard (ψ= 0.04, population 0.04 animals/km^2). Most of the carnivorous mammals occupied dry evergreen forests. The factors affecting thepresence of the carnivores were the ranger stations, water source, elevation above sea level and the rangers' inspection routes, respectively. The highest activities of the carnivores were seen during 00.00-06.00 hr. They were mostly active at night until 06.00 – 08.00 hr.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้เนื่องจากคำแนะนำและความกรุณา รองศาสตราจารย์ ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. รองลาภ สุขมาสรวง กรรมการที่ปรึกษารอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลดาวัลย์ พวงจิตรผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุทัยวรรณ แสงวณิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประทีป ด้วงแค อาจารย์ประจำวิชาสัมมนา ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณไพฑูรย์ อินทรบุตร หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระคุณประวุธ เปรมปรีดิ์ คุณประวิทย์ อินทร์น้อยตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระที่คอยให้ความช่วยเหลือ ที่พักและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณ Dr. William J. McSheaMs. Megan Baken-Whattonสถาบันสมิธโซเนียนประเทศสหรัฐอเมริกา และน.สพ. ดร.มาโนชญ์ ยินดี ที่ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัยนี้จนสำเร็จ คุณวัชระ จิตจำนงค์ คุณณัฐธิดา สิทธิรัตน์ คุณก้องแสง ภูวินศักดิ์สกุล คุณขวัญฤทัย จรัสเพ็ชร คุณยุวลักษณ์ ชนะชัย คุณวริศราโทมัสรวมทั้งพี่ เพื่อน น้องทุกๆ ท่าน ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ข้าพระเจ้าขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ชาย ที่อบรมเลี้ยงดูให้การศึกษาคอยเป็นห่วงและให้กำลังในเสมอมา และสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

กิตติวรา ศิริภัทรนุกูล

ธันวาคม 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	28
สถานที่ศึกษา	35
ผลและวิจารณ์	43
สรุป	100
ข้อเสนอแนะ	104
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	106
ภาคผนวก	123
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	134

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบในประเทศไทย และสถานภาพทางการอนุรักษ์	6
2	ชนิดของสัตว์กินเนื้อที่พบบริเวณทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ จากกล้องดักถ่ายภาพ	45
3	ดัชนีความความคล้ายคลึง (similarity index) ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ พื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ	53
4	ความมากมายของสัตว์กินเนื้อบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ และพื้นที่ทุ่งนามอญ	55
5	แสดงการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) ของสัตว์ป่ากินเนื้อพื้นที่ทุ่งสลักพระในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	56
6	การครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) และความมากมายของสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ พื้นที่ทุ่งสลักพระในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	57
7	แสดงการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) ของสัตว์ป่ากินเนื้อพื้นที่ทุ่งนามอญในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	58
8	การครอบครองพื้นที่ (occupancy) และความมากมายของสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ พื้นที่ทุ่งนามอญ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	59
9	ความมากมายสัมพันธ์ต่อสภาพพื้นที่ วิเคราะห์จากจำนวนภาพถ่ายจำแนกตามชนิดป่า	62
10	จำนวนภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อที่สามารถบันทึกได้ตามสภาพปัจจัยแวดล้อมบริเวณที่ตั้งกล้องดักถ่ายภาพในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	63
11	ความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าเลี้ยงอันดับสัตว์กินเนื้อกับสัตว์ป่าชนิดอื่นบริเวณทุ่งสลักพระ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	65
12	ความเหมาะสมของการปรากฏร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าเลี้ยงอันดับสัตว์กินเนื้อกับสัตว์ป่าชนิดอื่นบริเวณทุ่งนามอญ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	68
13	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรากฏของสัตว์ป่ากินเนื้อ (%) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	92

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	จำนวนตำแหน่งตั้งกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละพื้นที่ที่พบสัตว์กินเนื้อ	124
2	ชนิดสัตว์ป่าชนิดอื่นๆที่พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	125
3	การปรากฏสัตว์กินเนื้อพื้นที่ทุ่งสลักพระจำนวน 45 ตารางกริต	126
4	การปรากฏสัตว์กินเนื้อบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ จำนวน 26 ตารางกริต	128
5	ช่วงเวลาการทำกิจกรรม (%) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	129
6	ช่วงเวลาการทำกิจกรรม (%) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ ที่พบจำนวนภาพน้อย จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	133

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะอุปกรณ์ และการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ (ก = กล้องดักถ่ายภาพ ข = กล่องเหล็ก ค = ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ ง= กล้องดักถ่ายภาพติดตั้งเรียบร้อยแล้ว)	30
2	แสดงตารางกริตในพื้นที่ศึกษา ก = ทุ่งสลักพระ ข = ทุ่งนามอญ ตารางกริตละ 1 กม^2	31
3	แผนที่ภูมิประเทศ และลำน้ำสำคัญในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	33
4	ขั้นตอนการทำแบบจำลองการกระจายของสัตว์ป่าตามปัจจัยแวดล้อม โดยวิธี Maximum Entropy	34
5	แผนที่แสดงพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	36
6	สภาพป่าเบญจพรรณและป่าไผ่บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ (ก) และทุ่งนามอญ (ข) ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	40
7	แสดงตารางกริตสำรวจและจุดติดตั้งกล้อง พื้นที่ศึกษาทุ่งสลักพระ (ตารางกริตละ 1 กม^2)	41
8	แสดงตารางกริตสำรวจและจุดติดตั้งกล้อง พื้นที่ศึกษาทุ่งนามอญ (ตารางกริตละ 1 กม^2)	42
9	หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	46
10	หมาใน (*Cuon alpinus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	46
11	อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus ermaphroditus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	47
12	ชะมดแผงสันหางดำ (*Viverra megaspila*)บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	47
13	พังพอนกินปู (*Herpestes urva*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	48
14	แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*)บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	48
15	เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	49
16	เสือดำ (*Panthera pardus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ	49
17	เสือไฟ (*Catopuma temminckii*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ	50

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
18	ชะมดแผงหางปล้อง (*Vivera zibetha*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ	50
19	หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*)บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ	51
20	หมาไม้ (*Martes flavigula*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ	51
21	หมีควาย (*Ursus thibetanus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ	52
22	โอกาสในการใช้พื้นที่อาศัยของหมาจิ้งจอกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	70
23	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมาจิ้งจอก (ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ชั้นระดับความสูง (ค) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า	71
24	โอกาสในการใช้พื้นที่อาศัยของหมาใน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	72
25	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมาใน (ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ชั้นระดับความสูง (ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (จ) ชนิดป่า	73
26	โอกาสในการใช้พื้นที่อาศัยของแมวดาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	74
27	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของแมวดาว (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ค) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ง) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (จ) ชนิดป่า	75
28	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของหมีควายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	76
29	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมีควาย (ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ค) ชั้นระดับความสูง (ง) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (จ) ชนิดป่า	77
30	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของอีเห็นธรรมดาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	78
31	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของอีเห็นธรรมดา (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า	79
32	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของเสือลายเมฆในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	80

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
33	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของเสือลายเมฆ (ก) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ข) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ชั้นระดับความสูง (จ) ชนิดป่า	81
34	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของชะมดแผงสันหางดำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	82
35	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของชะมดแผงสันหางดำ (ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ชั้นระดับความสูง (จ) ชนิดป่า	83
36	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของชะมดแผงหางปล้องในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	84
37	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของชะมดแผงหางปล้อง (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า	85
38	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของหมูหริ่งทุ่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	86
39	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมูหริ่ง (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (จ) ชนิดป่า	87
40	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของเสือดาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	88
41	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของเสือดาว (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (จ) ชนิดป่า	89
42	โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของเสือไฟในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ	90
43	อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของเสือไฟ (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า	91

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

44	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของสัตว์กินเนื้อ โดยรวมข้อมูลทุกชนิด ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	93
45	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมาจิ้งจอก ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	94
46	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมาใน ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	95
47	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมีควาย ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	95
48	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมูหริ่ง ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	96
49	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของแมวดาว ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	97
50	ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของชะมดแผลหางปล้อง ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี	98

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความหลากชนิด ความมากมาย และการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

Diversity, Abundance and Habitat used of Carnivorous Mammals in Salakphra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province

คำนำ

สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ (carnivorous mammal) ถูกจัดว่าเป็นสัตว์ป่าชนิดสำคัญ (key stone species) ในระบบนิเวศ เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งสูงสุดในระบบห่วงโซ่ และสายใยอาหาร มีบทบาทสำคัญในการควบคุมประชากร และคุณภาพของเหยื่อ ที่มีผลต่อโครงสร้าง หน้าที่ และความหลากหลายทางชีวภาพในระดับต่างๆของสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่อาศัยนั้นด้วย (Croll *et al*., 2005; Crait and Ben-David, 2007) ปัจจุบันสัตว์ป่ากินเนื้อของโลกเกือบทุกชนิดถูกคุกคามอย่างหนัก เกือบทุกชนิดได้รับการจัดให้อยู่ในบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าที่อยู่ในภาวะถูกคุกคาม หรือใกล้สูญพันธุ์ตามการจัดสถานภาพทางการอนุรักษ์ของ IUCN (2014) สาเหตุจากการล่า การลดลงของประชากรเหยื่อ การทำลายถิ่นที่อาศัย การขาดออกจากกันเป็นหย่อมป่า การรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์ ไฟป่า การแพร่ระบาดของโรค การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ (Gese, 2001) ดังนั้นการรักษาประชากรของสัตว์กินเนื้อจึงหมายความถึงการคุ้มครองและรักษาพื้นที่ป่าตลอดจนคุณภาพของถิ่นอาศัยธรรมชาติด้วย โดยประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อที่สำคัญในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Corbet and Hill, 1992; Hedges *et al*., 2013) อย่างไรก็ตามสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อเป็นสัตว์ป่าที่มีความเฉลียวฉลาด ส่วนใหญ่ออกหากินในเวลากลางคืน หลบซ่อนตัวได้ดี พบเห็นตัวยาก มีพื้นที่อาศัยกว้าง การศึกษาชนิดและจำนวนของสัตว์ป่ากลุ่มนี้จึงมีความยากลำบากเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาสัตว์ป่ากลุ่มอื่น จึงอาจเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่มีผู้ศึกษาน้อย ดังนั้นการจัดการพื้นที่อนุรักษ์โดยอาศัยชนิดสัตว์ป่าสำคัญมีความจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิด จำนวนประชากร การกระจาย การเลือกใช้พื้นที่ ตลอดจนความสัมพันธ์กับสัตว์ป่าชนิดอื่น ความรู้ดังกล่าวซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการจัดการยังมีน้อยมาก และเป็นส่วนหนึ่งที่อาจทำให้การจัดการพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของประเทศไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508 (สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, 2557) โดยพื้นที่ที่สำคัญสำหรับการอาศัยของสัตว์ป่าในพื้นที่ ได้แก่ทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญ ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบกว้างใหญ่อยู่ตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ เป็นที่รวมของสัตว์ป่าที่สำคัญที่ยังคงเหลืออยู่ (ประวุธ, 2556) โดยยังไม่เคยมีการศึกษาชนิดและความมากมายของสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อมาก่อน การศึกษาครั้งนี้นอกจากทำให้ทราบชนิด ความมากมายทั้งในเชิงสัมพัทธ์ และจำนวนประชากร ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ที่สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาในพื้นที่แห่งอื่น การศึกษานี้ยังเป็นการพัฒนาวิธีการศึกษาโดยใช้กล้องดักถ่ายภาพเพื่อให้ได้ผลความถูกต้อง การคำนวณค่าการครอบครองพื้นที่ (occupancy) ตลอดจนจำนวนประชากรในแต่ละชนิดโดยอาศัยพื้นฐานจากค่าความน่าจะเป็นของการจำแนกที่ได้จากภาพถ่าย การนำผลที่ได้ไปใช้ในการคาดการณ์พื้นที่อาศัยของสัตว์ป่ากินเนื้อในพื้นที่ ตลอดจนการทำกิจกรรมในรอบวันนับเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการจัดการพื้นที่ (Gerber *et. al*., 2012) นอกจากนี้ผลการศึกษาในพื้นที่ทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญ สามารถนำมาใช้ตอบสมมุติฐานเกี่ยวกับผลกระทบของกิจกรรมมนุษย์ที่มีต่อการปรากฏของสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อเป็นอาหารในพื้นที่ด้วย

แม้ว่าการศึกษานี้ได้ดำเนินการในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ แต่ผลที่ได้นอกเหนือจากใช้ในการทำความเข้าใจสภาพระบบนิเวศ เข้าใจถึงความสำคัญ สำหรับการอนุรักษ์สัตว์ป่ากินเนื้อสำคัญในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าตะวันตก และมีอาณาเขตต่อเนื่องกับพื้นที่มรดกทางธรรมชาติของโลก ทั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลเริ่มต้นสำหรับการติดตามการเปลี่ยนแปลงชนิด จำนวนประชากร การกระจายของสัตว์ป่ากินเนื้อ เพื่อใช้เป็นสิ่งชี้วัดผลการจัดการถิ่นที่อาศัยด้านต่างๆ รวมถึงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้สังคมเห็นคุณค่า ความสำคัญของพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากชนิด และความมากมาย ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

2. เพื่อศึกษาการครอบครอบเชิงพื้นที่ การใช้พื้นที่ถิ่นอาศัย ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจเอกสาร

อนุกรมวิธาน

Wilson and Mittermeier (2009); Wilson and Reeder (2005, 2011) ได้จัดลำดับชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ (Order Canivora) ในโลก ว่าประกอบด้วย 12 วงศ์ (Family) ซึ่งมีจำนวนสมาชิกรวมกันมากกว่า 270 ชนิด (Speies) ไว้ ดังนี้

Class Mammalia

Order Canivora

Family Canidae
Family Usidae
Family Mustelidae
Family Viverridae
Family Felidae
Family Herpestidae
Family Prionodontidae
Family Hyaenidae
Family Eupleridae
Family Ailuridae
Family Procyonidae
Family Mephitidae

Lekagul and McNeely (1988) และ จอนห์ (2553) จัดลำดับชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ ในประเทศไทยว่า ประกอบด้วย 6 วงศ์ รวม 36 ชนิด อาศัยแนวทางการจัดจำแนกสามารถลำดับจากการจัดอนุกรมวิธานของ Corbet and Hill (1992) จากชั้น (Class) จนถึงวงศ์ย่อย (Subfamily) ไว้ดังนี้

Class Mammalia

Order Canivora

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Superfamily Canoidea

Family Canidae

Subfamily Caninae

Subfamily Simocyoninae

Family Ursidae

Family Mustelidae

Subfamily Mustelinae

Subfamily Melinae

Subfamily Lutrinae

Superfamily Feloidea

Family Viverridae

Subfamily Viverinae

Subfamily Paradoxurinae

Subfamily Hemigalinae

Family Felidae

Subfamily Felinae

Subfamily Pantherinae

Subfamily Machairodontinae

Subfamily Proailurinae

ประเทศไทย พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ จำนวน 6 วงศ์ รวม 36 ชนิด (Lekagul and McNeely, 1988; Chutipong *et al*., 2010) ได้แก่ (1) Family Canidae ประกอบด้วย 2 สกุล 2 ชนิด คือ หมาใน และหมาจิ้งจอก (2) Family Usidae ประกอบด้วย 1 สกุล 2 ชนิด คือ หมีควาย และ หมีหมา (3) Family Mustelidae ประกอบด้วย 7 สกุล 10 ชนิด คือ เพียงพอนเหลือง เพียงพอนเส้นหลังขาว เพียงพอนเล็กสีน้ำตาล หมาไม้ หมูหริ่ง หมาหริ่ง นากใหญ่ธรรมดา นากใหญ่ขนเรียบ นากใหญ่จมูกขน และนากเล็กเล็บสั้น (4) Family Viverridae ประกอบด้วย 9 สกุล 11 ชนิด ชะมดเช็ด ชะมดแผงหางปล้อง ชะมดแผงสันหางดำ ชะมดแปลงลายแถบ ชะมดแปลงลายจุด อีเห็นหน้าขาว อีเห็นธรรมดา อีเห็นเครือ หมีขอ อีเห็นลายพาด และ อีเห็นน้ำ (5) Family Herpestidae ประกอบด้วย 1 สกุล 2 ชนิด คือ พังพอนกินปู และพังพอนธรรมดา (6) Family Felidae

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประกอบด้วย 6 สกุล 9 ชนิด คือ แมวลายหินอ่อน เสือปลา แมวดาว แมวป่าหัวแบน เสือกระต่าย เสือไฟ เสือลายเมฆ เสือดาว และ เสือโคร่ง ดังรายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบในประเทศไทย และสถานภาพทางการอนุรักษ์

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อสัตวศาสตร์	IUCN (2014)	ONEP (2006)
Family Canidae					
1	หมาจิ้งจอก	Asiatic jackal	*Canis aureus*	LC	VU
2	หมาใน	Asian wild dog	*Cuon alpinus*	EN	VU
Family Ursidae					
3	หมีควาย	Asiatic black bear	*Ursus thibetanus*	VU	VU
4	หมีหมา	Malayan sun bear	*Ursus malayanus*	VU	VU
Family Mustelidae					
5	เพียงพอนเหลือง	Siberian weasel	*Mustela sibirica*	LC	VU
6	เพียงพอนเส้นหลังขาว	Back-striped weasel	*Mustela strigidorsa*	LC	EN
7	เพียงพอนเล็กสีน้ำตาล	Malaysian weasel	*Mustela nivalis*	LC	VU
8	หมาไม้	Yellow-Throated Marten	*Martes flavigula*	LC	-
9	หมูหริ่ง	Hog badger	*Arctonyx collaris*	NT	-
10	หมาหริ่ง	Burmese ferret-badger	*Melogale personata*	DD	-
11	นากใหญ่ธรรมดา	Common otter	*Lutra lutra*	NT	-
12	นากใหญ่ขนเรียบ	Smooth-coated otter	*Lutrogale perspicillata*	EN	VU
13	นากใหญ่จมูกขน	Hairy-nosed otter	*Lutra sumatran*a	EN	-
14	นากเล็กเล็บสั้น	Small-clawed otter	*Aonyx cinerea*	VU	-
Family Viverridae					
15	ชะมดเช็ด	Small indian civet	*Viverricula indica*	DD	-
16	ชะมดแผงหางปล้อง	Large indiancCivet	*Viverra zibetha*	NT	-
17	ชะมดแผงสันหางดำ	Large-spotted civet	*Viverra megaspila*	VU	EN
18	ชะมดแปลงลายแถบ	Banded linsang	*Prionodon Linsang*	LC	VU
19	ชะมดแปลงลายจุด	Spotted linsang	*Prionodon pardicolor*	LC	EN
20	อีเห็นหน้าขาว	Three-striped palm civet	*Arctogalidia trivirgata*	LC	-
21	อีเห็นธรรมดา	Common palm civet	*Paradoxurus hermaphroditus*	LC	-
22	อีเห็นเครือ	Masked palm civet	*Paguma larvata*	LC	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อสัตวศาสตร์	IUCN (2014)	ONEP (2006)
23	หมีขอ	Binturong	*Arctictis binturong*	VU	-
24	อีเห็นลายพาด	Banded palm civet	*Hemigalus derbyanus*	VU	EN
25	อีเห็นน้ำ	Otter civet	*Cynogale bennettii*	EN	-
Family Herpestidae					
26	พังพอนธรรมดา	Javan mongoose	*Herpestes javanicus*	LC	-
27	พังพอนกินปู	Crab-eating mongoose	*Herpestes urva*	LC	-
Family Felidae					
28	แมวลายหินอ่อน	Marbled cat	*Pardofelis marmorata*	VU	EN
29	เสือปลา	Fishing cat	*Prionailurus viverrina*	EN	VU
30	แมวดาว	Leopard cat	*Prionailurus bengalensis*	LC	-
31	แมวป่าหัวแบน	Flat-headed cat	*Prionailurus planiceps*	EN	CR
32	เสือกระต่าย	Jungle cat	*Felis chaus*	LC	CR
33	เสือไฟ	Asian golden cat	*Catopuma temminckii*	EN	VU
34	เสือลายเมฆ	Clouded leopard	*Pardofelis nebulosa*	VU	VU
35	เสือดาว	Panther	*Panthera pardus*	NT	VU
36	เสือโคร่ง	Tiger	*Panthera tigris*	EN	EN

หมายเหตุ

LC = Least concern VU = Vulnerable

EN = Endangered NT = Near threaten

DD = Data deficient CR = Critically endangered

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาสถานภาพทางการอนุรักษ์ที่จัดโดย IUCN (2014) พบว่า สัตว์ป่ากินเนื้อที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย ได้รับการจัดสถานภาพให้อยู่ในภาวะมีแนวโน้มถูกคุกคาม (vunerable) จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ หมีควาย หมีหมา นากเล็กเล็บสั้น ชะมดแผงสันหางดำ หมีขอ อีเห็นลายพาด แมวลายหินอ่อน และ เสือลายเมฆ ได้รับการจัดให้อยู่ในภาวะใกล้ถูกคุกคาม (near threaten) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ หมูหริ่ง นากใหญ่ธรรมดา ชะมดแผงหางปล้อง และ เสือดาว ได้รับการจัดสถานภาพให้อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ (endangered) จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ หมาใน นากใหญ่ขนเรียบ นากใหญ่จมูกขน อีเห็นน้ำ เสือปลา แมวป่าหัวแบน เสือไฟ และ เสือโคร่ง ชนิดที่ได้รับการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จัดสถานภาพว่าเป็นกังวลน้อย (least concern) มี 14 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก เพียงพอนเหลือง เพียงพอนเส้นหลังขาว เพียงพอนเล็กสีน้ำตาล หมาไม้ ชะมดแปลงลายแถบ ชะมดแปลงลายจุด อีเห็นหน้าขาว อีเห็นธรรมดา อีเห็นเครือ พังพอนธรรมดา พังพอนกินปู เสือกระต่าย และแมวดาว และมีสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ 2 ชนิด ได้แก่ หมาหริ่ง และชะมดเช็ด

เมื่อพิจารณาสถานภาพทางการอนุรักษ์ที่จัดโดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ ONEP (2006) ซึ่งเป็นเอกสารเผยแพร่ล่าสุด พบว่าสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อที่พบ 37 ชนิด โดยมี เพียงพอนผ้าห่มปก เพิ่มขึ้นอีก 1 ชนิด ซึ่งมิได้อยู่ในรายงานของ Corbet and Hill (1992) อยู่ในบัญชีแดง (red list data) 21 ชนิด โดยมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) 2 ชนิด ได้แก่ แมวป่าหัวแบน และเสือกระต่าย มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (endangered) 6 ชนิด ได้แก่ เสือโคร่ง แมวลายหินอ่อน อีเห็นลายพาด ชะมดแปลงลายจุด ชะมดแผงสันหางดำ และ เพียงพอนเส้นหลังขาว มีสถานภาพมีแนวโน้มถูกคุกคาม (vulnerable) รวม 12 ชนิด ได้แก่ เสือดาว เสือลายเมฆ เสือไฟ เสือปลา ชะมดแปลงลายแถบ นากใหญ่ขนเรียบ เพียงพอนเล็กสีน้ำตาล หมีควาย หมีหมา เพียงพอนเหลือง หมาจิ้งจอก และ หมาใน (ดูรายละเอียดในตารางที่ 1) โดยเพียงพอนดอยผ้าห่มปกได้รับการจัดสถานภาพมีข้อมูลไม่เพียงพอ (least concern) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อในประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในภาวะถูกคุกคามจนเสี่ยงต่อการสูญหายไปจากธรรมชาติ

ลักษณะทั่วไป

สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อโดยทั่วไปมีสูตรฟัน 3/3 1/1 4/4 2/2-3 โดยฟันหน้า 3 ซี่ ไม่สามารถแยกออกจากขากรรไกรได้ และพบช่องว่างระหว่างฟันเขี้ยว (canine) กับฟันตัด (incisor) ซึ่งเป็นช่องที่พอดีกับเขี้ยวล่างเมื่อเวลาสัตว์ปิดปาก ฟันเขี้ยวบน และเขี้ยวล่างมีขนาดใหญ่ยาว แหลมคม แข็งแรงสำหรับใช้ในการฆ่าเหยื่อ ฟันสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมสัตว์กินเนื้อ มีวิวัฒนาการมาเพื่อใช้ในการฉีกเหยื่อ โดยฟันกรามหน้าคู่ที่ 4 (premolar 4: P4) และฟันกราม (molar: M1) ซี่แรกของขากรรไกรบนและล่าง (M1) มีลักษณะคล้ายกับใบเลื่อย (carnassial teeth) (Lekagul and McNeely, 1988)

อุ้งของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในอันดับสัตว์กินเนื้อทุกชนิดมีเล็บ (claw) ค่อนข้างยาว แต่อาจพบว่าบางชนิดมีเล็บสั้น เช่น นากเล็กเล็บสั้น (*Aonyx cinerea*) (Illiger, 1815; ประทีป, 2554)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สัตว์ที่อยู่ในวงศ์ Felidae สามารถซ่อนเล็บได้ (retractile claw) ด้วยการหดเข้าไปในซอกเล็บซึ่งบริเวณที่พัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษเรียกว่าปลอกเล็บ (claws sheet) อย่างไรก็ตาม พบว่า สัตว์ป่าในวงศ์ Viverridae บางชนิดก็สามารถหดซ่อนเล็บได้เช่นเดียวกัน (โอภาส, 2518) นอกจากนี้บริเวณอุ้งตีนของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ มีชื่อเรียกแตกต่างกันตามตำแหน่ง คือ อุ้งนิ้ว (digital pad) อุ้งฝ่าตีน (plantar pad) และอุ้งส้น (metacarpal pad) ซึ่งปกติมีเฉพาะตีนหน้าเท่านั้น ส่วนตีนหลังมักไม่ปรากฏอุ้งส้นแต่อย่างใด อุ้งแต่ละแบบอาจเรียบ เป็นเม็ดเล็กๆ หรือเป็นเส้นโดยเฉพาะปลายอุ้งนิ้ว (เกรียงศักดิ์, 2542; Lekagul and McNeely, 1988)

ชีววิทยา และนิเวศวิทยาบางประการของสัตว์กินเนื้อ

การเลือกใช้ถิ่นอาศัย

สิ่งมีชีวิตมีการเลือกใช้พื้นที่อาศัยแตกต่างกันไปตามความต้องการเฉพาะตัวเพื่อความเหมาะสมในการดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อม Morris *et al*. (2000) กล่าวว่าการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของสัตว์ป่ามีความเกี่ยวข้องกับการเกิด (birth) การอพยพเข้า (immigation) การตาย (death) และการอพยพออก (emigation) หรือ BIDE model ของพลวัตรประชากรสัตว์ป่า ซึ่งทำให้เกิดความผันแปรไปตามเวลาและสถานที่ ขณะที่ Lekagul and McNeely (1988) กล่าวว่าการเลือกใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า มีความผันแปรไปตามปัจจัยต่างๆที่มีความจำเป็นสำหรับสัตว์นั้น ได้แก่ พื้นที่อาศัย ช่วงเวลา ความหลากหลาย ตลอดจนแนวเชื่อมต่อของชนิดป่า สัตว์ป่า สัตว์ป่าแต่ละชนิดแสดงความเป็นเจ้าของพื้นที่ ในรูปแบบของอาณาเขตป้องกัน (territory) หรืออาณาเขตหากิน (home range) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินเนื้อเป็นอาหารสามารถปรับตัวให้อาศัยหากินในพื้นที่ได้อย่างหลากหลายในถิ่นที่อาศัยแบบต่างๆ ทั้งพื้นที่ป่าธรรมชาติ ทุ่งหญ้า สวนป่า หรือพื้นที่เกษตรกรรม

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อส่วนใหญ่ออกหากินในเวลาพลบค่ำ ตั้งแต่ช่วงตอนเย็นจนถึงช่วงเช้า หรืออาจถึงช่วงตอนสาย บางชนิดออกหากินในตอนกลางวัน โดยปกติออกหากินอย่างโดดเดี่ยว แต่บางชนิดอาจออกหากินเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มๆ (Lekagul and McNeely, 1988) กินอาหารได้อย่างหลากหลาย ทั้งสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง เช่น ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีขนาดเล็ก จนถึงสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีขนาดใหญ่ เช่น หนู กระแต ค้างคาว กระจง เก้ง กวาง กระทิง วัวแดง หรือแม้แต่สัตว์กินเนื้อด้วยกันเอง รวมถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ไส้เดือน ไข่แมลง ผึ้ง หรือแมลงชนิดอื่นๆ หอยทาก ตะขาบ กุ้ง ปู กิ้งกือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หอย แมงมุม และแมงป่อง รวมถึงพืช ผลไม้ชนิดต่างๆในธรรมชาติด้วย (Wang, 2007; Wang and Macdonald, 2009) โดยลักษณะทางชีววิทยาและนิเวศวิทยาบางประการของสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิดตามวงศ์ มีดังต่อไปนี้

วงศ์ Canidae ในประเทศไทยพบ 2 ชนิด (Lekagul and McNeely, 1988) ดังนี้

สุนัขจิ้งจอก (*Canis aureus*) ชอบอาศัยอยู่ในพื้นที่มีความแห้งแล้ง โดยเฉพาะป่าเต็งรัง หรือป่าเบญจพรรณ บางครั้งพบอาศัยอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่อาศัยของมนุษย์ จนถึงในพื้นที่สูงถึง 3,800 เมตร จากระดับน้ำทะเลในประเทศเอธิโอเปีย (Sillero-Zubiri *et al.* 1996) แม้ว่าสุนัขจิ้งจอกถูกจัดว่าเป็นสัตว์กินเนื้อ แต่สามารถกินได้ทั้งพืช สัตว์ขนาดเล็ก เช่น กิ้งก่า จิ้งเหลน แย้ หรือ ซากสัตว์ แมลง และผลไม้ เป็นอาหาร ได้หากินช่วงเวลากลางวันหลบนอน อาศัยอยู่ในโพรงดิน ชอบออกหากินในเวลากลางคืน หากอาศัยอยู่รวมกันหลายตัวสามารถจับสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ เช่น เก้ง ส่วนใหญ่หากินตัวเดียวหรือเป็นคู่ คือประมาณ 2-4 ตัว ไม่ค่อยอยู่เป็นฝูง (Wilson and Reeder, 2005) Simchareon (1995) ศึกษาพื้นที่อาศัยของสุนัขจิ้งจอกเพศผู้ด้วยการติดสัญญาณวิทยุในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี พบว่า มีขนาดพื้นที่อาศัยในรอบ 16 เดือนเท่ากับ 923 เฮกแตร์ พื้นที่อาศัยส่วนใหญ่ครอบคลุมป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง พบว่าสุนัขจิ้งจอกที่ติดสัญญาณวิทยุมีกิจกรรมสูงสุดในช่วงเวลา 22.00 – 04.00 น. และมีกิจกรรมน้อยที่สุดระหว่างเวลา 12.00 – 14.00 น.

หมาใน (*Cuon alpinus*) อาศัยอยู่ในป่าเบญจพรรณแม้กระทั่งป่ารุ่นสอง (Lekagul and McNeely, 1988) อยู่รวมกันเป็นฝูงและช่วยกันล่าเหยื่อ ผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุประมาณ 2 ปี ตั้งท้องนานประมาณ 2 เดือน ตกลูกครั้งละ 4–6 ตัว บางครั้งถึง 11 ตัว อายุยืนประมาณ 15 ปี (IUCN, 2014) ออกหากินตอนกลางวัน เช้ามืด และพลบค่ำเป็นหลัก สามารถล่าเหยื่อที่หนักกว่าตัวเองได้ถึง 10 เท่า (Wilson and Reeder, 2005)

บุษบง (2552) รายงานว่าหมาในกระจายอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 32 แห่งที่อยู่ทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นภาคใต้ และพบว่าหมาในมีความชุกชุมมากที่สุดในกลุ่มป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ รองลงมาเป็นกลุ่มป่าตะวันออก และกลุ่มป่าภูเขียว-น้ำหนาว ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัมพรพิมล และคณะ (2555) ศึกษาความชุกชุมและถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของหมาในและเหยื่อในอุทยานแห่งชาติทับลาน จังหวัดนครราชสีมา พบว่า หมาใน มีค่าความชุกชุมในรอบปีเท่ากับ 1% ขณะที่หมูป่ามีความชุกชุม 7.7% กวางป่า เก้ง มีค่าความชุกชุมท่ากับ 3.7% และ 2.0% ตามลำดับ ความชุกชุมสูงสุดของหมาในปรากฏในป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติมากที่สุดโดยมีค่า 3.7% ที่สามารถใช้เป็นดัชนีถึงการเลือกใช้พื้นที่ในป่าประเภทนี้ ขณะที่ความชุกชุมของกวางป่า และหมูป่ามีค่าสูงสุด 30.7% และ 31.5% ในป่าไผ่ ตามลำดับ และความชุกชุมของเก้งมีค่าสูงสุด 9.7% ในป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติ Austin and Tewes (1999) ศึกษาชนิดเหยื่อจากกองมูลในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบว่าชนิดที่พบบ่อย คือ กวางป่า เก้ง เม่นใหญ่ หนู งู นก ปลวก และพืช ตามลำดับ Grassman *et al.* (2005) การศึกษาชนิดเหยื่อของหมาในในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวพบว่าหมาในกินเหยื่ออย่างน้อย 4 ชนิด โดยชนิดที่พบบ่อย ได้แก่ เก้ง กวางป่า หมูป่า และเนื้อทราย ตามลำดับ ขณะที่นคร (2555) พบว่า กวางป่า เก้ง กระจงเล็ก เนื้อทราย หมูหริ่ง และกระเล็น เป็นชนิดเหยื่อที่พบในกองมูลหมาในจากมากไปน้อยตามลำดับ

วงศ์ Ursidae ในประเทศไทยพบ 2 ชนิด (Medway, 1969; Lekagul and McNeely, 1988) ดังนี้

หมีควาย (*Ursus thibetanus*) อาศัยตามโพรงไม้หรือในถ้ำที่ บางครั้งอาจเข้ามากินในพื้นที่เกษตรกรรม มักออกหากินในเวลากลางคืน ปีนต้นไม้ไม่เก่ง แต่ชอบฉีกเปลือกไม้เพื่อหาแมลงใต้เปลือกไม้ อาจหากินเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มเล็กๆ (Wilson and Mittermeier, 2009) หมีควายกินอาหารได้หลากหลาย เช่น ผลไม้ ใบไม้ หน่อไม้ ซากสัตว์ แมลง รังผึ้ง และตัวอ่อนของผึ้ง (Wilson and Reeder, 2005) ยิ่งบุญ และคณะ (2556) ศึกษาชนิดพืชอาหารที่พบในกองมูลหมีควาย รวม 30 กอง ที่พบในช่วงเวลา 18 เดือน พบพืชที่เป็นอาหารอย่างน้อย 16 ชนิด จาก 12 วงศ์ โดยพืชที่พบบ่อย ได้แก่ วงศ์ Labiatae ซึ่งได้แก่ สวอง รองลงมาคือพืชในวงศ์ Leguminosae ได้แก่ คูน และ วงศ์ Moraceae ได้แก่ ไทร พบว่าหมีควายชอบกินผลมากที่สุดถึง 94.63% พบแมลงในมูลหมีควาย 7 วงศ์ 6 อันดับ นอกจากนี้ยังพบชิ้นส่วนกระดูกของสัตว์เลี้อยคลาน กระทิง และเลียงผา ด้วย

หมีหมา (Ursus malayanus) อาศัยอยู่ในป่าทึบไม่ชอบอยู่ตามเขาขึ้นต้นไม้เก่ง ชอบนอนบนต้นไม้หรือตามโพรงไม้สูงๆ ไม่ชอบนอนพื้นดิน (Wilson and Mittermeier, 2009) ปกติหมีหมาหากินกลางคืน บางครั้งก็ออกหากินกลางวัน มักหากินเป็นคู่ชอบกินลูกไม้ ใบไม้อ่อน กินได้ทั้งสัตว์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเช่น กระรอก ไส้เดือน เป็นต้น รวมถึงน้ำผึ้ง นอกจากนี้ยังชอบกินเนื้ออ่อนของมะพร้าว (Wilson and Reeder, 2005)

วงศ์ Mustelidae ในประเทศไทยพบ 10 ชนิด (Lekagul and McNeely, 1988) ดังนี้

เพียงพอนเหลือง (*Mustela sibirica*) อาศัยอยู่บนพื้นดินมีอาณาเขตเฉพาะตัวเคยพบว่าเดินทางหากินเป็นระยะทางถึง 8 กิโลเมตรในคืนเดียว (Duckworth and Robichaud, 2005) ชอบหากินโดยลำพังตั้งแต่พลบค่ำจนถึงรุ่งสาง อาหารหลักคือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดเล็ก เช่น หนูผี เป็นต้นบางครั้งก็จับนกและกินไข่นก ในยามอาหารหลักขาดแคลนก็อาจกินแมลงหรือสัตว์ไม่มีกระดูกสัน (Lekagul and McNeely, 1988)

เพียงพอนเส้นหลังขาว (*Mustela strigidorsa*) อาศัยอยู่ตามพื้นดินหรือโคนต้นไม้ ชอบออกหากินในช่วงเวลากลางวัน โดยมักล่าสัตว์ขนาดเล็ก เช่น หนู กระรอก เป็นต้น (Lekagul and McNeely, 1988)

เพียงพอนเล็กสีน้ำตาล (*Mustela nivalis*) อาศัยอยู่ตามพื้นดินปกติแล้วไม่ขึ้นต้นไม้ (Medway, 1969) ชอบหากินตามพื้นดินเวลากลางคืนกินพวกสัตว์เล็กๆ เช่นกบ หนู เขียด แมลง ไก่ เป็นต้น (ประทีป, 2554)

หมาไม้ (*Martes flavigula*) อาศัยอยู่บนต้นไม้บางครั้งพบว่าอยู่บนพื้นดิน เป็นสัตว์ที่มีกลิ่นตัวแรงมากมีความคล่องแคล่วปราดเปรียวมาก (Duckworth and Robichaud, 2005) ชอบออกหากินในเวลากลางวันแต่บางครั้งอาจหากินในเวลากลางคืน มักจะหากินแต่เพียงลำพังหรือเป็นคู่ กินอาหารได้หลากหลายประเภททั้งพืช และสัตว์มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง นอกจากนี้ยังสามารถกินผึ้งและน้ำผึ้งเหมือนหมีได้อีกด้วย (Lekagul and McNeely, 1988)

หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) อาศัยหลบซ่อนตัวตามโพรงดิน บางทีหมูหริ่งอาจนอนตามซอกหินในฤดูผสมพันธุ์จะอยู่เป็นคู่ (Medway, 1969; Lekagul and McNeely, 1988) ชอบออกหากินเวลากลางคืน กลางวันนอนหลบซ่อนตัวชอบออกหากินและอยู่ตามลำพัง ขุดคุ้ยดินหาอาหารกินโดยใช้จมูกและเล็บเท้าที่แข็งแรง อาหารพวกสัตว์เล็กๆเช่นหนู เป็นต้น (Wilson and Mittermeier, 2009)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมาหริ่ง (*Melogale personata*) อาศัยอยู่ได้หลายสภาพแวดล้อม ทุ่งหญ้า ไปจนถึงป่าสมบูรณ์ ชอบออกหากินตามลำพังในเวลากลางคืน นอนหลับในโพรงไม้หรือโพรงดินในเวลากลางวัน กินอาหารได้หลายประเภท แต่ส่วนใหญ่มักจะเป็นสัตว์ขนาดเล็ก เช่น หอย กุ้ง ปู แมลง ไส้เดือน สัตว์เลื้อยคลาน หรือไข่นกที่ทำรังตามพื้นดิน (Wilson and Reeder, 2005)

นากใหญ่ธรรมดา (*Lutra lutra*) อาศัยอยู่ได้หลายสภาพแวดล้อมต่างเช่น ป่าใกล้ลำธาร แม่น้ำขนาดใหญ่ สามารถขึ้นไปอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำบนพื้นที่ที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลถึง 1,000 ชอบออกหากินตามลำพังหรือเป็นกลุ่มเล็กๆหากินได้ทั้งกลางวันและกลางคืน อาหารหลักคือสัตว์น้ำชนิดต่างๆรวมทั้งเป็ดไก่ และนกน้ำชนิดต่าง ด้วยสามารถหาอาหารในน้ำที่มืดและขุ่นได้ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสจากหนวด ทำหน้าที่รับรู้แรงสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ (Wilson and Mittermeier, 2009)

นากใหญ่ขนเรียบ (*Lutrogale perspicillata*) อาศัยตามพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นที่ลุ่มต่ำ เช่น ริมทะเลสาบ ลำธาร คลอง ใช้หนวดเป็นประสาทสัมผัสในการรับรู้ เช่นเดียวกับนากชนิดอื่นๆ โดยใช้หนวดทำหน้าที่รับแรงสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ ออกหากินทั้งกลางวันและกลางคืน มักอยู่รวมกันเป็นครอบครัวเล็กๆ ใช้หนวดทำหน้าที่รับแรงสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ กินอาหารได้หลากหลายประเภททั้งสัตว์น้ำชนิดต่างๆ เช่นปลา ปู เป็นต้นรวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดเล็กเช่น หนู เป็นต้น (Wilson and Mittermeier, 2009)

นากใหญ่จมูกขน (*Lutra sumatran*a) อาศัยอยู่ตามหนอง บึง ว่ายน้ำเก่ง ชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แต่ในช่วง ฤดูกาลผสมพันธุ์จะอยู่เป็นคู่ นากใหญ่จมูกขนนับว่าเป็นนากชนิดที่ได้ชื่อว่าหายากที่สุดในโลก เพราะมีรายงานพบเห็นเพียงไม่กี่ครั้งและมีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมน้อยมาก มักพบนากชนิดนี้ตามพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น ปากแม่น้ำใกล้กับทะเลหรือชายฝั่ง สำหรับในประเทศไทยพบบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ จากรายงานเมื่อปี พ.ศ. 2531 มีการพบนากจมูกขน 2 แห่ง คือ ลุ่มแม่น้ำแม่กลอง และบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และในปี พ.ศ. 2542 มีผู้สามารถจับตัวได้อีกที่ป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส ในบริเวณใกล้กับชายแดนมาเลเซีย กินสัตว์น้ำชนิดต่างๆ เช่นปลา ปู เป็นต้น (IUCN, 2014)

นากเล็กเล็บสั้น (*Aonyx cinerea*) อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำเช่น ลำธารขนาดเล็ก ป่าชายเลน ห้วย หนอง คลอง บึง หรือแม้แต่ในพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นเขตเกษตรกรรมของมนุษย์ เช่น ตามท้องร่อง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สวนต่างๆ ออกลูกตามโพรงไม้หรือโพรงหินที่มีอยู่แล้ว เพราะขาหน้าไม่แข็งแรงพอจะขุดโพรงริมตลิ่งได้เหมือนนากชนิดอื่นๆ ออกหากินในเวลากลางคืน บางครั้งอาจพบได้ตั้งแต่ช่วงพลบค่ำจนถึงรุ่งเช้าอาหารหลักได้แก่ สัตว์น้ำชนิดต่างๆชอบกินปูมากที่สุด มักอาศัยอยู่เป็นฝูงเล็กๆ นากเล็กเล็บสั้นไม่ได้ใช้หนวดเป็นประสาทสัมผัสในการรับรู้เหมือนนากชนิดอื่นๆ เพราะมีประสาทสัมผัสอยู่ที่ขาหน้า (Wilson and Reeder, 2005)

วงศ์ Viverridae ในประเทศไทยพบ 11 ชนิด (Lekagul and McNeely, 1988) ดังนี้

ชะมดเช็ด (*Viverricula indica*) อาศัยในป่าที่ไม่รกทึบบริเวณชายป่าที่ติดต่อกับพื้นที่ที่มนุษย์อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม อาศัยอยู่ตามลำพังแต่ในฤดูผสมพันธุ์อาศัยอยู่เป็นคู่ โดยขุดโพรงดินตื้นๆสำหรับเป็นที่ออกลูกและเลี้ยงดูลูกอ่อน เมื่อผ่านช่วงผสมพันธุ์ไปแล้ว แม่ชะมดเช็ดเลี้ยงลูกตามลำพัง (Lekagul and McNeely, 1988) ชอบออกหากินในเวลากลางคืนนอนหลับพักผ่อนเวลากลางวันกินได้ทั้งพืชและสัตว์ (Austin and Tewes, 1999)

ชะมดแผงหางปล้อง (*Viverra zibetha*) อาศัยอยู่ตามโพรงไม้ โพรงหิน หรือในถ้ำ ชอบหากินในเวลากลางคืน กินอาหารได้หลากหลาย ตั้งแต่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กเช่น นก หนู สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ปลา ปู หอยและแมลงไปจนถึงผลไม้บางชนิดเช่น ไทร ตะโก เป็นต้น (Lekagul and McNeely, 1988; Duckworth, 1997)

ชะมดแผงสันหางดำ (*Viverra megaspila*) อาศัยอยู่ตามป่ารกทึบ มักพบอยู่ตามพื้นดินมากกว่าอยู่บนต้นไม้ ขึ้นต้นไม้ไม่เก่ง มักออกหากินตัวเดียวในเวลากลางคืน กลางวันหลบนอนซ่อนตัว กินอาหารได้หลากหลาย เช่นไก่ นก หนู งู กบ เขียด ปลา ปู แมลง ไข่ของแมลง รวมทั้งผลไม้ เช่น มะเกลือ ตะโก และหน่อพืชบางชนิด (Lekagul and McNeely, 1988; Duckworth, 1997)

ชะมดแปลงลายแถบ (*Prionodon linsang*) อาศัยอยู่ในป่าที่ค่อนข้างรกทึบส่วนใหญ่อยู่บนต้นไม้ บางครั้งอาจลงมาบนพื้นดินเป็นสัตว์หากินกลางคืน กินอาหารได้หลากหลายกินได้ทั้งสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กเช่น นก หนู งู และแมลง เป็นต้น (Steinmetz and Simcharoen, 2006)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชะมดแปลงลายจุด (*Prionodon pardicolor*) อาศัยอยู่บนต้นไม้เป็นหลัก นานครั้งจึงลงมาบนพื้นดิน (Lekagul and McNeely, 1988) ออกหากินในเวลากลางคืน ส่วนใหญ่หากินบนต้นไม้เป็นล่าสัตว์ขนาดเล็ก เช่น กระรอก หนู นก และแมลงต่างๆ เป็นต้น (Tizard, 2002)

อีเห็นหน้าขาว (*Arctogalidia trivirgata*) อาศัยอยู่ในป่าที่อุดมสมบูรณ์ เช่นป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ใช้ชีวิตส่วนใหญ่ตามลำพังและหากินบนต้นไม้เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นในช่วงฤดูผสมพันธุ์หรือมีลูกอ่อนที่จะอยู่ด้วยกันเป็นคู่ ออกหากินในเวลากลางคืนโดยมักล่าสัตว์ที่อยู่บนต้นไม้เป็นอาหาร เช่น หนู กระรอกนก และช่วยควบคุมปริมาณกระรอกที่ทำลายสวนมะพร้าวไม่ให้มีมากเกินไป (Wilson and Reeder, 2005)

อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus*) อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ได้ตั้งแต่ ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้งไปจนถึงชายป่าที่ใกล้กับพื้นที่เกษตรกรรมของมนุษย์ออกหากินตามลำพังในเวลากลางคืนนอนหลับในเวลากลางวันกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ เช่นสัตว์ขนาดเล็ก จำพวกแมลงน้ำหวานของเกสรดอกไม้ และผลไม้ เช่นกล้วย เป็นต้น (Austin and Tewes 1999; Lekagul and McNeely, 1988)

อีเห็นเครือ (*Paguma larvata*) สามารถปรับตัวให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้ตั้งแต่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ไปจนถึงชายป่าที่ติดกับพื้นที่ทำการเกษตรกรรม สามารถปีนต้นไม้ได้คล่องแคล่ว และใช้เวลาส่วนใหญ่บนต้นไม้ จากการศึกษาในประเทศเนปาลพบว่า มีการผสมพันธุ์กันในฤดูร้อน โดยในช่วงปลายฤดูฝนอีเห็นเครือตัวเมียสร้างรังในโพรงไม้ สามารถกินได้ทั้งพืชและสัตว์ สัตว์ที่กินได้แก่สัตว์เล็กเช่นกระรอก นก และแมลง เป็นต้น (Wilson and Reeder, 2005)

หมีขอ (*Arctictis binturong*) อาศัยโพรงไม้เป็นที่หลับนอน ปีนต้นไม้ได้เก่งมาก โดยใช้หางที่ยาวเกาะเกี่ยวกิ่งไม้จากต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง นอกจากนี้ยังสามารถว่ายน้ำได้อีกด้วย (Jennings and Veron, 2011; Esselstyn *et al*. 2004) หากินในเวลากลางคืนตามลำพัง แต่ในบางครั้งอาจอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ในเวลากลางวันจะอาศัยโพรงไม้เป็นที่หลับนอน อาหารได้แก่ ผลไม้และสัตว์ที่มีขนาดเล็กชนิดต่างๆ เช่นหนู นก ปลา เป็นต้นและสัตว์เลื้อยคลาน (Grassman *et al*., 2005)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อีเห็นลายพาด (*Hemigalus derbyanus*) อาศัยอยู่ในป่าดิบชื้นใกล้แหล่งน้ำ (Wozencraft, 2005) ออกหากินตามลำพังในเวลากลางคืน มีลิ้นที่สากเหมือนพวกแมว กินสัตว์ขนาดเล็กจำพวกแมลงเช่น ไส้เดือน มด แมงมุม สัตว์น้ำขนาดเล็ก ปลา หอย รวมทั้งพืชและผลไม้เช่น มะเกลือ ตะโก ไทร เป็นต้น (Wozencraft, 2005)

อีเห็นน้ำ (*Cynogale bennettii*) อาศัยในน้ำได้ดี เช่นเดียวกับนาก มักอาศัยอยู่ในป่าพรุหรือพื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ ปีนต้นไม้ได้เก่ง (Veron, 2006; Sebastian, 2005) ออกหากินตามลำพัง โดยล่าพวกสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่นหนู เป็นต้นบางครั้งพบว่าอาจปีนต้นไม้เพื่อกินผลไม้สุก เช่นไทร ตะโก เป็นต้น (Sebastian, 2005)

วงศ์ Herpestidae ในประเทศไทยพบ 2 ชนิด (Lekagul and McNeely, 1988) ดังนี้

พังพอนธรรมดา (*Herpestes javanicus*) อาศัยตามป่าโปร่งหรือทุ่งหญ้า มากกว่าป่าดิบรกทึบ ดังนั้นจึงมักเห็นพังพอนอาศัยอยู่แม้แต่ในเขตเมือง มักอาศัยอยู่ตามลำพังในโพรงดินที่ขุดไว้หรือโพรงไม้ ยกเว้นในฤดูผสมพันธุ์หรือมีลูกอ่อนที่อาจอยู่เป็นคู่หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ พังพอนจัดเป็นสัตว์ที่มีความปราดเปรียวว่องไวมาก ออกหากินทั้งกลางวันและกลางคืน อาหารได้แก่ สัตว์ขนาดเล็กเช่น งู และหนู รวมทั้ง กบ เขียด ปู เป็ด ไก่ นก แมงป่อง แมลง และผลไม้ เช่นไทร ตะโก หรือบางครั้งอาจล่าเหยื่อที่มีขนาดใหญ่กว่าลำตัว เช่นไก่ป่า เป็นต้น (Lekagul and McNeely, 1988)

พังพอนกินปู (*Herpestes javanicus*) อาศัยอยู่ตามป่าใกล้กับแหล่งน้ำ และป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ สามารถว่ายน้ำและดำน้ำได้เป็นอย่างดี (Wilson and Mittermeier, 2009) ออกหากินในเวลากลางคืน จับสัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่ากินเป็นอาหาร โดยเฉพาะสัตว์ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น ปู ปลา กุ้ง หอย เป็นต้น หรือแม้แต่แมลงน้ำ หรือนกน้ำ และสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด เช่นงู เป็นต้น (Wilson and Reeder, 2005)

วงศ์ Felidae ในประเทศไทย Lekagul and McNeely (1988) ได้รายงานไว้ว่าพบ 9 ชนิด ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แมวลายหินอ่อน (*Pardofelis marmorata*) อาศัยอยู่บนต้นไม้เป็นหลัก ปีนป่ายได้อย่างคล่องแคล่วไม่มีลักษณะของการปรับตัวเพื่อหากินบนพื้นดินเลย ลักษณะขาที่สั้น และหางที่ยาว ออกหากินทั้งกลางวันและกลางคืน กินทั้งสันมีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เหยื่อที่กินเช่น กระรอก ค้างคาวผลไม้ หนู นก สัตว์เลื้อยคลาน กบ เป็นต้น (Grassman *et al*., 2005)

เสือปลา (*Prionailurus viverrina*) อาศัยหากินอยู่ตามป่าพรุ หรือป่าละเมาะหรือป่าชายเลน สามารถปีนต้นไม้ได้แต่จะไม่ค่อยอยู่บนต้นไม้เท่าไหร่นัก บางครั้งจะอาศัยอยู่ใกล้กับชุมนุมมนุษย์ (Sunquist and Sunquist, 2002; Roberts, 1977) เหยื่อหลัก คือ ปลา จึงเป็นที่มาของชื่อ สามารถจับปลาหรือสัตว์น้ำขนาดเล็กในแหล่งน้ำตื้นได้เก่งมากเช่น หนู นก แมลง สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ (Wilson and Mittermeier, 2009)

แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*) อาศัยอยู่ในพื้นที่หลากหลายสภาพได้ บางครั้งอาจพบในป่าที่ใกล้กับพื้นที่ชุมชน (Sunquist and Sunquist, 2002) ออกหากินในเวลากลางคืนตามลำพัง พักผ่อนในเวลาวัน เหยื่อเป็นสัตว์ขนาดเล็ก เช่นหนู งู กระรอก เป็นต้น (Grassman *et al*., 2005)

แมวป่าหัวแบน (*Prionailurus planiceps*) อาศัยอยู่ตามพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น ป่าพรุ หรือป่าที่น้ำท่วมขังหรือพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ จัดเป็นเสือชนิดที่หายากชนิดหนึ่งของโลก เนื่องจากพบเห็นตัวได้ยากและมีรายงานพบเห็นในธรรมชาติเพียงไม่กี่ครั้งแม้แต่ภาพถ่ายก็ยังมีเพียงไม่กี่รูปเท่านั้น (Grassman, 2005) เหยื่อเป็นสัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น กบ ปลา เป็นต้น รวมถึงผลไม้บางชนิด (Mohamed, 2009)

เสือกระต่าย (*Felis chaus*) อาศัยอยู่ในป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ หรือป่าเต็งรังที่ไม่รกทึบนัก ออกหากินทั้งกลางวันและกลางคืน แต่มักพบบ่อยในช่วงเช้า และช่วงเย็น จากกายภาพที่มีขายาว แต่หางสั้นไม่สมดุลกันเช่นนี้ ทำให้แมวป่ามีการทรงตัวที่ไม่ดีเมื่ออยู่บนต้นไม้ ดังนั้นจึงไม่ค่อยปีนขึ้นไปบนต้นไม้ล่าเหยื่อขนาดเล็กที่อาศัยบนพื้นดินกินเป็นอาหาร เช่น กระต่ายป่า งู ปลา กบ หนู กิ้งก่า หรือนกที่อาศัยอยู่บนพื้นดินกินเป็นอาหารหลัก (Duckworth and Robichaud, 2005)

เสือไฟ (*Catopuma temminckii*) อาศัยอยู่ในป่าได้ทุกสภาพเช่นป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ สามารถปีนต้นไม้ได้อย่างคล่องแคล่ว ล่าเหยื่อเพียงลำพัง แต่ถ้าเหยื่อมีขนาดใหญ่ ก็

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจล่าเป็นคู่ อาหารของเสือไฟมักเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เช่น หนู กระต่าย ลูกเก้งและนกเล็กๆ ในบางครั้งอาจล่าเหยื่อที่มีขนาดใหญ่กว่าตัวได้ เช่นหมูป่าขนาดเล็กและลูกกวางป่าได้ด้วย (Mishra *et al*. 2006; Wang, 2007)

เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) อาศัยอยู่บนต้นไม้บางครั้งพบอยู่บนพื้นดิน (Grassman, 2005) หากินตามลำพัง หากินบนต้นไม้มากกว่าตามพื้น มักหากินในเวลากลางคืน เหยื่อ เช่น นก ลิง งู เม่น กระรอก เก้ง และสัตว์ขนาดเล็กอื่นๆ (Austin, 2007)

เสือดาว (*Panthera pardus*) อาศัยได้ในสภาพแวดล้อมหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นป่าหรือพื้นที่โล่ง ซึ่งมีหินและพุ่มไม้แห้ง ๆ แต่มันชอบสภาพป่ามากกว่า ชอบใช้ชีวิตบนต้นไม้และเคลื่อนที่ว่องไวไปตามกิ่งไม้ทนแล้งทนร้อนและอาศัยในพื้นที่ห่างไกลแหล่งน้ำได้ดีกว่าเสือโคร่ง ว่ายน้ำได้แต่โดยปกติมันจะพยายามหลีกเลี่ยง (Wozencraft, 2005) กินเหยื่อทุกชนิดที่จับได้ เช่น หมูกวาง ลิง นกยูง หมา กระต่าย ชะมด งู กิ้งก่า เป็นต้น ดักคอยเหยื่ออยู่บนต้นไม้และหลังจากฆ่าเหยื่อแล้วมักลากเหยื่อกลับขึ้นไปกินบนต้นไม้ เพื่อป้องกันสัตว์กินซากมาแย่งอาหาร เสือดาวเริ่มกินเหยื่อที่บริเวณท้องก่อนในขณะที่เสือโคร่งเริ่มกินที่สะโพกก่อน (Wilson and Mittermeier, 2009) ศักดิ์สิทธิ์ และคณะ (2550) พบว่า ปัจจัยแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้พื้นที่ของเสือดาวตลอดทั้งปีในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มี 5 ปัจจัย คือ ความลาดชัน ลำห้วย หน่วยพิทักษ์ป่า ถนน และแหล่งโป่ง

เสือโคร่ง (*Panthera tigris*) อาศัยอยู่ตามป่าทึบสลับกับทุ่งหญ้าโล่ง ชอบว่ายน้ำและแช่น้ำ มีพฤติกรรม การพ่นฉี่ (spray) ซึ่งแตกต่างจากเสือชนิดอื่น (Wozencraft, 2005) ล่าเหยื่อได้ทั้งกลางวันและกลางคืน แต่ส่วนใหญ่ในเวลากลางวันเสือโคร่งชอบนอนพักผ่อน ออกล่าเหยื่อในเวลาเย็น พลบค่ำ กลางคืน หรือขณะที่อากาศไม่ร้อนจัด หากเป็นเหยื่อขนาดเล็กมักกัดที่คอหอย หากเป็นสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น เก้ง หรือ กวาง กระทิง วัวแดง กวาง เลียงผา ควายป่า เก้ง และหมูป่า บางครั้งก็อาจล่าลูกช้างได้ ในภาวะอาหารขาดแคลน ก็อาจล่าสัตว์เล็กอย่างลิง นก ปลา หรือสัตว์เลื้อยคลานมักกัดที่ท้ายทอยหรือหลังด้านบนโดยเริ่มกินเนื้อบริเวณคอก่อน แล้วจึงมากินที่ท้องและกล้ามเนื้อหลัง โดยมักไม่กินหัวและขาของเหยื่อ เหยื่อที่เหลือถูกฝังกลบโดยใช้ใบไม้ หรือกิ่งไม้หรือเศษหญ้า และเสือโคร่งเองหลบนอนอยู่บริเวณใกล้ๆบางตัวอาจคาบเหยื่อขึ้นไปขัดไว้ตามพุ่มไม้ (Sanderson *et al.* 2006; Wilson and Mittermeier, 2009) อัจฉรา และคณะ (2555) ศึกษาขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี โดยวิทยุสัญญาณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดาวเทียม จำนวน 11 ตัว เป็นเพศเมีย7 ตัว เพศผู้ 4 ตัว พบว่าเสือโคร่งเพศผู้มีขนาดพื้นที่หากินเฉลี่ย 267 ± 92 ตารางกิโลเมตร ขณะที่เสือโคร่งเพศเมียมีขนาดพื้นที่กินเฉลี่ย 70 ± 33 ตารางกิโลเมตร พบว่าทั้งเสือโคร่งเพศผู้และเพศเมียเป็นสัตว์ที่มีอาณาเขตครอบครอง (territorial) โดยเพศเมียมีพื้นที่ซ้อนทับกันเพียง 4.5 ± 3 % (n=3) ส่วนเพศผู้มีพื้นที่ซ้อนทับกัน 18% (n=1)

กล้องดักถ่ายภาพกับการศึกษาสัตว์ป่า

กล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ เป็นอุปกรณ์ที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาสัตว์ป่าในประเทศไทยมานานมากกว่า 20 ปี (รองลาภ, 2556) ปัจจุบันมีการนำกล้องดักถ่ายภาพใช้ในการติดตามศึกษาสถานภาพและประชากรในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มากกว่า 16 แห่งทั่วประเทศ (Chutipong *et al*., 2010) มีความเหมาะสำหรับศึกษาสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมโดยเฉพาะสัตว์ป่ากินเนื้อ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีออกหากินในตอนกลางคืนเป็นส่วนใหญ่ รวมถึงสัตว์ป่าที่มีนิสัยชอบหลบซ่อนตัว การใช้กล้องดักถ่ายภาพทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรากฏหรือการหายไปของสัตว์ป่าที่สนใจ สามารถใช้ศึกษาความมากน้อยของประชากรสัตว์ป่าได้อย่างแม่นยำ โดยหลักการทำงานของกล้องดักถ่ายภาพสัตว์สามารถติดตั้งกล้องตามต้นไม้บริเวณทางที่สัตว์ป่าเดินผ่าน พื้นที่ที่เข้าถึงลำบาก หรือแหล่งน้ำ และดินโป่งที่สัตว์ป่าใช้ประจำ เมื่อมีสัตว์ป่าเดินผ่านมาบริเวณที่ตัวเซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหวได้ กล้องทำการถ่ายภาพเองโดยอัตโนมัติ ปัจจุบันกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าได้พัฒนาเป็นระบบดิจิตอล มีความสะดวกในการรวบรวมข้อมูล อย่างไรก็ตามการศึกษาสัตว์ป่าด้วยอุปกรณ์นี้ต้องใช้งบประมาณในการศึกษามาก แต่ให้ผลข้อมูลที่มีความถูกต้อง โดยเฉพาะการจำแนกชนิด การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ป่าในธรรมชาติโดยอาศัยช่วงเวลาที่บันทึกภาพสัตว์นั้นได้ สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปจัดทำแผนการจัดการสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Jenks *et al*., 2011; Meek *et al*., 2012)

Chutipong *et al*. (2010) ศึกษาชนิดสัตว์ป่ากินเนื้อขนาดเล็กในประเทศไทยจากภาพถ่ายที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ตลอดจนหลักฐานอื่นๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2539 – พ.ศ. 2552 จากพื้นที่อนุรักษ์ 16 แห่ง พบว่า ชนิดสัตว์ป่าที่มีจำนวนภาพถ่ายรวมมากที่สุด ได้แก่ ชะมดแผงหางปล้อง รองลงมา คือ แมวดาว อีเห็นข้างลาย หมาใน หมูหริ่ง พังพอนกินปู และเสือลายเมฆ ตามลำดับ ยังพบว่าสัตว์กินเนื้อหรือสัตว์ผู้ล่าขนาดเล็ก รวม 9 ชนิด ไม่พบจากการศึกษาด้วยกล้องดักถ่ายภาพ ได้แก่ เพียงพอนท้องเหลือง เพียงพอน เพียงพอนเล็กสีน้ำตาล นากธรรมดา นากจมูกขน อีเห็นหน้าขาว อีเห็นน้ำ เสือกระต่าย และ แมวป่าหัวแบน อาจมีสาเหตุมาจากการที่สัตว์ป่าเหล่านี้มีประชากร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในธรรมชาติน้อย เป็นสัตว์ป่าหายาก บางชนิดมีพฤติกรรมอาศัยอยู่บนต้นไม้ หรือใช้พื้นที่อาศัยที่ค่อนข้างเฉพาะเจาะจง เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ

บุษบง (2545) ศึกษาชนิด และความมากมายของประชากรสัตว์ป่ากินเนื้อในเขตรักษาพันธ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2544 ผลการศึกษา พบสัตว์กินเนื้อ 23 ชนิด จากจำนวนสัตว์กินเนื้อ 28 ชนิด ที่คาดมีการแพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ ในจำนวนนี้มีสัตว์กินเนื้อที่เป็นสัตว์ป่าสงวนอยู่ 1 ชนิด คือ แมวลายหินอ่อน จากข้อมูลที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพพบว่า หมีหมา ซึ่งเป็นสัตว์กินเนื้อขนาดใหญ่ที่กินทั้งพืชและสัตว์มีความชุกชุมสูงสุด และมีการกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ขณะที่เสือลายเมฆ และเสือไฟ ซึ่งเป็นเสือขนาดกลาง มีความชุกชุมสูงกว่าเสือดำ โดยเสือโคร่ง และหมาในมีสถานภาพที่หาได้ยากมากและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ พวกสัตว์กินเนื้อขนาดเล็กพบว่า อีเห็นข้างลาย มีค่าความชุกชุมสูง และมีการกระจายทั่วไปในพื้นที่ป่าสมบูรณ์ และป่าทดแทนหรือป่าเสื่อมโทรม อย่างไรก็ตามการ ศึกษาโดยการวางกับดักเหยียบบนเส้นทางด่านสัตว์ ด้วยการนำเหยื่อพวกผลไม่และปลามาวางล่อบนที่เหยียบ พบว่า ค่าความชุกชุมของสัตว์กินเนื้อที่ได้จากการศึกษาจากการตั้งกล้องอาจได้ค่าความชุกชุมของสัตว์กินเนื้อในกลุ่มที่หากินบนต้นไม้ต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบค่าความชุกชุมของสัตว์กินเนื้อในพื้นที่ศึกษาย่อยทั้ง 7 แห่ง พบว่าแม้พื้นที่ป่าโดยทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์คลองแสงเป็นป่าดงดิบ แต่สภาพพื้นที่ที่เป็นที่ราบระหว่างภูเขาในป่าคลองสวน ป่าคลองมอญ และป่าคลองมุย ซึ่งถูกรบกวนน้อยกว่าจึงเป็นที่อยู่อาศัยที่ ปลอดภัยและมีความเหมาะสมในการเป็นพื้นที่ที่สำคัญต่อการ อนุรักษ์ประชากรของสัตว์กินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

การครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy)

การครอบครองเชิงพื้นที่ หรือ Occupancy หมายถึง สัดส่วนของพื้นที่หรือถิ่นที่อาศัย (patches) ที่มีสัตว์ชนิดนั้นปรากฏอยู่ต่อพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้นการครอบครองเชิงพื้นที่เป็นดัชนีถึงจำนวนของสัตว์ป่าในพื้นที่นั้นในเชิงสัมพัทธ์ การศึกษาการครอบครองเชิงพื้นที่ของสัตว์ป่าสามารถใช้กล้องดักถ่ายภาพ (MacKenzie *et al*., 2006)

การศึกษาความมากน้อยของสัตว์ป่าโดยใช้การครอบครองเชิงพื้นที่ มีหลักการทางสถิติสำหรับทดสอบสมมุติฐานการศึกษาได้อย่างหลากหลาย เช่น ความแตกต่างระหว่างอัตราการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ครอบครองพื้นที่ (occupancy rate) หรือการปรากฏ ระหว่างพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันตามปัจจัยแวดล้อมต่างๆ เช่น สภาพป่า ระดับการรบกวน ระยะความไกลไปยังปัจจัยแวดล้อมที่คาดว่ามีผลต่อการปรากฏของสัตว์ป่า สภาพอากาศ เป็นต้น การคำนวณค่าโอกาสของการครอบครองพื้นที่สามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากวิธีการสำรวจด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน เช่น กับดักรอย ดักกรง หรือจากกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ (O'Connell *et al*., 2006; Linkie *et al*., 2007; Tobler *et al*., 2008)

MacKenzie *et al*. (2006) ศึกษาการครอบครองพื้นที่ของสัตว์ป่าด้วยกล้องดักถ่ายภาพจากการสร้างตารางกริดเพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่ศึกษา หลังจากนั้นจึงใช้กล้องดักถ่ายภาพติดตั้งทิ้งไว้ในแต่ละกริดเป็นเวลาต่อเนื่องกัน นำข้อมูลได้เป็นซึ่งได้แก่ การปรากฏ และไม่ปรากฏมาคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ (probability of occupancy) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากโปรแกรม Presence นอกจากนี้ ยังสามารถคำนวณค่าความมากมายของสัตว์ที่ศึกษาเป็นจำนวนตัวต่อตารางกริด วิธีนี้มีความเหมาะสมสำหรับชนิดพันธุ์ที่ครอบครองพื้นที่ขนาดเล็ก (<5 – 10 กม^2) มีพื้นที่อาศัย (home range) ที่ชัดเจน

Rovero *et al.* (2008) กล่าวว่า การวางกล้องดักถ่ายภาพในพื้นที่เพื่อใช้ในการศึกษาการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) ของสัตว์ป่า ควรวางกล้องดักถ่ายภาพเป็นตารางกริดอย่างสม่ำเสมอห่างเท่าๆกัน ครอบคลุมทุกประเภทถิ่นอาศัยที่ศึกษา จำนวนกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละถิ่นอาศัยต้องมีจำนวนมาก หากเป็นไปได้ระยะห่างระหว่างกล้องต้องมากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่อาศัยเฉลี่ยของสัตว์นั้น (Tobler *et al*., 2008) เวลาที่ใช้ในการศึกษามากหรือน้อยขึ้นกับค่าโอกาสของการจำแนกของชนิดสัตว์ที่ศึกษา หากค่าโอกาสของการจำแนกสูงเวลาที่ใช้ในการศึกษาก็น้อยลงด้วย การศึกษาการครอบครองเชิงพื้นที่มีข้อสมมุติว่า การปรากฏของสัตว์ป่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ศึกษา คล้ายกับข้อสมมุติการศึกษาประชากรสัตว์ป่าด้วยวิธีจับทำเครื่องหมาย ปล่อยแล้วจับซ้ำ (capture-recapture) การศึกษาควรใช้เวลาเพียง 2 – 3 เดือนเท่านั้น การศึกษาการครอบครองเชิงพื้นที่ควรใช้กล้องดักถ่ายภาพจำนวนมากเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ซึ่งให้ผลดีกว่าการเพิ่มจำนวนวันที่ใช้ในการศึกษา TEAM Network (2008) แนะนำว่าควรใช้กล้องดักถ่ายภาพติดตั้งในพื้นที่หลายๆแห่ง (multiple block) เช่น ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ (block) ที่อยู่ติดต่อกัน 3 แห่งแต่ละแห่งติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ 20 – 30 ชุด ให้ครอบคลุมระยะเวลา 30 วัน เป็นต้น ขณะที่ Bailey *et al*. (2007) กล่าวว่าหากมีข้อมูลจากการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับโอกาสของการจับสัตว์ที่ศึกษาในพื้นที่แล้วเราสามารถนำมาคำนวณจำนวนวันที่เหมาะสม และจำนวนตำแหน่งตั้งกล้องดักถ่ายภาพได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) จากข้อมูลกล้องดักถ่ายภาพ สามารถใช้โปรแกรม Presence (McClintock and White, 2009) ช่วยในการคำนวณ จากการรวมข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพจากกล้องดักถ่ายภาพแต่ละชุด ประกอบด้วยการปรากฏ (1) และไม่ปรากฏ (0) เช่น 01101 หมายถึงสัตว์ชนิดที่ศึกษาถูกบันทึกในกล้องระหว่างการเก็บตัวอย่าง (sampling occasion) ที่ 2 3 และ 5 ตามลำดับ ในการศึกษาด้วยกล้องดักถ่ายภาพ การเก็บตัวอย่างอาจมีจำนวนวันตั้งแต่ 1 วัน จนถึงหลายๆวันต่อเนื่องกัน ในการประมาณสัดส่วนของพื้นที่ที่สัตว์ที่สนใจปรากฏอยู่ หากเราตั้งข้อสมมุติว่าเราสามารถจำแนกชนิดนั้นได้เมื่อมันปรากฏ (P=1) ค่าการครอบครองเชิงพื้นที่สามารถคำนวณได้จากสมการ $\hat{\psi}$ = x/s เมื่อ x หมายถึง จำนวนพื้นที่ที่สัตว์ปรากฏ และ s คือ จำนวนพื้นที่ทั้งหมด หาก p<1 ดังนั้น $\hat{\psi}$ = x/s. $\hat{p}$ เมื่อ $\hat{p}$ คือ ค่าโอกาสของการจำแนกที่คำนวณได้จากข้อมูล (Rovero *et al*., 2010)

การสร้างแบบจำลองที่มีความชุกชุมของสัตว์ป่าชนิดอื่นเป็นตัวแปรร่วม (covariates) ในแบบจำลองดังกล่าว ได้แก่ ดัชนีค่าเฉลี่ยความชุกชุมของสัตว์ป่าชนิดอื่นในแต่ละช่องสำรวจ ดังนั้นแบบจำลองการครอบครองพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อที่นำความชุกชุมของสัตว์ป่าชนิดอื่นเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการวิเคราะห์ ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ ψ(.),p(.) จึงถูกนำมาเปรียบเทียบกับแบบจำลองพื้นฐานที่ไม่มีความชุกชุมของเหยื่อเข้ามาเกี่ยวข้อง ในการเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองใช้ค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้ ได้แก่ Akaike's Information Criterion (AIC) ค่าแสดงน้ำหนักของแบบจำลอง (w) และค่าสัมประสิทธิ์ (β) ของตัวแปร (parameters) การอธิบายความสัมพันธ์ของรูปแบบในการครอบครองพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อที่สัมพันธ์กับความชุกชุมของสัตว์ป่าชนิดอื่นในสัตว์ป่าหายากอาจต้องแก้ไขโดยการใช้การรวมข้อมูลจากกล้องดักถ่ายภาพเพิ่มขึ้น อาจโดยเพิ่มจำนวนวันในแต่ละ Sampling occasion ให้มากขึ้นเพื่อให้ค่าโอกาสการจำแนกมีค่าสูงขึ้น แต่โดยทั่วไปสมการการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy model) ไม่มีประโยชน์สำหรับชนิดพันธุ์ใดใดเลย หากมีข้อมูลการบันทึกภาพจากกล้องดักถ่ายน้อยกว่า 10 – 20% ของทั้งหมด หรือมีค่าโอกาสของการถูกถ่ายภาพ (capture probabilities) น้อยกว่า 0.1 (Rovero *et al*., 2010)

Steinmetz *et al.* (2006) ศึกษาความชุกชุมสัมพัทธ์และการครอบครองเชิงพื้นที่ของเสือโคร่ง และเหยื่อทั้งโดยใช้เส้นสำรวจ พบว่าความชุกชุมและความหลากชนิดของเหยื่อค่อยข้างต่ำ ได้แก่ กระทิง หมูป่า และเก้ง ขณะที่แบบจำลองการครอบครองพื้นที่ว่าความชุกชุมของเหยื่อ หากพิจารณาแต่ละชนิดมีอิทธิพลต่อสัดส่วนการครอบครองของเสือโคร่งได้ค่า AIC ค่อนข้างน้อย แต่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อพิจารณาความชุกมุมของเหยื่อกระทิง หมูป่า และเก้งร่วมกันพบว่าความชุกชุมของเหยื่อมีอิทธิต่อสัดส่วนการครอบครองของพื้นที่เสือโคร่งอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระทิง

ปัจจัยแวดล้อมของสัตว์ป่า

ปัจจัยในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า ได้แก่ อาหาร น้ำ ที่หลบภัย และปัจจัยพิเศษ (นริศ, 2543) ในพื้นที่ธรรมชาติ ปัจจัยดังกล่าวมีการกระจายในพื้นที่ และช่วงเวลาต่างๆ นอกจากนี้ การดำรงชีวิตของสัตว์ป่าในธรรมชาติ ยังมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ (อุทิศ, 2541) ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลโดยตรงกับสัตว์ป่า โดยสัตว์ที่มีสรีระทางร่างกาย ขนาด และน้ำหนักต่างกัน มีการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เช่นสัตว์ป่าที่มีขนาดใหญ่ก็มีอาณาเขตในการหากินกว้าง ศุภกิจ (2546) พบว่าปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อสัตว์ป่า ได้แก่ ความสูง ความลาดชัน ถนน แหล่งน้ำ และแหล่งโป่ง ขณะที่ปัจจัยแวดล้อมทางชีวภาพเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ป่า เช่นกันซึ่งได้แก่ ชนิดป่า สัตว์ป่าทั้งชนิดเดียวกันและต่างชนิด รวมถึงมนุษย์ เป็นต้น

การศึกษาโอกาสในการใช้ถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าตามปัจจัยแวดล้อม

นัฐพล (2554) กล่าวถึงความน่าจะเป็นของการใช้ถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าสามารถคำนวณออกมาให้อยู่ในรูปของสมการหรือแบบจำลองที่สามารถใช้ทำนายถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของสัตว์ป่าโดยอาศัยหลักทางสถิติ จากข้อมูลการปรากฏของสัตว์ป่า แบบจำลองดังกล่าวสามารถใช้ในการทำนายโอกาสการปรากฏร่วมกับปัจจัยแวดล้อมในระบบนิเวศที่หลากหลาย องค์ประกอบในการสร้างแบบจำลองเพื่อการทำนายถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าประกอบด้วย (1) ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์พื้นฐานที่เป็นปัจจัยแวดล้อม (2) ข้อมูลการปรากฏของชนิดสัตว์ป่า (3) แบบจำลองทางสถิติที่ใช้ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลการปรากฏและไม่พบการปรากฏ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ส่วนใหญ่ใช้หลักการของ logistic regression โดยเฉพาะ GLMs (McCullagh and Nelder, 1989) และ GAMs (Hastie and Tibshirani, 1990) แบบจำลองที่ใช้เฉพาะข้อมูลการปรากฏส่วนใหญ่ใช้ตัวอย่างที่ไม่ถูกใช้ในการวิเคราะห์ ขณะที่บางวิธีใช้ ข้อมูลการไม่ปรากฏเทียม (pseudo-absence) อย่างเช่นวิธี GAMs และ GLMs ซึ่งในช่วงเริ่มแรกถูกสร้างเพื่อใช้กับงานที่มีข้อมูลที่พบการปรากฏและไม่พบการปรากฏ แต่ได้ทำการดัดแปลงเพื่อใช้ในงานที่มีข้อมูลที่พบการปรากฏเท่านั้น (Elith *et al*., 2006) ส่วนแบบจำลอง GARP (Stockwell and Peters, 1999) ได้เชื่อมโยงระหว่างกฎขั้นพื้นฐาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(rule-based) และการวนซ้ำตัวแปรสุ่ม (iterative random elements) เพื่อแสดงการกระจายของชนิดสัตว์ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาเปรียบเทียบได้พิสูจน์แล้วว่า Maxent มีประสิทธิภาพที่สูงกว่า GARP โดยเฉพาะเมื่อใช้กับตัวอย่างขนาดเล็ก (Hernandez *et al*., 2006) ข้อแตกต่างที่สำคัญของแบบจำลองเหล่านี้เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่ปรากฏ คือ การคัดเลือก (selection) การถ่วงน้ำหนัก (weighting) และการทดสอบ (fitting) ของแต่ละแบบจำลอง และการหาปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและรูปแบบผลลัพธ์ที่แสดงออกมาในการทำนาย (Elith *et al.,* 2006) อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบจากงานศึกษาโดยใช้แบบจำลองตามวิธี GLM หรือ GAM คือการที่ผู้สำรวจไม่พบการปรากฏของชนิดพันธุ์ในพื้นที่สำรวจ ไม่สามารถยืนยันการไม่ปรากฏของชนิดสัตว์นั้นได้อย่างมั่นใจ (Elith *et al*., 2006) เนื่องจากเป็นการสำรวจสัตว์ที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์หรือมีน้อยอยู่แล้วตามสภาพธรรมชาติ ซึ่งมีความยากต่อการตรวจพบ (Pearson *et al*., 2006) หรือการสำรวจที่ไม่ครอบคลุมถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของชนิดสัตว์นั้นๆนั่นเอง (Hirzel *et al*., 2001) ผลดังกล่าวทำให้สรุปว่าสัตว์ป่าชนิดนั้นๆไม่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา ส่งผลให้เกิดอคติต่อการวิเคราะห์ ทั้งในขั้นตอนของการคัดเลือกตัวแปรและการประเมินค่าแบบจำลอง ทำให้ได้แบบจำลองที่ไม่มีคุณภาพ (Tyre *et al*., 2003) แม้ว่าวิธีการสำรวจซ้ำหลายๆครั้งสามารถหาค่าความน่าจะเป็นในการพบได้ซึ่งช่วยทำให้ผลการประเมินแบบจำลองดีขึ้นก็ตาม (Tyre *et al*., 2003) แต่ถ้าไม่สามารถสำรวจซ้ำได้อาจใช้ทางเลือกโดยการพัฒนาสร้างแบบจำลองจากข้อมูลการปรากฏอย่างเดียว ดังเช่น วิธีการ Ecological Niche Factor Analysis (ENFA) (Santos *et al*., 2006) วิธีการ Genetic Algorithm for Rule-set Production (GARP) (Stockwell and Peters, 1999) และวิธีการ Maximum Entropy (MaxEnt) (Phillips and Dudik, 2008)

นัฐพล (2554) กล่าวว่า MaxEnt เป็น วิธี สำหรับการทำนายหรือหาข้อสรุปจากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ (incomplete data) โดย ถือกำเนิดจากกลศาสตร์เชิงสถิติ (statistical mechanics) MaxEnt ใช้ตำแหน่งในการปรากฏของข้อมูลน้อยกว่าวิธีการอื่นในการสร้างแบบจำลอง อาจใช้เพียง 5 ตำแหน่งก็เพียงพอต่อการสร้างแบบจำลอง Maxent เป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนาโดย Machine Learning Community โดยให้ค่าการทำนายจากตำแหน่งที่ปรากฏของชนิดสัตว์และสุ่มเลือกตำแหน่งอื่นๆอีก 10,000 พิกเซล ในพื้นที่ศึกษา Maxent สามารถคำนวณความน่าจะเป็นที่เป็นไปได้จากทุกกริดเซลล์ในพื้นที่ โดยใช้อัลกอริทึมตามหลักการของ Maximum Entropy เพื่อหาทางเลือกที่เป็นไปได้ของโอกาสการกระจาย ในขณะเดียวกันก็ละเว้นทางเลือกที่เป็นไปไม่ได้ของการกระจาย ตามข้อจำกัดของเงื่อนไขที่แน่นอน เงื่อนไขต่างๆถูกคำนวณโดยฟังก์ชั่นในโปรแกรม Maxent โดยแสดงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการกระจายโอกาส ในแต่ละฟังก์ชั่นลักษณะ และค่าถ่วงน้ำหนักเฉพาะแต่ละฟังก์ชั่น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลักษณะเหล่านั้น ถูกนำมาเรียงลำดับ และ ค่า Gain เพิ่มขึ้นเมื่อพบจุดที่มีความเหมาะสม ยกตัวอย่าง ถ้าค่า Gain เท่ากับ 1.8 แสดงถึงการกระจายเหมาะสมกับจุดที่ใช้ทดสอบประมาณ 6 เท่า มากกว่าการกระจายแบบสุ่ม การเพิ่มของค่า Gain เพิ่มขึ้นสูงขึ้นเรื่อยๆจนกลายเป็นค่าสูงสุดและอยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่ตั้งไว้

ผลการทดสอบแบบจำลอง Maxent อาจเกิดความไม่เหมาะสมเมื่อการกระจายของโอกาสเกาะกลุ่มอยู่รอบจุดที่พบสัตว์ ดังนั้นการลดระดับการกระจายจึงใช้ กระบวนการ Regularization ที่มีอยู่แล้วในโปรแกรม Maxent เพื่อเป็นตัวควบคุมการกระจายที่ไม่เหมาะสมโดยยอมให้ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างในแต่ละปัจจัยทำการประมาณค่าเฉลี่ยรวมแต่ต้องมีค่าไม่เท่ากับค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งองค์ประกอบของ Regularization สามารถปรับเปลี่ยนไปตามตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ (Phillips and Dudik, 2008) ผลลัพธ์ที่ได้จาก Maxent มีสามรูปแบบ คือ Raw, Cumulative, Logistic รูปแบบผลลัพธ์แรกของ Maxent คือ Raw อย่างไรก็ตามค่าผลลัพธ์ที่ได้ก็ไม่สะดวกต่อการใช้งานเนื่องจากค่าที่ได้ต้องมีผลรวมเท่ากับ 1 ดังนั้นในแต่ละจุดจึงมีค่าที่เล็กมาก ทำให้การแปลความหมายของผลลัพธ์รูปแบบนี้มีความยุ่งยาก ขณะที่รูปแบบ Cumulative เป็นผลลัพธ์ที่มีความอิสระกับค่าคะแนนของตำแหน่งเทียบเท่ากับโอกาสของการพบชนิดสัตว์ที่สนใจ รวมกับค่าคะแนนโอกาสอื่นๆที่มีเท่าเทียมหรือน้อยกว่าบริเวณที่ปรากฏ โดยช่วงของค่าคะแนนจาก 0 ถึง 1 (Phillips *et al*., 2006) ดังนั้นผลลัพธ์จึงมีความง่ายมากขึ้นเมื่อนำไปประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ถึงแม้ว่าการโปรเจคชั่นจะไม่ได้สัดส่วนที่ดีพอของความน่าจะเป็นต่อการปรากฏของสัตว์ ดังนั้นการเลือกใช้รูปแบบ Logistic จึงมีความเหมาะสมเนื่องจากผลลัพธ์การทำนายมีการประเมินค่าโอกาสการปรากฏของชนิดสัตว์ร่วมกับปัจจัยแวดล้อม (Phillips and Dudik, 2008) ผลลัพธ์รูปแบบ Logistic จึงมีความง่ายและถูกต้องในการแปรความหมายมากกว่ารูปแบบอื่น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อทำแผนที่โอกาสการใช้พื้นที่ (นัฐพล, 2554)

วิธีการของ MaxEnt คล้ายกับวิธี GLMs และ GAMs คือ ให้ผลทำนายความน่าจะเป็นของโอกาสการปรากฏอยู่ในรูปแบบลักษณะสมการ Linear และ Quadratic มีรูปสมการคล้าย Logit function ของ GLMs และ logit link function ของ GAMs อีกทั้งขั้นตอนทั่วไปในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์นั้นมีความคล้ายคลึงกัน GLMs เช่นเดียวกับการกำหนดเกณฑ์และการพยายามกำจัดปัจจัยที่ไม่เหมาะสมออกจากโมเดลเหมือนกับ GAms และแม้ว่ามีข้อที่เหมือนกันแต่สิ่งแตกต่างที่สำคัญระหว่าง GLM/GAMs และ MaxEnt คือสร้างการทำนายที่แตกต่างกัน เมื่อ GLM/GAMs ถูกใช้เพื่อสร้างโมเดลความน่าจะเป็นของการปรากฏนั้นจำเป็นต้องใช้ข้อมูล

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การไม่ปรากฏ เมื่อประยุกต์ใช้กับข้อมูลการปรากฏอย่างเดียว พิกเซลเดิมนั้นต้องถูกใช้แทนที่ของข้อมูลการไม่ปรากฏ อย่างไรก็ตามการแปรความหมายผลลัพธ์ที่ได้ต้องให้เกี่ยวข้องกับปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสม ในทางกลับกัน MaxEnt สร้างโมเดลที่มีขอบเขตพิกเซลนอกเหนือจากขอบเขตพื้นที่สนใจและไม่แสดงพิกเซลที่เป็นข้อมูลการไม่ปรากฏ (Phillips *et al*., 2006)

การวิเคราะห์แบบจำลองด้วยวิธี MaxEnt มีความเหมาะสม มากกว่าวิธี ENFA และ GARP (Phillips *et al*., 2006) เนื่องจากวิธีนี้ได้จำกัดแบบจำลองการแพร่กระจายให้เข้ากับลักษณะที่แน่นอนบางประการของข้อมูลปัจจัยแวดล้อมหลักๆที่ใช้เป็นตัวแทน (training data) และคัดเลือกสภาวะความน่าจะเป็นที่เหมาะสมกับข้อจำกัดเหล่านั้นมากที่สุด โดยกำหนดข้อจำกัดของปัจจัยแวดล้อมให้น้อยลงและตัดข้อจำกัดของปัจจัยแวดล้อมที่ไม่มีความจำเป็นออกไปจากการวิเคราะห์แบบจำลอง (Shannon, 1948) นั่นคือถ้าจุดพิกัดที่พบการปรากฏของสัตว์ป่าในแบบจำลองมีการกระจายที่ใกล้เคียงกับข้อมูลปัจจัยแวดล้อมหลักนั้นๆที่ใช้ในการตรวจสอบถูกกำหนดให้มีค่าที่สูงกว่า โดยจุดพิกัดการกระจายที่แตกต่างไปจากข้อมูลปัจจัยแวดล้อมหลักจะถูกตีค่าให้ต่ำกว่า

การประเมินถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของสัตว์ป่าโดย MaxEnt ถูกนำมาใช้ในประเทศไทย โดยมีตัวอย่างงานซึ่งมีการนำใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่เป็นรูปธรรม และเป็นต้นแบบของการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ในลักษณะผืนป่าคือ แบบจำลองถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าในพื้นที่ผืนป่าตะวันตก โดยโครงการจัดการผืนป่าตะวันตกเชิงระบบนิเวศ ได้นำข้อมูลจากแบบจำลองถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าร่วมกับข้อมูลทางด้านอื่นๆเช่นข้อมูลทางด้านชุมชน และแหล่งนันทนาการมาใช้ในการวางแผน พื้นที่อนุรักษ์นั่นเอง ทั้งนี้มีชนิดสัตว์ป่าที่นำมาวิเคราะห์แบบจำลองถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าในผืนป่าตะวันตกคือ กระทิง วัวแดง กวางป่า ช้างป่า เสือโคร่ง นกยูง และสมเสร็จ โดยพิจารณาปัจจัยแวดล้อมที่มีนัยสำคัญต่อสัตว์ป่าที่ทำการศึกษา เช่น ชั้นความสูง ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ ความลาดชัน ระยะห่างจากแหล่งน้ำ และระยะห่างจากหมู่บ้าน (WEFCOM, 2004)

ความถูกต้องของแบบจำลอง

การประเมินแบบจำลองประเมินจากกราฟ Receiver Characteristic (ROC)ในการสร้างกราฟ ROC แบ่งข้อมูลเพื่อทดสอบแบบจำลองและตรวจสอบความถูกต้องซึ่งนัยสำคัญของกราฟถูกคำนวณด้วย Area Under Curve (AUC) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.5-0.1 ในบางครั้งพบค่า AUC มีค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงถึงความน่าเชื่อถือของแบบจำลองมีน้อย (Engler *et al*., 2004) ค่า AUC เป็นค่า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตำแหน่งของความน่าเชื่อถือของแบบจำลองซึ่งช่วยตัดสินความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จุดพบสัตว์มีค่าตำแหน่งที่สูงกว่าจุด Random Background (Phillips *et al*., 2006) ค่า AUC ที่ได้จากวิธี MaxEnt เพื่อพิจารณาค่าความเหมาะสมของแบบจำลอง ค่า AUC มีค่าเข้าใกล้ 90 แสดงถึงความน่าเชื่อถือสูง ค่า AUC 70 - 90 แสดงว่าแบบจำลองมีค่าน่าเชื่อถือ และค่า AUC ต่ำกว่า 70 แสดงถึงแบบจำลองไม่มีความน่าเชื่อถือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 ครอบคลุมเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

2. เครื่องมือหาตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ระบบดาวเทียม (geographic positioning system: GPS - reciver) รุ่น 60 CSx

3. กล้องถ่ายภาพแบบดิจิตอล

4. กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าอัตโนมัติ ยี่ห้อ RECONYX camera RapidFire™ PM 75 พร้อมหน่วยความจำ (memory card) ความจุ 4 GB จำนวน 20 ชุด และแบตเตอรี่ ขนาด 1.5 V หรือ 3 V

5. สว่านมือสำหรับเจาะต้นไม้

6. นอตเบอร์ 7 และกุญแจสำหรับขันนอต รูปตัวที เบอร์ 7

7. กุญแจสำหรับปิดกล่องเหล็กที่ใส่กล้องดักถ่ายภาพ

8. เข็มทิศ

9. กล้องส่องทางไกลแบบสองตา

10. คอมพิวเตอร์

11. หนังสือ Mammals of Thailand

12. คู่มือจำแนกร่องรอยของสัตว์ป่า

13. ตารางบันทึกข้อมูล สมุดจดบันทึกข้อมูล พร้อมเครื่องเขียน

14. ไม้บรรทัด

15. มีดหวด

16. โปรแกรม Presence 6.1 (Hines, 2006)

17. โปรแกรม วิเคราะห์สถิติ

18. โปรแกรม GIS

19. โปรแกรม Max Ent

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิธีการ

การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี ช่วงที่ 1 ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2555 ช่วงที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2556 รวมระยะเวลา 11 เดือน รวมจำนวนจุดติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพทั้งหมด 120 จุด แต่ละจุดติดตั้งทิ้งไว้ 30วัน รวมจำนวน 3,600 กับดักคืน (trap-night) โดยละเอียดวิธีการศึกษามีดังนี้

1. การเลือกพื้นที่ โดยเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ มีลักษณะทั่วไปเป็นพื้นที่ภูเขาสลับกับพื้นที่ราบ พื้นที่ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยป่าเบญจพรรณ เมื่อพิจารณาข้อมูลสภาพพื้นที่ร่วมกับการเดินสำรวจเบื้องต้นพบว่า มีพื้นที่ราบตอนใจกลางที่มีขนาดกว้างใหญ่ เป็นที่อาศัยของสัตว์ป่าที่สำคัญ 2 แห่ง คือ พื้นที่ทุ่งสลักพระ และพื้นที่ทุ่งนามอญ จึงได้เลือกเป็นพื้นที่ศึกษา

การเลือกบริเวณที่ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ ได้พิจารณาจากสภาพพื้นที่เบื้องต้นโดยการเดินเท้าประกอบกับการใช้แผนที่สภาพภูมิประเทศระวางมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร โดยพยายามให้บริเวณติดตั้งกล้องกระจายในแต่ละตารางกริตทุกกริตที่กำหนดในแผนที่ระวาง

การเลือกตำแหน่งที่ตั้งกล้องดักถ่ายภาพได้พิจารณาจากความเหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ เช่น พบว่ามีเส้นทางด่านสัตว์ มีร่องรอยของสัตว์กินเนื้อ บันทึกข้อมูลรายละเอียดรอบๆ ได้แก่ สภาพป่า ลำห้วย เส้นทางด่านสัตว์ แหล่งน้ำ แหล่งโป่ง ถนนเส้นทางตรวจการณ์ นอกจากนี้ทำการสังเกตบันทึก รอยตีน ร่องรอยการกินอาหาร พร้อมทั้งบันทึกค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วยเครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ

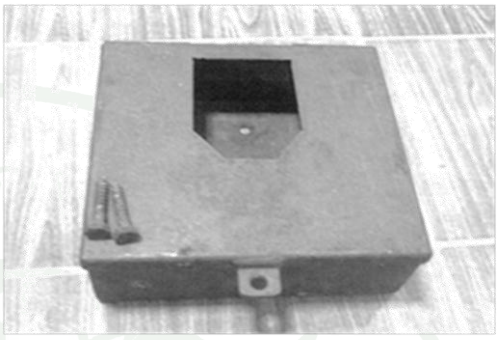
2. การติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า

2.1 ติดตั้งกล้องดักถ่าย ให้สูงจากพื้นประมาณ 30 ซม. กำหนดให้ถ่ายภาพ 3 ภาพ ทุกๆ 10 วินาที ตลอด 24 ชม. โดยให้กล้องดักถ่ายภาพ 1 ชุด อยู่ภายในขอบเขตพื้นที่แต่ละตารางกริตในแผนที่ระวาง 1: 50,000 ทิ้งกล้องดักถ่ายภาพไว้ตลอดระยะเวลา 30 วัน (ดังภาพที่ 1) โดยเดินทางเข้าไปตรวจสอบการทำงานและเปลี่ยนแผ่นความจำทุก 2 สัปดาห์ เมื่อครบ 30 วัน จึงย้ายกล้องดักถ่ายภาพไปยังพื้นที่อื่นจนครอบคลุมในแต่ละพื้นที่ศึกษา พร้อมบันทึกตำแหน่งที่ทำการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพด้วยเครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ (TEAM Network, 2008) นำจำนวนรูปภาพทั้งหมดที่ได้มาทำการศึกษาและวิเคราะห์ผลต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. สร้างตารางกริดด้วยโปรแกรม Arc View version 9.3 ให้ครอบคลุมพื้นที่ ในแต่ละตารางกริดทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบปรากฏและไม่พบปรากฏในแต่ละกริด

ก



ข

ค

ง

ภาพที่ 1 ลักษณะอุปกรณ์ และการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ (ก = กล้องดักถ่ายภาพ ข = กล่องเหล็ก ค = ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ ง= กล้องดักถ่ายภาพติดตั้งเรียบร้อยแล้ว)

3.1 พื้นที่ทุ่งสลักพระ ทำการสร้างตารางกริดในพื้นที่จำนวน 45 กริด (45 ตารางกิโลเมตร) หรือครอบคลุมพื้นที่ 4,500 เฮกแตร์ จุดตั้งกล้องทั้งหมด 78 จุด รวม 2,340 กับดักคืน

3.2 พื้นที่ทุ่งนามอญ การสร้างตารางกริดในแผนที่จำนวน 26 ตารางกริด (26 ตารางกิโลเมตร) หรือครอบคลุมพื้นที่ 2,600 เฮกแตร์ จุดตั้งกล้องทั้งหมด 42 จุด รวม 1,260 กับดักคืน (ภาพที่ 2)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ก ข

ภาพที่ 2 แสดงตารางกริดในพื้นที่ศึกษา ก = ทุ่งสลักพระ ข = ทุ่งนามอญ ตารางกริดละ 1 กม^2

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความหลากชนิด

1.1 นำข้อมูลที่ได้มาจำแนกชนิดสัตว์โดยยึดชื่อสามัญและชื่อสัตวศาสตร์ตาม Lekagul and McNeely (1988) เฉพาะรูปที่สามารถจำแนกชนิดได้ชัดเจนมี วันที่ เวลา แสดงอยู่บนภาพถ่าย

1.2 เปรียบเทียบชนิดสัตว์กินเนื้อบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ และนำชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบปรากฏในแต่ละพื้นที่มาคำนวณค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) ระหว่างพื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ จากสูตรคำนวณ (Magurran, 1991)

$$\text{Similarity index (\%)} = \frac{2\,W}{(A+B)} \times 100$$

เมื่อ

Similarity index (%)	คือ ค่าดัชนีความเหมือน
W	คือ จำนวนชนิดที่ปรากฏในพื้นที่ทั้ง 2 แห่ง
A	คือ จำนวนชนิดที่ปรากฏในพื้นที่ A ทุ่งสลักพระ
B	คือ จำนวนชนิดที่ปรากฏในพื้นที่ B ทุ่งนามอญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ความมากมาย (relative abundance)

2.1 การคำนวณความมากมายของสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิดจากกล้องดักถ่ายภาพ โดยนำจำนวนกล้องทั้งหมดที่ถ่ายภาพสัตว์ป่าแต่ละชนิด หารด้วยจำนวนกล้องที่ทำการวางต่อคืนคูณจำนวนวันทั้งหมด พื้นที่ทั้ง 2 แห่ง คือพื้นที่ทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญ จากสูตร

$$\text{Relative abundance (\%)} = \frac{\text{trap success} \times 100}{\text{Trap night}}$$

เมื่อ

Relative abundance (%) คือ ความมากมายสัมพัทธ์ของสัตว์ชนิดที่ A

Trap success คือ จำนวนกล้องทั้งหมดที่ถ่ายภาพสัตว์ชนิดที่ A

Trap night คือ จำนวนกล้องที่ทำการวางต่อคืนxจำนวนวัน

3. การครอบครองพื้นที่ (occupancy)

3.1 นำข้อมูลที่ได้ในแต่ละตารางกริตมาทำประวัติการพบสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิดในแต่ละกริต โดยให้ 1 แทนการพบสัตว์ชนิดนั้น และ 0 แทนการไม่พบ (Royle and Nichols, 2003; Nag, 2008; TEAM Network, 2008)

3.2 คำนวณค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ (ψ : occupancy) ความน่าจะเป็นของการจำแนก (r) ความมากมายของสัตว์ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละกริต (λ) ในแต่ละพื้นที่ ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% ตลอดจนค่า Akaike's Information Criterion (AIC) ด้วยโปรแกรม Presence 6.1 (Hines, 2006) ตลอดการศึกษา (Royle and Nichols, 2003; Nag, 2008; TEAM Network, 2008; Vongkhamheng *et al*., 2013)

4. การเลือกใช้ถิ่นที่อาศัย

4.1 ในกรณีการเลือกใช้พื้นที่อาศัยพิจารณาจากชนิดป่าที่ทำการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพคือ ป่าเบญจพรรณ 110 จุด และป่าดิบแล้ง 10 จุด ใช้ค่าความมากมายของสัตว์กินเนื้อที่จำแนกในแต่ละชนิดป่าบ่งบอกการใช้ประโยชน์ โดยคำนวณความมากมายสัมพันธ์ในแต่ละสภาพพื้นที่ (เกรียงศักดิ์, 2542)

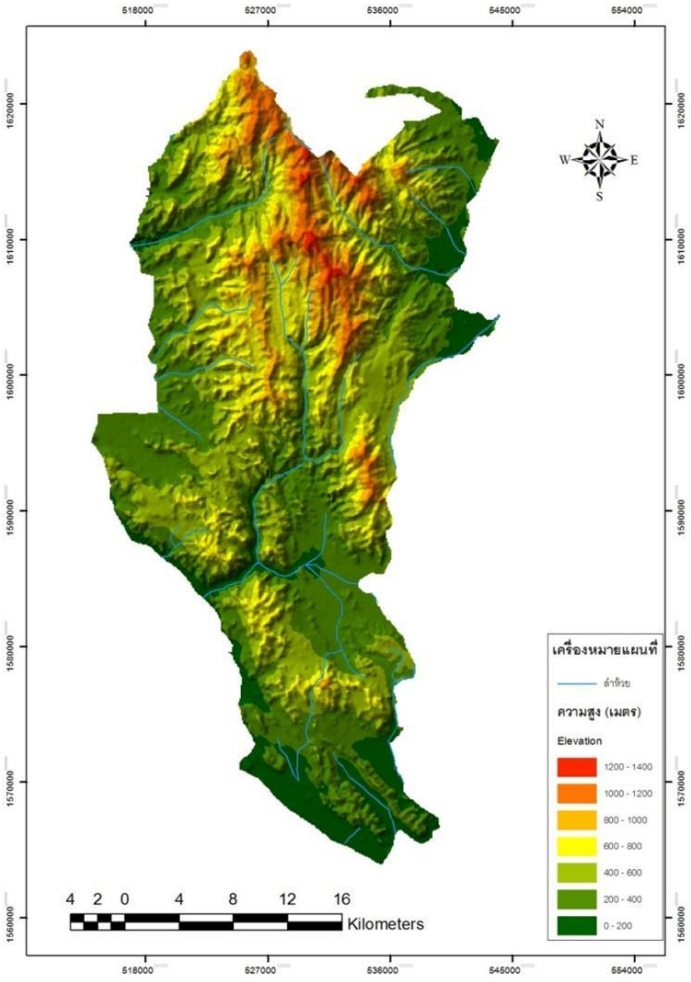
4.2 วิเคราะห์การเลือกใช้พื้นที่อาศัยของสัตว์กินเนื้อ จำแนกโดยปัจจัยแวดล้อมทางชีวภาพ คือป่าผลัดใบ น้ำซับ ถนน ลำห้วย แหล่งโป่ง ป่ารกทึบ แหล่งน้ำถาวร และด่านสัตว์ เพื่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นำมาเปรียบเทียบโดยอาศัยการปรากฏของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิดที่ได้จากภาพถ่าย โดยการใช้ F-test พิจารณาผลเฉพาะที่ระดับนัยสำคัญ $P<0.05$

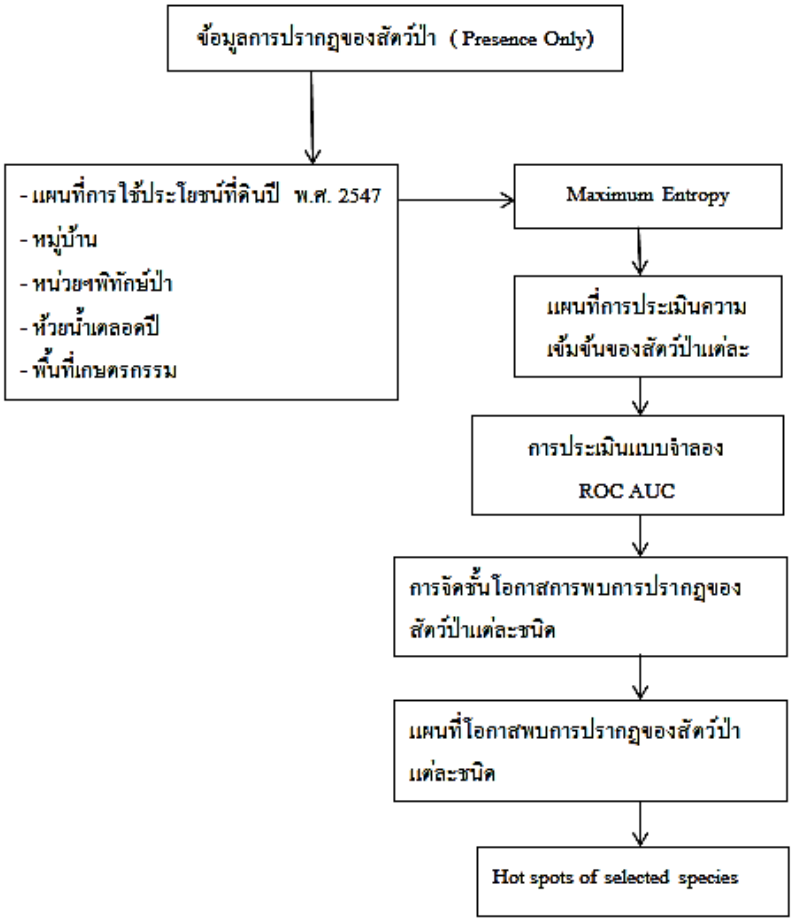
4.3 การนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ได้จากการสำรวจ และข้อมูลปัจจัยแวดล้อมหลักที่คาดว่ามีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่ของสัตว์กินเนื้อซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้คัดเลือกไว้ปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ หน่วยพิทักษ์ป่า ลำน้ำถาวร ชนิดป่า ระดับความชัน ความสูงจากระดับน้ำทะเล ถนน ตรวจการณ์ เตรียมไว้สำหรับการวิเคราะห์ (ภาพที่ 3)

4.4 สร้างแบบจำลองการกระจายและโอกาสการปรากฏในการใช้พื้นที่ตามปัจจัยแวดล้อมของสัตว์ป่าโดยวิธี Maximum Entropy (MaxEnt software version 3.3) เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อในอยู่อาศัยของสัตว์กินเนื้อที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในพื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ ตามความสัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อมต่างๆที่มีผลต่อการเลือกถิ่นอาศัย ดังรายละเอียดขั้นตอนการวิเคราะห์ ตามภาพที่ 4



ภาพที่ 3 แผนที่ภูมิประเทศ และลำน้ำสำคัญในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการทำแบบจำลองการกระจายของสัตว์ป่าตามปัจจัยแวดล้อม โดยวิธี Maximum Entropy

4.4.1 การแปลผลการวิเคราะห์ การทำแผนที่เพื่อแสดงบริเวณความเข้มข้น (hotspot area) ในการใช้พื้นที่ ของสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิด ด้วยโปรแกรม ARC View version 9.3 ชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบปรากฏในแต่ละตารางกริดใช้เป็นตัวแทนแสดงระดับความน่าจะเป็นของความเข้มข้นในการใช้พื้นที่ของสัตว์กินเนื้อ ในพื้นศึกษา

4.4.2 ค่าเส้นโค้ง Receiver operating characteristic (ROC) เป็นวิธีการแสดงค่า threshold independent การวิเคราะห์ค่าเส้นโค้ง ROC คือการแสดงค่าพื้นที่ใต้เส้นโค้ง ROC หรือ area under the ROC curve (AUC) ซึ่งค่า AUC ที่วิเคราะห์ได้ยิ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 มากเท่าใด แสดงว่าแบบจำลองนั้นมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นเท่านั้น (Fawcett, 2006)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.4.3 ค่า percent contribution ของแต่ละปัจจัยแวดล้อมที่ได้จากการทดสอบแบบจำลอง เป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของค่าพิกัดที่พบการปรากฏของสัตว์ป่ากับสิ่งแวดล้อมหลัก (Phillips, 2008) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงความสำคัญของแต่ละปัจจัยแวดล้อมในแบบจำลองที่อธิบายการกระจายของชนิดสัตว์และค่าความสัมพันธ์ที่ได้เฉพาะปัจจัย ดังนั้นจึงสามารถใช้ระบุถึงปัจจัยที่มีความสำคัญหรืออิทธิสูง

4.4.4 กราฟโอกาสในการใช้พื้นที่ของสัตว์กินเนื้อให้แกน x แทนระยะทางจากสภาพแวดล้อมหลักถึงจุดที่พบการปรากฏของสัตว์ป่าชนิดนั้นๆส่วนแกน y แทนค่าโอกาสในการใช้พื้นที่หรือโอกาสในการปรากฏของสัตว์ป่าชนิดนั้นๆ (Phillips, 2008)

5. ศึกษาช่วงเวลากิจกรรมรอบวัน

5.1 สรุปข้อมูลช่วงเวลาการออกหากินที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิดที่ได้มาศึกษาพฤติกรรมการหากิน ของสัตว์กินเนื้อในแต่ละชนิดโดยจำแนกชนิดพื้นที่ 2 แห่ง ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญโดยทำการแบ่งช่วงเวลาออกเป็น 24 ชั่วโมงนำค่าที่ได้ทำกราฟข้อมูลช่วงเวลาการออกหากินของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในอันดับสัตว์กินเนื้อ ทั้งโดยรวมข้อมูลและในแต่ละชนิด

สถานที่ศึกษา

พื้นที่และอาณาเขตติดต่อ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ได้รับการจัดตั้งให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2508 มีเนื้อที่ประมาณ 963 กม^2 หรือ 602,000 ไร่ เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งแรกของประเทศไทย ต่อมามีการเพิกถอนพื้นที่บางส่วนเพื่อทำเหมืองแร่ และสร้างเขื่อนศรีนครินทร์ ทำให้เหลือพื้นที่อยู่ประมาณ 858.55 กม^2 หรือ 536,594 ไร่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14 องศา 9 ลิปดา ถึงเส้นรุ้งที่ 14 องศา 40 ลิปดา เหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 9 ลิปดาถึงเส้นแวงที่ 99 องศา 30 ลิปดา ตะวันออก (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 3 , 2553) มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

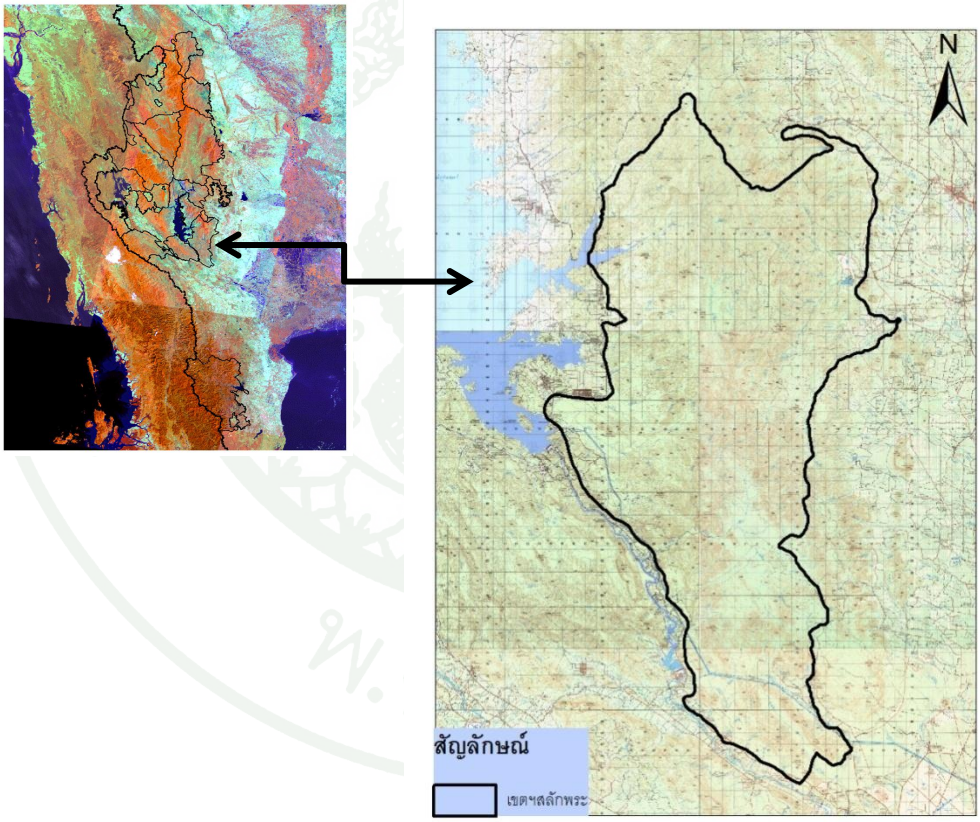
ทิศตะวันออกติดต่อกับพื้นที่อำเภอบ่อพลอยจังหวัดกาญจนบุรี เป็นเขตรับผิดชอบโดยกระทรวงกลาโหม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทิศตะวันตกติดต่อกับแม่น้ำแควใหญ่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ อ่างเก็บน้ำเขื่อนท่าทุ่งนา อุทยานแห่งชาติเอราวัณและตัวอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี

ทิศเหนือติดต่อกับอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ อำเภอหนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี

ทิศใต้ติดต่อกับพื้นที่เอกชนที่บุกรุกเข้าทำมาหากินในเขตพื้นที่ของกระทรวงกลาโหม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 แผนที่แสดงพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี (ตารางกริดละ 1 กม^2)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภาพภูมิประเทศ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระมีลักษณะคล้ายรูปลิ่มวางตัวแนวเหนือ ใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน มีระดับความสูงอยู่ระหว่าง 50 - 1,178 ม. จากระดับน้ำทะเล ยอดเขาสูงสุดคือ เขาหัวโล้น มีแนวภูเขาสูงอยู่ทางตอนเหนือที่ติดกับอุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ ตอนกลางระหว่างทุ่งนามอญและทุ่งสลักพระ และแนวเทือกทางตอนใต้ มีที่ราบที่สำคัญภายในพื้นที่สองแห่งคือทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ ทางด้านตะวันออกพื้นที่ติดกับทางหลวงแผ่นดินที่กั้นระหว่างพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระกับอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ และเขื่อนท่าทุ่งนา โดยมีชุมชนตั้งอยู่ตลอดแนวถนน

สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ แบ่งออกได้ 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อนตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ฤดูฝนตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิในพื้นที่อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคมและสูงสุดเดือนเมษายน พิสัยของอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน 24.7-31.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 28.0 องศาเซลเซียสอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี 34.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายปี 23.1 องศาเซลเซียส (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556)

ความชื้นสัมพันธ์ค่าความชื้นสัมพันธ์มีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคมและต่ำสุดในเดือนมีนาคม ค่าความชื้นสัมพันธ์ที่สำคัญสรุปได้ดังนี้ พิสัยความชื้นสัมพันธ์เฉลี่ยรายเดือน 57.0-79.0 % ความชื้นสัมพันธ์รายปีเฉลี่ย 68.0 % ความชื้นสัมพันธ์สูงสุดรายปีเฉลี่ย 86.0 % ความชื้นสัมพันธ์ต่ำสุดรายปีเฉลี่ย 49.0 % (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556)

ปริมาณน้ำฝนสภาพฝนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระจากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝนตามสถานีต่างๆที่ตั้งอยู่ภายในเขตและบริเวณข้างเคียงพบว่าปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยมีปริมาณ 1,071.1 มิลลิเมตร โดยส่วนใหญ่ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม มีฝนทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายนสำหรับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเฉพาะฤดูพบว่าช่วงฤดูฝนมีปริมาณ 849.1 มิลลิเมตร และช่วงฤดูแล้งมีปริมาณ 220.9 มิลลิเมตร (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทรัพยากรป่าไม้

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระประกอบด้วย ชนิดป่าหลายชนิดผสมกันอยู่ตามธรรมชาติ ชนิดป่าที่สำคัญมี 5 ชนิด คือ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ พื้นที่บางส่วนเป็นทุ่งหญ้าสลับกับป่าธรรมชาติ เนื่องจากเคยเป็นพื้นที่อาศัยของชุมชนมาก่อน โดยเฉพาะบริเวณทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ

สัตว์ป่า

ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระมีความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่า 352 ชนิด ประกอบด้วยนกป่าซึ่งมีมากที่สุด 191 ชนิดคิดเป็นร้อยละ 54.26 ที่สำคัญได้แก่ นกแก๊ก นกกก ไก่ฟ้าหลังเทา ไก่ป่า นกยูง เป็นต้น รองลงมาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 59 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 14.76 เช่น แมวดาว หมาใน หมูป่า กวาง เสือลายเมฆ เสือไฟ นอกจากนั้นยังมีปลาน้ำจืด 46 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 39 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 17 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 13.07 11.08 และ 4.83 ตามลำดับ (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556) นอกจากนี้ผลการตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติสามารถบันทึกภาพเสือโคร่ง เสือดาว ชะมดแปลงลายพาด จากกล้องดักถ่ายภาพในปี พ.ศ. 2557 อีกด้วย

พื้นที่สำคัญ

ทุ่งสลักพระ เป็นที่ราบบริเวณตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ สภาพป่าทั่วไปเป็นป่าเบญจพรรณสลับกับป่าเต็งรังบางส่วน พันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ ประดู่ มะค่าโมง ตะแบกแดง รกฟ้า ขี้อ้าย เต็ง รัง ไม้พื้นล่างได้แก่ไม้ไผ่ชนิดต่างๆ จากลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบจึงทำให้มีหนองน้ำตามธรรมชาติ และแหล่งดินโป่งกระจายในพื้นที่หลายแห่ง มีพรรณไม้ที่เป็นอาหารของสัตว์ป่าหลากหลายทั้งชนิดและปริมาณจึงทำให้เป็นที่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างชุกชุม (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556)

ทุ่งนามอญ พื้นที่บริเวณทิศเหนือเป็นที่ราบบริเวณกว้างตามประวัติเล่าสืบกันต่อมาว่ามีชาวมอญหลบหนีจากการทำสงครามเข้ามาอาศัยอยู่ในบริเวณนี้เนื่องจากพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์มีลำห้วยซึ่งมีน้ำไหลอยู่ตลอดทั้งปี ซึ่งชาวมอญเหล่านี้ได้อาศัยพื้นที่นี้เพื่อทำนาต่อมาไม่ทราบด้วยเหตุผลใดจึงได้อพยพออกไปจนหมดทิ้งพื้นที่ให้รกร้างจนกลายเป็นทุ่งกว้างใหญ่เรียกกันว่าทุ่งนา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มอญ สภาพพื้นที่มีหญ้าคาขึ้นอยู่ทั่วพื้นที่ แต่จากการสำรวจหลายปีติดต่อกันมาปรากฏว่าพื้นที่หญ้าคาลดน้อยลงเรื่อยๆ ปัจจุบันพื้นที่เปลี่ยนเป็นป่าที่กว้างใหญ่ เนื่องจากมีพืชยืนต้นรุกเข้าไปแทนที่พื้นที่ป่าหญ้าคาแล้วทำให้พื้นที่ทุ่งนามอญมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้นจากในอดีตที่ผ่านมา (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556) สภาพพื้นที่บริเวณทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญดังภาพที่ 6

เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความสำคัญสำหรับเป็นที่อาศัยของสัตว์ป่า ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกดำเนินการในพื้นที่ทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญ โดยมีสภาพทั่วไปดังนี้

พื้นที่ทุ่งสลักพระสังคมพืชเด่นได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้งลักษณะพื้นที่ค่อนข้างลุ่มและสมบูรณ์ด้วยแหล่งน้ำในช่วงฤดูฝน และจากการเดินสำรวจพบร่องรอย ด่านสัตว์ แหล่งน้ำ และแหล่งโป่ง กระจายทั่วบริเวณพื้นที่ และมีแนวเทือกเขาล้อมรอบ ได้แก่ เขาสลักพระ มีความสูง 717 เมตรจากระดับน้ำทะเล และเขาจันทันแดง มีความสูง 735 เมตรจากระดับน้ำทะเล ลักษณะพื้นที่เป็นหุบที่ราบ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 180 - 260 เมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

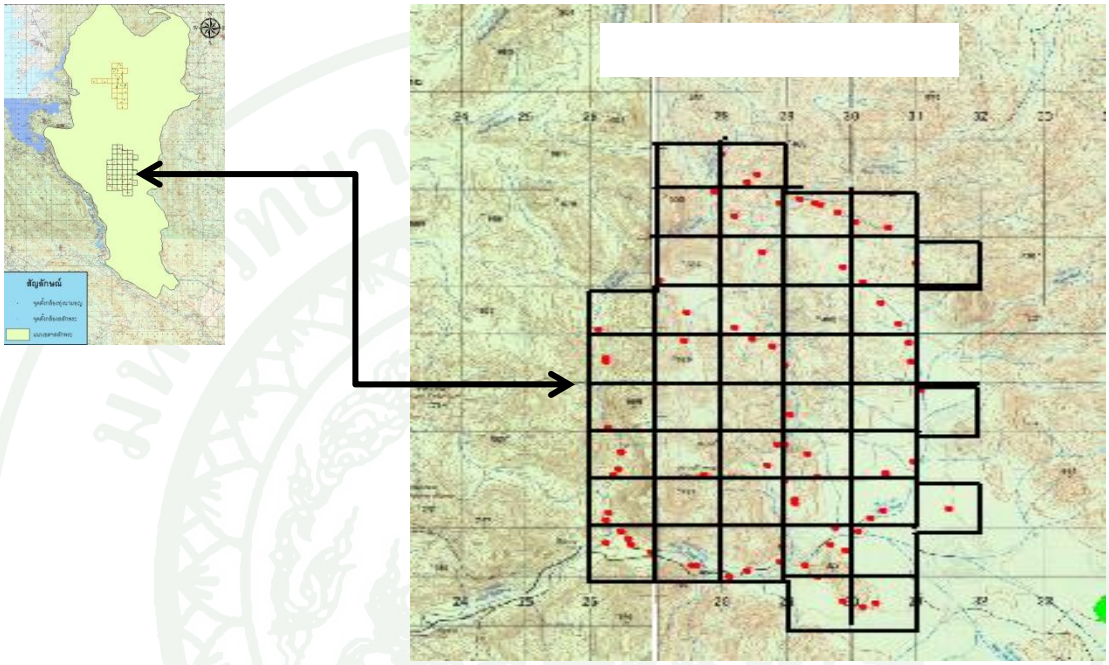
ก

ข

ภาพที่ 6 สภาพป่าเบญจพรรณและป่าไผ่บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ (ก) และทุ่งนามอญ (ข) ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในการศึกษาได้สร้างตารางกริตขนาดตารางละ 1 กม^2 หรือ 100 เฮกแตร์ รวมจำนวน 45 ตารางกริต ครอบคลุมพื้นที่ 4,500 เฮกแตร์ ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพบริเวณป่าเบญจพรรณทั้งหมด 78 จุด (ดังภาพที่ 7)

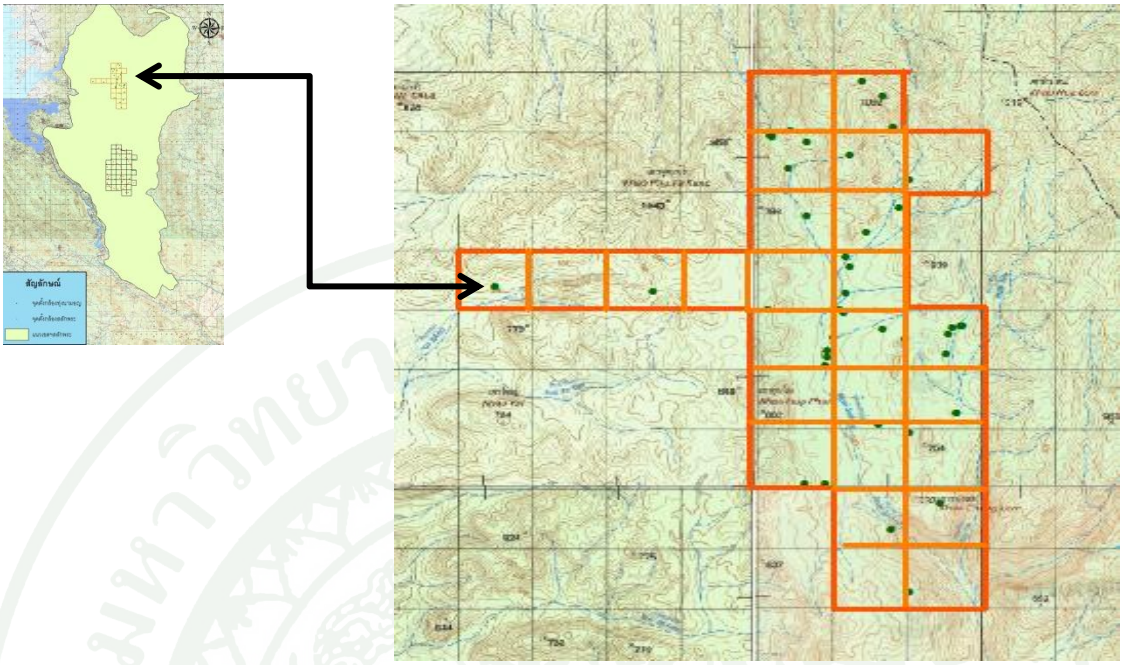


ภาพที่ 7 แสดงตารางกริตสำรวจและจุดติดตั้งกล้อง พื้นที่ศึกษาทุ่งสลักพระ (ตารางกริตละ 1 กม^2)

พื้นที่ทุ่งนามอญ สภาพพื้นที่เป็นทุ่งโล่งกว้าง สังคมพืชเด่น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และทุ่งหญ้า มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 700 เมตร ในพื้นที่ทุ่งนามอญจากการเดินสำรวจพบว่า มีโป่งธรรมชาติอยู่หลายแห่ง มีร่องรอยสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่มาก และสัตว์ป่าสามารถเดินทางเคลื่อนย้ายถิ่นที่อาศัยไปมาระหว่างทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ

ในการศึกษาบริเวณทุ่งนามอญ ได้สร้างตารางกริตขนาดตารางกริตละ 1 กม^2 หรือ 100 เฮกแตร์ รวมจำนวน 26 ตารางกริต ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 2,600 เฮกแตร์ โดยได้ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพบริเวณป่าเบญจพรรณทั้งหมด 32 จุด และป่าดิบแล้ง 10 จุด รวม 42 จุด (ดังภาพที่ 8)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 8 แสดงตารางกริดสำรวจและจุดติดตั้งกล้อง พื้นที่ศึกษาทุ่งนามอญ (ตารางกริดละ 1 กม^2)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลและวิจารณ์

ความหลากชนิด

การศึกษาครั้งนี้เมื่อรวมทั้งสองพื้นที่ ได้แก่ทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญ จากการตั้งกล้องดักถ่ายภาพรวม 120 จุด จำนวนกับดักคืน รวม 3,600 กับดักคืน พบชนิดของสัตว์กินเนื้อรวม 13 ชนิด จากจุดตั้งกล้อง 79 จุด (ตารางภาคผนวกที่ 1) ได้แก่ หมาใน (*Cuon alpinus*) หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) แมวดาว (Prionailurus *bengalensis*) ชะมดแผงหางปล้อง (*Vivera zibetha*) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus*) เสือดาว (*Panthera pardus*) เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) เสือไฟ (*Catopuma temminckii*) ชะมดแผงสันหางดำ (Viverra *megaspila*) หมาไม้ (*Martes flavigula*) และพังพอนกินปู (Herpestes *urva*)

เปรียบเทียบกับผลการตั้งกล้องดักถ่ายภาพ ที่ดำเนินการโดย Chutipong *et al.* (2014) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรี ศึกษาโดยใช้กล้องดักถ่ายภาพ 4,550 กับดักคืน สามารถบันทึกภาพได้ทั้งหมด 1,191 ภาพ โดยการพบสัตว์ป่ากินเนื้อคิดเป็น 15 % ของภาพที่บันทึกได้ และคิดเป็น 62 % ของจำนวนจุดตั้งกล้อง สัตว์ป่ากินเนื้อที่พบรวมจำนวน 20 ชนิด ได้แก่ พังพอนกินปู (Crab-eating mongoose) คิดเป็น 11% อีเห็นธรรมดา (Common palm civet) คิดเป็น 6% อีเห็นเครือ (Masked palm civet) คิดเป็น 15% ชะมดแผงหางปล้อง (Large Indian civet) คิดเป็น 45% หมาไม้ (Yellow-throated marten) คิดเป็น 4% นาก (Otter) คิดเป็น 4% หมาหริ่ง (Ferret badger) คิดเป็น 2% แมวดาว (Leopard cat) คิดเป็น 11% เสือไฟ (Golden cat) คิดเป็น 2% เสือโคร่ง (Tiger) คิดเป็น 23% หมาใน (Dhole) คิดเป็น 4% หมาจิ้งจอก (Asiatic jackal) คิดเป็น 4% ชะมดแปลงลายแถบ (Banded linsang) คิดเป็น 4% เสือลายเมฆ (Clouded leopard) คิดเป็น 2% เสือดาว (Leopard) คิดเป็น 2% หมีหมา (Sun bear) คิดเป็น 9% และหมีควาย (Asiatic black bear) คิดเป็น 9%

นอกจากนี้ Chutipong *et al*. (2010) ได้รายงานการสำรวจสัตว์กินเนื้อขนาดเล็กในประเทศไทยจากภาพถ่ายและหลักฐานอื่นเกี่ยวกับสัตว์ผู้ล่าขนาดเล็กที่รวบรวมได้มีระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2552 ในพื้นที่อนุรักษ์ 16 แห่ง พบว่าพื้นที่ที่มีการพบสัตว์กินเนื้อขนาดเล็ก 5 อันดับแรก ที่พบมากจากน้อย ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบจำนวน 20 ชนิด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตะวันตก พบจำนวน 19 ชนิด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พบจำนวน 19 ชนิดอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบจำนวน 18 ชนิด และอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน พบจำนวน 16 ชนิด จากการศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) รายงานชนิดสัตว์กินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไน ว่ามี 21 ชนิด บุษบง (2545) สำรวจโดยใช้กล้องดักถ่ายภาพในพื้นที่ศึกษาย่อย 7 แห่ง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎรธานี พบสัตว์กินเนื้อ 17 ชนิด ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นคุณค่าการรักษาความหลากหลายของชนิดสัตว์กินเนื้อในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ที่ยังไม่เคยมีการศึกษาด้วยกล้องดักถ่ายภาพมาก่อน ประวุธ (2557 การติดต่อส่วนตัว) บันทึกภาพเสือโคร่ง และชะมดแปลงลายแถบ เพิ่มเติมได้ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ซึ่งนับเป็นรายงานครั้งแรก จึงรวมชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระที่สามารถยืนยันจากภาพถ่ายได้ 15 ชนิด

Simchareon *et al*. (2014) ใช้กล้องดักถ่ายภาพศึกษาเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี ระหว่างปี พ.ศ. 2548 – พ.ศ. 2552 พบสัตว์กินเนื้อในวงศ์เสือ รวม 6 ชนิด ได้แก่ เสือโคร่ง พบ 483 ครั้ง เสือดาว พบ 653 ครั้ง แมวดาว พบ 155 ครั้ง เสือลายเมฆ พบ 6 ครั้ง เสือไฟ พบ 10 ครั้ง และแมวลายหินอ่อน พบ 2 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่าบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระทำการศึกษาโดยสร้างตารางกริดครอบคลุมพื้นที่ 45 กม^2 (4,500 เฮกแตร์) ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพจำนวน 78 จุด รวมจำนวน 2,340 กับดักคืน พบสัตว์กินเนื้อทั้งหมด 9 ชนิด จาก 6 วงศ์ ชนิดสัตว์กินเนื้อ ได้แก่ หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมาใน (*Cuon alpinus*) ชะมดแผงสันหางดำ (Viverra *megaspila*) แมวดาว (Prionailurus *bengalensis*) อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus*) เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) หมาไม้ (*Martes flavigula*) และพังพอนกินปู (Herpestes *urva*) ดังแสดงตารางที่ 2 และ ภาพที่ 9 - 16

ขณะที่พื้นที่ทุ่งนามอญ ทำการศึกษาสร้างตารางกริดครอบคลุมพื้นที่ 26 กม^2 (2,600 เฮกแตร์) ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพจำนวน 42 จุด รวม 1,260 กับดักคืน พบสัตว์กินเนื้อทั้งหมด 10 ชนิด จาก 6 วงศ์ หมาใน (*Cuon alpinus*) หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) แมวดาว (Prionailurus *bengalensis*) ชะมดแผงหางปล้อง (*Vivera zibetha*) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus*) เสือดาว (*Panthera pardus*) เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) และเสือไฟ (*Catopuma temminckii*) ดังตารางที่ 2 และ ภาพที่ 17 - 21

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 ชนิดของสัตว์กินเนื้อที่พบบริเวณทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ จากกล้องดักถ่ายภาพ

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อสัตวศาสตร์	พื้นที่ศึกษา	
				A	B
Family Canidae					
1	หมาจิ้งจอก	Asiatic jackal	*Canis aureus*	1	1
2	หมาใน	Asian wild dog	*Cuon alpinus*	1	1
Family Ursidae					
3	หมีควาย*	Asiatic black bear	*Ursus thibetanus*	1	1
Family Mustelidae					
4	หมาไม้	Yellow-Throated Marten	*Martes flavigula*	1	0
5	หมูหริ่ง	Hog badger	*Arctonyx collaris*	0	1
Family Viverridae					
6	ชะมดแผงหางปล้อง	Large indiancCivet	*Vivera zibetha*	0	1
7	ชะมดแผงสันหางดำ*	Large-spotted civet	*Viverra megaspila*	1	0
8	อีเห็นธรรมดา	Common palm civet	*Paradoxurus ermaphroditus*	1	1
Family Herpestidae					
9	พังพอนกินปู	Crab-eating mongoose	*Herpestes urva*	1	0
Family Felidae					
10	แมวดาว	Leopard cat	*Prionailurus bengalensis*	1	1
11	เสือไฟ	Asian golden cat	*Catopuma temminckii*	0	1
12	เสือลายเมฆ*	Clouded leopard	*Pardofelis nebulosa*	1	1
13	เสือดาว	Panther	*Panthera pardus*	0	1

หมายเหตุ

* คือ ชนิดที่พบเพิ่มในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ
เมื่อเปรียบเทียบกับ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ (2556)

1 คือ พบ
0 คือ ไม่พบ

A คือ ทุ่งสลักพระ
B คือ ทุ่งนามอญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 9 หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ภาพที่ 10 หมาใน (*Cuon alpinus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 11 อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus ermaphroditus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ภาพที่ 12 ชะมดแผงสันหางดำ (*Viverra megaspila*)บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 13 พังพอนกินปู (*Herpestes urva*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ภาพที่ 14 แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 15 เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ภาพที่ 16 เสือดำ (*Panthera pardus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 17 เสือไฟ (*Catopuma temminckii*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ

ภาพที่ 18 ชะมดแผงหางปล้อง (*Vivera zibetha*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 19 หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ

ภาพที่ 20 หมาไม้ (*Martes flavigula*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 21 หมีควาย (*Ursus thibetanus*) บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ

ผลการศึกษาโดยกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าทั้งสองพื้นที่สามารถบันทึกชนิดสัตว์ป่าที่อาศัยบนพื้นดินเท่านั้น โดยการศึกษานี้ไม่พบสัตว์กินเนื้ออีกหลายชนิดที่มีรายงานในพื้นที่ (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2556) ได้แก่ หมีขอ (*Arctictis binturong*) อีเห็นหูด่าง (*Arctogalidaia trivirgata*) และชนิดสัตว์กินเนื้อที่อาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำ เช่น นากใหญ่ขนเรียบ (*Lutrogale perspicillata*) นากเล็กเล็บสั้น (*Aonyx cinerea*) อาจเป็นเพราะสัตว์ป่าดังกล่าวอาศัยหากินตามเรือนยอดไม้ และพื้นที่ตามลำห้วยสายใหญ่ซึ่งมิได้ตั้งกล้องดักถ่ายภาพไว้

ผลการคำนวณค่าดัชนีความเหมือน (similarity index) โดยใช้ข้อมูลการปรากฏชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อในพื้นที่ทั้ง 2 แห่งพื้นที่ทุ่งสลักพระ และทุ่งนามอญ พบว่ามีค่าดัชนีความคล้ายคลึงร้อยละ 63 อย่างไรก็ตามลำดับความมากน้อยของแต่ละชนิดที่ได้จากจำนวนภาพในพื้นที่ทั้งสองพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r=0.17$, $P=0.57$) โดยมีจำนวนชนิดที่ปรากฏในพื้นที่ทั้ง 2 แห่งร่วมกัน 6 ชนิดได้แก่ หมาจิ้งจอก หมาใน หมีควาย อีเห็นธรรมดา แมวดาว และเสือลายเมฆ

พบเฉพาะทุ่งสลักพระมี 3 ชนิดได้แก่ ชะมดแผงสันหางดำ พังพอนกินปู และหมาไม้ ขณะที่ชนิดที่พบบริเวณทุ่งนามอญมี 3 ชนิดได้แก่ เสือไฟ ชะมดแผงหางปล้อง และหมูหริ่ง (ดู

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2) ผลการคำนวณค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) ระหว่างพื้นที่ศึกษาทั้งสอง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ดัชนีความความคล้ายคลึง (similarity index) ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ พื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ

ลำดับ	พื้นที่ศึกษา	ทุ่งสลักพระ	ทุ่งนามอญ
1	ทุ่งสลักพระ	-	63
2	ทุ่งนามอญ	63	-

ผลการศึกษาที่ได้ครั้งนี้ นอกจากชนิดสัตว์กินเนื้อที่พบรวม 13 ชนิด ในพื้นที่ศึกษายังพบสัตว์ป่าที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพอีกรวม 17 ชนิด ได้แก่ ลิงกัง (*Macaca nemestrina*) ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) ช้าง (*Elephas maximus*) หมูป่า (*Sus scrofa*) กวางป่า (*Cervus unicolor*) เก้ง (*Muntiacus muntjak*) กระทิง (*Bos gaurus*) กระรอกท้องแดง (*Callosciurus erythraeus*) เม่นใหญ่ (*Hystrix brachyura*) ตะกวด (*Varanus bengalensis nebulosus*) งูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) ไก่ฟ้าหลังเทา (*Lophura leucomelanos*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เลียงผา (*Naemorhedus sumatraensis*) เนื้อทราย (*Hyelaphus porcinus*) ละมั่ง (*Cervus eldi*) ดังรายละเอียดตามตารางภาคผนวกที่ 2

ความมากมาย

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระจำนวนวันติดตั้งกล้องทั้งหมด 2,340 trap night พบจำนวนสัตว์กินเนื้อทั้งหมด 9 ชนิด จาก บริเวณพื้นที่พบว่าทุ่งนามอญ 1,240 trap night พบจำนวนสัตว์กินเนื้อทั้งหมด 10 ชนิด รายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่ทุ่งสลักพระ หมาจิ้งจอกมีจำนวนภาพทั้งหมด 343 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 17.2 % หมาใน จำนวนภาพทั้งหมด 147 ภาพ มีค่าความมามายเท่ากับ 6.28 % หมีควาย จำนวนภาพทั้งหมด 6 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 0.25 % หมาไม้ จำนวนภาพทั้งหมด 3 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 0.12 % อีเห็นธรรมดา จำนวนภาพทั้งหมด 9 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 0.40 % ชะมดแผงสันหางดำ จำนวนภาพทั้งหมด 33 ภาพ มีค่าความมากมายท่ากับ 1.41 %

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พังพอนกินปู พบ 3 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 0.10 % พบเฉพาะพื้นที่ทุ่งสลักพระเท่านั้น แมวดาว จำนวนภาพทั้งหมด 16 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 0.68 % เสือลายเมฆ พบจำนวนภาพทั้งหมด 6 ภาพ มีค่าความมากมาย 0.25 % ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้นับเป็นรายงานการพบเสือลายเมฆครั้งแรกในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

ในที่พื้นที่ทุ่งนามอญ พบภาพหมาในทั้งหมด 375 ภาพ มีค่าความมากมายเท่ากับ 17.2 % รองลงมาคือ หมูหริ่งจำนวนภาพ 152 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 12.10 % แมวดาวจำนวนภาพทั้งหมด 51 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 4.04 % หมาจิ้งจอกจำนวนภาพทั้งหมด 32 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 2.53 % ชะมดแผงหางปล้องจำนวนภาพทั้งหมด 37 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 2.95 % หมีควายจำนวนภาพทั้งหมด 27 ค่าความมากมายเท่ากับ 2.14 % อีเห็นธรรมดาจำนวนภาพทั้งหมด 12 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 0.95 % เสือดาว จำนวนภาพทั้งหมด 9 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 0.70 % เสือลายเมฆจำนวนภาพทั้งหมด 6 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 0.47 % และเสือไฟมีจำนวนภาพ 5 ภาพ ค่าความมากมายเท่ากับ 0.39 % ซึ่งเป็นเพราะจำนวนประชากรของสัตว์ป่ากินเนื้อในพื้นที่มีน้อยจึงทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีค่าน้อยไป ด้วยแม้ว่าการศึกษานี้ได้พยายามเพิ่มจำนวนวันของการตั้งกล้อง และตำแหน่งที่ตั้งกล้องแล้วก็ตาม

เมื่อนำค่าความมากมายของสัตว์กินเนื้อที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพบริเวณทุ่งนามอญ และพื้นที่ทุ่งสลักพระพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงของการจัดลำดับ ($r = 0.17$, $P=0.57$, $df=13$) การปรากฏของสัตว์กินเนื้อที่แตกต่างกันทั้งชนิด และปริมาณ เมื่อพิจารณาจากค่าความมากมายสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อที่พบว่าบริเวณทุ่งนามอญมีค่ามากกว่าบริเวณทุ่งสลักพระถึง 1.8 เท่า (43.52/24.19) อาจเป็นเพราะการรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์ที่มีมากบริเวณทุ่งสลักพระ เนื่องจากปกติมีผู้เข้ามาใช้ประโยชน์มากทั้งการเที่ยวชมธรรมชาติในบางโอกาส เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณทุ่งนามอญที่มีการเข้าไปในพื้นที่น้อยกว่ามาก (ประวุธ, 2556) โดยผลการวิเคราะห์ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาโดยรวมทั้งสองพื้นที่พบว่า สัตว์ป่ากินเนื้อที่มีความมากมายสูงสุดได้แก่ หมาจิ้งจอก รองลงมาคือหมาใน หมูหริ่ง แมวดาว ชะมดแผงหางปล้อง หมีควาย ชะมดแผงสันหางดำ อีเห็นธรรมดา เสือลายเมฆ เสือดาว เสือไฟ หมาไม้ และพังพอนกินปูตามลำดับ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 ความมากมายของสัตว์กินเนื้อบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ และพื้นที่ทุ่งนามอญ

ลำดับ	ชนิด	ทุ่งสลักพระ (2,340)		Rank	ทุ่งนามอญ (1,260)		Rank	รวม (3,600)		Rank
		TP	RA		TP	RA		TP	RA	
1	หมาจิ้งจอก	343	14.7	1	32	2.53	5	375	17.2	1
2	หมาใน	147	6.28	2	375	17.2	1	225	12.5	2
3	หมีควาย	6	0.25	6.5	27	2.14	6	33	2.39	6
4	หมาไม้	3	0.12	8	0	0	12	3	0.12	12
5	หมูหริ่ง	0	0	11.5	152	12.1	2	152	12.1	3
6	ชะมดแผงหางปล้อง	0	0	11.5	37	2.95	4	37	2.93	5
7	ชะมดแผงสันหางดำ	33	1.41	3	0	0	12	33	1.41	7
8	อีเห็นธรรมดา	9	0.40	5	12	0.95	7	21	1.30	8
9	พังพอนกินปู	3	0.10	9	0	0	12	3	0.10	13
10	แมวดาว	16	0.68	4	51	4.04	3	67	4.72	4
11	เสือไฟ	0	0	11.5	5	0.39	10	5	0.39	11
12	เสือลายเมฆ	6	0.25	6.5	6	0.47	9	12	0.72	9
13	เสือดาว	0	0	11.5	9	0.70	8	9	0.70	10
	รวม	566	24.19		706	43.52		975	56.58	

หมายเหตุ

TP คือ Total of Photo RA คือ Relative abundance

ความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่

บริเวณทุ่งสลักพระ สามารถทำการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อได้เพียง 2 ชนิด อาจเนื่องจากมีจำนวนครั้งของการดักถ่ายภาพมากพอสำหรับการวิเคราะห์ ได้แก่ หมาจิ้งจอก มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ (ψ) เท่ากับ 0.48 (SE= 0.15) คิดเป็นความหนาแน่น ประชากร เท่ากับ 0.75 ตัว/กม^2 (SE=0.46) และหมาในมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ ครองพื้นที่เท่ากับ 0.47 (SE=0.23) คิดเป็นความหนาแน่นประชากร 0.84 ตัว/กม^2 (SE=0.79) ขณะที่สัตว์กินเนื้อที่พบอีก 7 ชนิด ได้แก่ หมีควาย แมวดาว อีเห็นธรรมดา ชะมดแผงสันหางดำ หมาไม้ เสือลายเมฆ และพังพอนกินปู ไม่สามารถนำค่ามาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีการปรากฏน้อยมาก (ตารางที่ 5)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 แสดงการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) ของสัตว์ป่ากินเนื้อพื้นที่ทุ่งสลักพระ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	ชนิดสัตว์	Naïve 0ccupancy [1/]	r [2/] ± SE	ψ [3/] ± SE	λ [4/] ± SE	N [5/]
1	หมาจิ้งจอก	0.29	0.10±0.04	0.48±0.15	0.75±0.46	33.75±21.02
2	หมาใน	0.22	0.06±0.04	0.47±0.23	0.84±0.79	38.13±35.58

หมายเหตุ

1/ คือ จำนวนกริดที่พบสัตว์ ต่อจำนวนกริดทั้งหมด

2/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการจำแนก

3/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่

4/ คือ ความมากมายของสัตว์ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละกริด (/กม^2)

5/ คือ ค่าความมากมายของประชากรภายในพื้นที่ศึกษาทุ่งสลักพระภายในขอบเขตพื้นที่ 45 กม^2

ความมากมายของสัตว์ป่าชนิดอื่นที่พบบริเวณทุ่งสลักพระ เมื่อคำนวณมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ เช่นเดียวกับการปรากฏของสัตว์กินเนื้อ พบว่า ช้างป่าบริเวณทุ่งสลักพระมีค่าความครอบครองพื้นที่ 0.63 (SE=0.38) ความหนาแน่น 1.60 ตัว/กม^2 (SE=0.03) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 72.25 ตัว

กวางป่ามีมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ พื้นที่ 0.39 (SE=0.16) มีความหนาแน่นประชากร 0.58 ตัว/กม^2 (SE=0.39) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 26.43 ตัว

หมูป่ามีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.26 (SE=0.12) มีความหนาแน่นประชากร 0.32 ตัว/กม^2 (SE=0.20) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 14.50 ตัว

เม่นใหญ่มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.21 (SE=0.18) มีความหนาแน่นประชากร 0.25 ตัว/กม^2 (SE=0.28) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 11.57 ตัว

ลิงกัง และลิงแสม มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.13 (SE=0.11) มีความหนาแน่นประชากร 0.14 ตัว/กม^2 (SE=0.28) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาชนิดละ 6.54 ตัว ดังตารางที่ 6

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 การครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) และความมากมายของสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ พื้นที่ทุ่งสลักพระในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	ชนิดสัตว์	Naïve 0ccupancy [1/]	r [2/] ± SE	ψ [3/] ± SE	λ [4/] ± SE	N [5/]
1	ช้าง	0.75	0.05±0.03	1.63±0.38	1.60±0.03	72.25±133.82
2	กวางป่า	0.53	0.21±0.17	0.39±0.16	0.58±0.39	26.43±17.94
3	หมูป่า	0.51	0.10±0.05	0.26±0.12	0.26±0.12	14.50±9.17
4	เม่นใหญ่	0.22	0.06±0.06	0.21±0.18	1.21±0.18	11.57±12.61
5	ลิงกัง	0.26	0.08±0.07	0.13±0.11	0.14±0.14	6.54±6.36
6	ลิงแสม	0.11	0.06±0.10	0.13±0.11	0.14±0.14	6.54±6.36

หมายเหตุ

1/ คือ จำนวนกริดที่พบสัตว์ ต่อจำนวนกริดทั้งหมด

2/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการจำแนก

3/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่

4/ คือ ความมากมายของสัตว์ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละกริด (/กม^2)

5/ คือ ค่าความมากมายของประชากรภายในพื้นที่ศึกษาทุ่งสลักพระภายในขอบเขตพื้นที่ 45 กม^2

ขณะที่พื้นที่ทุ่งนามอญ สามารถวิเคราะห์ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ ของสัตว์กินเนื้อได้ 7 ชนิดจากที่พบ 10 ชนิด เนื่องจากมีจำนวนครั้งของการดักถ่ายภาพได้มากพอ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทุ่งนามอญซึ่งมีกิจกรรมมนุษย์น้อยกว่ามีสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้ออาศัยอยู่มากกว่า ได้แก่ แมวดาว มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ เท่ากับ 0.32 (SE=0.18) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.43 ตัว/กม^2 (SE=0.36) หมูหริ่งมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.52 (SE=0.44) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 1.00 ตัว/กม^2 (SE=1.87) ชะมดแผงหางปล้อง ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.36 (SE=0.30) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.50 ตัว/กม^2 (SE=0.66) หมาจิ้งจอกมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.22 (SE=0.18) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.26 ตัว/กม^2 (SE=0.27) หมีควาย ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.15 (SE=0.09) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.16 ตัว/กม^2 (SE=0.11) อีเห็นธรรมดา ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.22 (SE=0.18) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.26 ตัว/กม^2 (SE=0.27) และเสือดาวค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.04 (SE=0.04) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.04 ตัว/กม^2 (SE=0.05) ขณะที่เสือลายเมฆและเสือไฟไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้เนื่องจากมีจำนวนข้อมูลน้อย พื้นที่ทุ่งนา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มอญมีการปรากฏเชิงพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อมากกว่าทุ่งสลักพระเนื่องจากเป็นพื้นที่ ที่ยากต่อการเข้าถึงและห่างจากพื้นที่ชุมชนมีการรบกวนน้อยกว่า (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงการครอบครองเชิงพื้นที่ (occupancy) ของสัตว์ป่ากินเนื้อพื้นที่ทุ่งนามอญ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	ชนิดสัตว์	Naïve 0ccupancy [1/]	r [2/] ± SE	ψ [3/] ± SE	λ [4/] ± SE	N [5/]
1	แมวดาว	0.19	0.14±0.09	0.32±0.18	0.43±0.36	11.17±9.25
2	หมูหริ่ง	0.19	0.07±0.07	0.52±0.44	1.00±1.87	26.10±48.83
3	ชะมดแผงหางปล้อง	0.15	0.09±0.08	0.36±0.30	0.50±0.66	13.10±17.10
4	หมาจิ้งจอก	0.11	0.12±0.10	0.22±0.18	0.26±0.27	6.80±7.12
5	หมีควาย	0.11	0.21±0.12	0.15±0.09	0.16±0.11	4.29 ±2.97
6	อีเห็นธรรมดา	0.11	0.12±0.10	0.22±0.18	0.26±0.27	6.80±7.12
7	เสือดาว	0.04	0.29±0.21	0.04±0.04	0.04±0.05	1.16±1.21

หมายเหตุ

1/ คือ จำนวนกริดที่พบสัตว์ ต่อจำนวนกริดทั้งหมด

2/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการจำแนก

3/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่

4/ คือ ความมากมายของสัตว์ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละกริด (/กม^2)

5/ คือ ค่าความมากมายของประชากรภายในพื้นที่ศึกษาทุ่งสลักพระภายในขอบเขตพื้นที่ 26 กม^2

ขณะที่ความมากมายของสัตว์ป่ากลุ่มกินพืชชนิดต่างๆที่พบบริเวณทุ่งนามอญ เมื่อคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่เช่นเดียวกับสัตว์กินเนื้อ พบว่า เก้ง บริเวณทุ่งนามอญค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.35 (SE=0.30) ความหนาแน่นประชากร 0.50 ตัว/กม^2 (SE=0.65) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 13.10 ตัว

หมูป่าค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.23 (SE=0.13) มีความหนาแน่นประชากร 0.27 ตัว/กม^2 (SE=0.19) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 7.06 ตัว

ลิงกังค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.41 (SE=0.11) มีความหนาแน่นประชากร 0.55 ตัว/กม^2 (SE=0.24) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 14.30 ตัว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กระทิง และช้างป่าค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.11 (SE=0.09) มีความหนาแน่นประชากร 0.12 ตัว/กม^2 (SE=0.11) คิดเป็นจำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาชนิดละจำนวน จำนวน 3.24 ตัว ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การครอบครองพื้นที่ (occupancy) และความมากมายของสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ พื้นที่ทุ่งนามอญ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	ชนิดสัตว์	Naïve 0ccupancy [1/]	r [2/] ± SE	ψ [3/] ± SE	λ [4/] ± SE	N [5/]
1	เก้ง	0.53	0.09±0.08	0.35 ± 0.30	0.50 ± 0.65	13.10 ± 17.10
2	หมูป่า	0.53	0.16±0.09	0.23 ± 0.13	0.27 ± 0.19	7.06 ± 5.13
3	ลิงกัง	0.42	0.26±0.07	0.41 ± 0.11	0.55 ± 0.24	14.30 ± 6.31
4	กระทิง	0.23	0.16 ± 0.13	0.11± 0.09	0.12 ± 0.11	3.24 ± 3.03
5	ช้าง	0.23	0.16 ± 0.13	0.11± 0.09	0.12 ± 0.11	3.24 ± 3.03

หมายเหตุ

1/ คือ จำนวนกริดที่พบสัตว์ ต่อจำนวนกริดทั้งหมด

2/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการจำแนก

3/ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่

4/ คือ ความมากมายของสัตว์ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละกริด (/กม^2)

5/ คือ ค่าความมากมายของประชากรภายในพื้นที่ศึกษาทุ่งสลักพระภายในขอบเขตพื้นที่ 26 กม^2

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Nag (2008) ที่ศึกษาความมากมายของสัตว์ป่าโดยใช้กล้องดักถ่ายภาพ และคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ เช่นเดียวกับการศึกษานี้ ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภัทร (Bhadra Wildlife Sanctuary) รัฐ*กรณาฏกะ* (Karnataka) ประเทศอินเดีย พบว่าชะมดเช็ด (small Indian civet) มีความหนาแน่น 0.83±0.297 (SE) ตัว/กม^2 พังพอน (stripe-necked mongoose) มีความหนาแน่น 0.74 ± 0.27 (SE) ตัว/กม^2 เม่น (Indian porcupine) มีความหนาแน่น 0.56 ± 0.36 (SE) ตัว/กม^2 กระจง (mouse deer) มีความหนาแน่น 1.52 ± 1.11 ตัว/กม^2 ขณะที่ อีเก้ง เนื้อทราย และกวางป่า มีความหนาแน่น 1.04 ± 0.66 (SE), 0.56 ± 0.33 (SE) และ 1.09 ± 0.55 (SE) ตัว/กม^2

การศึกษาการครอบครองพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อพบหมาใน และเสือดาว ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพ็ญ (Pench Wildlife Sanctuary) ประเทศอินเดีย (Majumder e*t al*., 2011) จากการสังเกตร่องรอย และมูลของหมาใน ในพื้นที่ศึกษา 410 ตารางกิโลเมตร รวมระยะทาง 3,720 กิโลเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พบว่าการค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ ของหมาใน (site occupancy) มีค่า 0.81± 0.07SE ในปี ค.ศ. 2006 มีค่า 0.96 ± 0.15SE ในปี ค.ศ. 2007 มีค่า 0.52 ± 0.08SE ในปี ค.ศ. 2009 และมีค่า 0.82 ± 0.14 SE ใน ปี ค.ศ. 2010 ขณะที่ Bhattarai *et al*., (2012) ศึกษาการปรากฏร่วมกันของหมาใน เสือดาว และกวางดาว ใน Tadoba Andhari Tiger Reserve ประเทศอินเดีย พบว่า ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ มีค่า 0.79 ± 0.11SE ขณะที่เสือดาวมีค่า 0.94 ± 0.11SE และกวางดาวมีค่า 0.63 ± 0.07SE

เมื่อเปรียบเทียบ กับค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ ที่ได้จากการศึกษานี้ที่มีค่า 0.47 ± 0.23 ขณะที่เสือดาวมีค่าเพียง 0.04±0.04 นับว่ามีน้อยกว่าในประเทศอินเดียมาก อาจเนื่องจากกิจกรรมการรบกวนพื้นที่ต่อถิ่นอาศัย และประชากรของเหยื่อในพื้นที่นี้มีมากกว่า

การเลือกใช้ถิ่นที่อาศัย

กรณีการเลือกใช้ชนิดป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งการสำรวจครั้งนี้ทำการศึกษาเพียงบริเวณป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งเพียงบางส่วนเท่านั้น ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่พื้นที่นี้เป็นชนิดป่าเบญจพรรณ 10,306 กม^2 รองลงมาได้แก่ ป่าไผ่ 266 กม^{2}และป่าดิบแล้ง 92 กม^2 ตามลำดับ

ผลรวมความมากมายสัมพันธ์ต่อสภาพพื้นที่โดยติดตั้งกล้องบริเวณพื้นที่ ป่าดิบแล้ง10 จุด และป่าเบญจพรรณ 110 จุด รวม 120 จุด ลายละเดียดดังต่อไปนี้

จากตารางที่ 9 พบว่าค่าความมากมาย ของหมาใน ในป่าดิบแล้งมีค่า 7.33% ในป่าเบญจพรรณ มีค่า6.59% ชะมดแผงหางปล้องจากการศึกษาค่าความมากมายสัมพันธ์ในสภาพพื้นที่ทั้งป่าดิบแล้ง เท่ากับ 4.33% และในป่าเบญจพรรณ 0.71% ชะมดแผงสันหางดำ พบมีค่าความมากมายในป่าดิบแล้ง 3.00% ในป่าเบญจพรรณ 0.75% อีเห็นธรรมดา มีค่าความมมากมายในป่าดิบแล้ง 2.00% ในป่าเบญจพรรณ 0.56% แมวดาวมีค่าความมากมายในป่าดิบแล้ง 8.66% และในป่าเบญจพรรณ 1.56% เสือลายเมฆจากการศึกษาพบมีค่าความมากมายในป่าเบญจพรรณ 0.37% ขณะที่พบเสือดาวมีค่าความมากมายในป่าเบญจพรรณ 0.28 % เสือไฟมีค่าความมากมายในป่าดิบแล้ง 0.18% หมูหริ่งมีค่าความมากมายในป่าเบญจพรรณ 4.12% หมีควายการศึกษาครั้งนี้พบมีค่าความมากมายในป่าดิบแล้ง 1.00% และป่าเบญจพรรณ 0.93% พังพอนกินปูมีค่าความมากมายสัมพันธ์ต่อสภาพพื้นที่พบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริเวณป่าเบญจพรรณ 0.093% โดยหมาไม้เป็นสัตว์กินเนื้อที่ถ่ายภาพได้เพียงสามภาพ เนื่องจากเป็นสัตว์ที่หากินบนต้นไม้ภาพที่ได้กำลังปีนหาอาหารบนต้นไม้จึงมิได้นำมาคำนวณค่าความมากมายดังรายละเอียดตามตารางที่ 9

เมื่อพิจารณาการปรากฏของสัตว์กินเนื้อ จากการศึกษาโดยจำแนกตามบริเวณที่ตั้งกล้องดักถ่ายภาพ โดยพื้นที่ศึกษาบริเวณทุ่งสลักพระติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพในป่าเบญจพรรณ 78 จุด ด่านสัตว์ 43 จุด แหล่งโป่ง 13 จุด แหล่งน้ำถาวร 3 จุด ลำห้วย 6 จุด ถนน 4 จุด ป่าโปร่ง 1 จุด ป่ารกทึบ 6 จุด พุน้ำ 2 จุด

ขณะที่พื้นที่ทุ่งนามอญ ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพบริเวณป่าเบญจพรรณทั้งหมด 32 จุด และป่าดงดิบ 10 จุดรวมทั้งหมด 42 จุด บริเวณด่านสัตว์ 17 จุด แหล่งโป่ง 6 จุด ป่ารกทึบ 18 จุด

ผลการจำแนกพบชนิดสัตว์กินเนื้อที่เข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณป่าโปร่งจำนวน 1 ชนิดคือ หมาจิ้งจอก บริเวณแหล่งน้ำถาวร จำนวน 4 ชนิดคือ หมาจิ้งจอก หมาใน ชะมดแผงสันหางดำ อีเห็นธรรมดา บริเวณถนน 3 ชนิดคือ หมาจิ้งจอก อีเห็นธรรมดา แมวดาว บริเวณแหล่งโป่ง พบ 6 ชนิด คือ หมาจิ้งจอก หมาใน หมาไม้ ชะมดแผงสันหางดำ อีเห็นธรรมดา แมวดาว บริเวณป่าดงดิบ พบ 8 ชนิดคือ หมาจิ้งจอก หมาใน หมีควาย หมูหริ่ง ชะมดแผงหางปล้อง อีเห็นธรรมดา แมวดาว เสือไฟ เสือดาว บริเวณด่านสัตว์ 11 ชนิดคือ หมาจิ้งจอก หมาใน หมีควาย หมูหริ่ง ชะมดแผงหางปล้อง ชะมดแผงสันหางดำ อีเห็นธรรมดา พังพอนกินปู แมวดาว เสือลายเมฆ และเสือดาว บริเวณลำห้วย พบ 1 ชนิด คือหมาใน ส่วนบริเวณพุน้ำไม่พบการปรากฏของสัตว์กินเนื้อ (ตารางที่ 10)

ผลจากการคำนวณโดยใช้ F-test พิจารณาผลเฉพาะที่ระดับนัยสำคัญ $P<0.05$ พบว่าจำนวนครั้งที่ถ่ายภาพได้แต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 1.82$, $df = 12, 91$, $P = 0.06$) ซึ่งหมายความว่าการตั้งกล้องดักถ่ายภาพสำหรับการศึกษาสัตว์ป่าครั้งนี้ มีความสม่ำเสมอสำหรับการบันทึกภาพสัตว์กินเนื้อในพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อพิจารณาถึงถิ่นอาศัยที่ดำเนินการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ พบว่าจำนวนครั้งของการถ่ายภาพสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อในแต่ละสภาพพื้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 6.81$, $df = 7, 96$, $P = 0.00$) โดยพบว่าบริเวณที่ตั้งกล้องดักถ่ายภาพที่เป็นด่านสัตว์และป่ารกทึบ พบสัตว์กินเนื้อมากกว่าบริเวณอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 ความมากมายสัมพันธ์ต่อสภาพพื้นที่ วิเคราะห์จากจำนวนภาพถ่ายจำแนกตามชนิดป่า

ลำดับ	ชื่อไทย	Habitat type						
		DEF (N=10)	%RA DEF	Rank	MDF (N=110)	% RA MDF	Rank	Total
	Traps night	300			3,200			3,600
Family Canidae		จำนวนภาพ			จำนวนภาพ			
1	หมาจิ้งจอก	6	2.00	6.50	366	11.53	1	13.53
2	หมาใน	22	7.33	2	206	6.59	2	13.92
Family Ursidae								
3	หมีควาย	3	1.00	8	30	0.93	5	1.93
Family Mustelidae								
4	หมาไม้	-	-		3	0.09		0.09
5	หมูหริ่ง	20	6.66	3	132	4.12	3	10.78
Family Viverridae								
6	ชะมดแผงหางปล้อง	13	4.33	4	21	0.71	7	5.04
7	ชะมดแผงสันหางดำ	9	3.00	5	24	0.75	6	3.75
8	อีเห็นธรรมดา	6	2.00	6.50	18	0.56	8	2.56
Family Herpestidae								
9	พังพอนกินปู	-	-	-	3	0.09	12	0.09
Family Felidae								
10	แมวดาว	24	8.66	1	49	1.56	4	10.22
11	เสือไฟ	-	-	-	6	0.18	11	0.18
12	เสือลายเมฆ	-	-	-	12	0.37	9	0.37
13	เสือดาว	-	-	-	9	0.28	10	0.28
	รวม	103	34.98		873	27.76		62.74

หมายเหตุ

DEF คือ ป่าดิบแล้ง N คือ จำนวนจุดตั้งกล้อง Rank คือ ลำดับ

MDF คือ ป่าเบญจพรรณ RA คือ ความมากมายสัมพัทธ์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 10 จำนวนภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกินเนื้อที่สามารถบันทึกได้ตามสภาพปัจจัยแวดล้อมบริเวณที่ตั้งกล้องดักถ่ายภาพในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

ลำดับ	ชนิด	A	B	C	D	E	F	G	H	total
Family Canidae										
1	หมาจิ้งจอก	1	0	1	3	0	4	1	9	19
2	หมาใน	0	0	1	0	2	3	1	9	16
Family Ursidae										
3	หมีควาย	0	0	0	0	0	0	2	3	5
Family Mustelidae										
4	หมาไม้	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	หมูหริ่ง	0	0	0	0	0	0	4	3	7
Family Viverridae										
6	ชะมดแผงหางปล้อง	0	0	0	0	0	0	3	1	4
7	ชะมดแผงสันหางดำ	0	0	1	0	0	1	0	1	3
8	อีเห็นธรรมดา	0	0	1	1	0	1	2	1	6
Family Herpestidae										
9	พังพอนกินปู	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Family Felidae										
10	แมวดาว	0	0	0	1	0	2	4	5	12
11	เสือไฟ	0	0	0	0	0	0	2	0	2
12	เสือลายเมฆ	0	0	0	0	0	0	0	3	3
13	เสือดาว	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	รวม	1	0	4	5	2	12	20	37	81

หมายเหตุ

A คือ ป่าโปร่ง B คือ พุน้ำ C คือ แหล่งน้ำถาวร

D คือ ถนน E คือ ลำห้วย F คือ แหล่งโป่ง

G คือ ป่ารกทึบ H คือ ด่านสัตว์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความสัมพันธ์กับสัตว์ป่าชนิดอื่น

ความสัมพันธ์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในอันดับสัตว์กินเนื้อกับสัตว์ป่าชนิดอื่น โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่เป็นเหยื่อ จากผลการวิเคราะห์ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ โดยใช้สัตว์ป่าชนิดอื่นเป็นตัวแปรร่วม (covariated) พบว่าบริเวณทุ่งสลักพระ ที่สามารถวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อได้ 2 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก และหมาใน

แบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการอธิบายความสัมพันธ์ของการครอบครองเชิงพื้นที่ของหมาจิ้งจอกในทุ่งสลักพระ พบว่าการครอบครองพื้นที่ของหมาจิ้งจอก มีความสัมพันธ์กับ ช้างป่า เก้ง กระทิง หมูป่า กวางป่า เม่นใหญ่ ละมั่ง ลิงกัง เนื้อทราย และเลียงผา จากมากไปน้อยตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากค่าน้ำหนัก (w_i) อย่างไรก็ตามแม้ว่าค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ของหมาจิ้งจอกจักมีความสัมพันธ์กับสัตว์ป่าดังกล่าวข้างต้น ความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ร่วมกันดังกล่าวมิใช่ความสัมพันธ์ในรูปของสัตว์ผู้ล่าและเหยื่อ เนื่องจากหมาจิ้งจอกเป็นสัตว์ป่าที่กินสัตว์ป่าขนาดเล็กตามพื้นป่า เป็นอาหาร เช่น กิ้งก่า จิ้งเหลน แย้ รวมทั้งกระต่ายป่าเป็นอาหาร (สุรินทร์, 2544) การปรากฏร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่นอาจเนื่องมาจากการใช้พื้นที่อาศัยที่เหมาะสมร่วมกัน การใช้เส้นทางเดินหากินร่วมกันมากกว่า

ขณะที่ความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ของหมาในซึ่งเป็นสัตว์ล่าเหยื่อที่มีประชากรมากที่สุดในพื้นที่ พบว่ามีความสัมพันธ์ร่วมกับ ลิงแสม เม่นใหญ่ เก้ง หมูป่า ละมั่ง เลียงผา ช้างป่า กระทิง ลิงกัง และ เนื้อทราย จากมากไปน้อยตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากค่าน้ำหนัก (w_i) การปรากฏร่วมกันของหมาในกับสัตว์ป่าดังกล่าวข้างต้น ยกเว้นช้างป่าและกระทิง โดยเฉพาะสัตว์ป่าขนาดเล็ก อาจเป็นไปในรูปของการล่าจับกินเป็นอาหาร อัมพรพิมล (2556) รายงานว่าเหยื่อของหมาใน ในอุทยานแห่งชาติทับลาน ที่พบในกองมูลได้แก่ หมูป่ามีความถี่ในการปรากฏมากที่สุด (50%) รองลงมาเป็น กระจงเล็ก (38.9%) หนู (36.4%) กวางป่า (9.1%) เก้ง (6.8%) หมูหริ่ง (4.5%) งู (4.5%) กระต่ายป่า (2.3%) และนก (2.3%) ตามลำดับ จึงเป็นไปได้ที่หมาในในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จะเลือกกินเหยื่อตามที่พบว่ามีค่าโอกาสการครอบครองพื้นที่ร่วมกันดังกล่าว ซึ่งควรได้มีการศึกษาเพิ่มเติมด้วยการวิเคราะห์จากกองมูลของหมาในต่อไป ดังรายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าโอกาสของการครอบครองพื้นที่ร่วมกันระหว่างสัตว์กินเนื้อและสัตว์ป่ากินพืชชนิดอื่นตามตารางที่ 11

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 ความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าเลี้ยงอันดับสัตว์กินเนื้อกับสัตว์ป่าชนิดอื่นบริเวณทุ่งสลักพระ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ชนิด	แบบจำลอง	AIC	ΔAIC	*w*i	β (SE)
1. หมาจิ้งจอก	ψ (.) p (.)	153.51	0.00	0.731	0.30 (0.55)
ช้างป่า	ψ (ช้าง) p (.)	129.23	0.66	0.418	2.51 (1.42)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	118.75	2.02	0.199	0.74 (0.61)
กระทิง	ψ (เลียงผา) p (.)	108.15	5.10	0.072	0.97 (0.00)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	124.03	5.30	0.066	1.38 (0.84)
กวางป่า	ψ (กวาง) p (.)	128.89	5.69	0.054	2.28 (0.00)
เม่นใหญ่	ψ (เม่นใหญ่) p (.)	110.15	6.29	0.041	-2.62 (0.74)
ละมั่ง	ψ (ละมั่ง) p (.)	94.64	6.72	0.033	-0.17 (0.52)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	119.84	9.64	0.008	0.62 (0.62)
เนื้อทราย	ψ (ละมั่ง) p (.)	92.63	10.81	0.004	0.28 (0.56)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	109.49	12.70	0.001	0.15 (0.56)
2. หมาใน	ψ (.) p (.)	154.24	4.89	0.079	-0.28 (0.62)
ลิงแสม	ψ (ลิงแสม) p (.)	83.44	1.27	0.346	0.53 (0.00)
เม่นใหญ่	ψ (เม่นใหญ่) p (.)	101.79	2.87	0.192	1.42 (1.40)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	119.87	5.19	0.069	--
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	124.35	5.43	0.062	1.50 (0.90)
ละมั่ง	ψ (ละมั่ง) p (.)	82.72	5.76	0.053	0.57 (1.08)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	94.82	6.90	0.031	0.22 (0.00)
ช้างป่า	ψ (ช้าง) p (.)	135.89	7.24	0.026	2.33 (1.38)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	103.54	7.50	0.023	2.14 (3.73)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	110.57	7.52	0.022	0.54 (0.85)
เนื้อทราย	ψ (เนื้อทราย) p (.)	79.28	8.63	0.013	0.64 (0.00)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อบริเวณทุ่งนามอญ ที่สามารถวิเคราะห์ได้ 7 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก แมวดาว เสือดาว หมูหริ่ง ชะมดแผงหางปล้อง หมีควาย และ อีเห็นธรรมดา ตลอดจนเมื่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิเคราะห์ค่าโอกาสของการครอบครองพื้นที่ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น เพื่อชี้ถึงความสัมพันธ์ในเชิงของการครอบครองพื้นที่ หรือการปรากฏร่วมกัน โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักของแบบจำลอง (wi) พบว่า ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของหมาจิ้งจอกบริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า ช้างเก้ง กระทิง และ ลิงกัง จากมากไปน้อยตามลำดับ ซึ่งหมายถึงความสัมพันธ์ของหมาจิ้งจอกกับสัตว์ป่าชนิดอื่นในพื้นที่ทุ่งนามอญมีความแตกต่างไปจากบริเวณทุ่งสลักพระ ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างกันของชนิด ความมากน้อยของชนิด ประวัติวิวัฒนาการ การปรากฏร่วมกันของสัตว์ป่ากินเนื้อกับสัตว์ป่าชนิดอื่นอันเนื่องมาจากความแตกต่างของสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันระหว่างพื้นที่ทั้งสองแห่ง นอกจากนี้การปรากฏร่วมกันของหมาจิ้งจอกกับสัตว์ป่าชนิดอื่นตามผลการวิเคราะห์มิใช่ความสัมพันธ์ในรูปของการล่า เนื่องจากหมาจิ้งจอกกินสัตว์ขนาดเล็กเป็นอาหาร (สุรินทร์, 2544) แต่เป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ร่วมกันมากกว่า เช่นเดียวกับสัตว์กินเนื้อขนาดเล็กชนิดอื่นที่พบว่าการครอบครองพื้นที่ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่นในรูปของการใช้ประโยชน์พื้นที่อาศัยร่วมกัน ได้แก่

แมวดาว พบชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของแมวดาวบริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า ลิงกัง เก้ง ช้าง และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ

หมูหริ่ง พบชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของหมูหริ่ง บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ กระทิง ช้าง ลิงกัง หมูป่า เก้ง และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ

ชะมดแผงหางปล้อง ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของชะมดแผงหางปล้อง บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า กระทิง เก้ง ลิงกัง และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ

อีเห็นธรรมดา ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของอีเห็นธรรมดา บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า กระทิง ลิงกัง เก้ง ช้างป่า และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ

หมีควาย ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของหมีควาย บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า กระทิง เก้ง ช้างป่า และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดยความสัมพันธ์ในรูปของความน่าจะเป็นของโอกาสการปรากฏร่วมกันของสัตว์กินเนื้อทั้ง 6 ชนิด บริเวณทุ่งนามอญ เป็นไปในรูปของการใช้ประโยชน์พื้นที่ร่วมกันมากกว่าอย่างอื่น โดยสัตว์กินเนื้อทั้ง 6 ชนิด เป็นสัตว์ที่จับขนาดเล็กกินเป็นอาหารทั้งสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก หรือซากสัตว์ นอกเหนือจากการกินพืช ผลไม้ และแมลง โดยเฉพาะหมีควาย (ยิ่งบุญ, 2556) อีเห็นธรรมดา แมวดาว หมาจิ้งจอก ขณะที่หมูหริ่ง แม้ปรากฏงานศึกษาวิจัยชนิดอาหารในธรรมชาติน้อย แต่ชนิดอาหารที่เป็นเหยื่อคาดว่ามีขนาดเล็กด้วย ตามลักษณะที่อาศัยที่พบตามต้นไม้ ดังรายละเอียดผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 12

ขณะที่ผลการวิเคราะห์ค่าโอกาสการครอบครองพื้นที่ร่วมกันของเสือดาวกับสัตว์ป่าชนิดอื่น บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ ช้าง หมูป่า กระทิง เก้ง เลียงผา และ ลิงกัง จากมากไปน้อยตามลำดับ ความสัมพันธ์ของการปรากฏร่วมกันระหว่างเสือดาวกับสัตว์ป่ากินพืช ดังกล่าวโดยเฉพาะ หมูป่า เก้ง เลียงผา และลิงกัง อาจเป็นไปในรูปของการล่าจับกินเป็นอาหารเช่นเดียวกับที่พบในหมาใน

Steinmetz *et al*. (2006) ศึกษาการอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์กินเนื้อสามชนิด ได้แก่ เสือโคร่ง เสือดาว และหมาใน ในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ด้วยการวิเคราะห์ค่าการปรากฏร่วมกันเช่นเดียวกับการศึกษานี้ พบว่า เสือดาวและหมาในสามารถปรากฏร่วมกันมากกว่า เสือโคร่ง โดยเสือดาวหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีความชุกชุมของหมูป่าสูง เนื่องจากหมูป่าเป็นเหยื่อที่เสือโคร่งบริโภคเป็นหลักในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี โอกาสที่จะพบเสือดาวและหมาในอยู่ร่วมในพื้นที่เดียวกันกับเสือโคร่งมีค่อนข้างต่ำ ซึ่งสะท้อนให้เห็นโดยโอกาสในการพบร่องรอยรวมทั้งได้ภาพถ่ายของสัตว์ทั้งสองชนิด (detection probability) ที่ค่อนข้างต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าเสือโคร่งมีสัดส่วนในการครอบครองพื้นที่สูงที่สุดในเขตที่มีความหลากหลายของชนิดของสัตว์ที่เป็นเหยื่อสูง ในขณะที่หมาในใช้พื้นที่ในเขตที่มีความหลากหลายของเหยื่อต่ำที่สุด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่แทบไม่มีการปรากฏของเสือโคร่ง สะท้อนให้เห็นรูปแบบของการเข้ามามีบทบาททดแทนสัตว์ผู้ล่าขนาดใหญ่กว่าหรือเสือโคร่ง โดยสัตว์ผู้ล่าขนาดเล็กกว่าหรือหมาใน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 ความเหมาะสมของการปรากฏร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าเลี้ยงอันดับสัตว์กินเนื้อกับสัตว์ป่าชนิดอื่นบริเวณทุ่งนามอญ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ชนิด	แบบจำลอง	AIC	ΔAIC	*wi*	β (SE)
1. หมาจิ้งจอก	ψ (.) p (.)	39.44	0.00	0.996	-2.20 (1.19)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	76.60	6.91	0.030	0.49 (0.67)
ช้าง	ψ (ช้าง) p (.)	60.55	8.72	0.012	-0.99 (0.69)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	76.97	9.02	0.010	0.17 (0.65)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	65.86	13.93	0.0009	0.56 (1.42)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	77.22	14.71	0.0006	0.82 (1.45)
2. แมวดาว	ψ (.) p (.)	58.73	0.00	0.518	-2.12 (0.94)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	82.00	9.93	0.006	1.06 (0.85)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	76.86	11.00	0.004	-0.03 (0.70)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	81.81	11.31	0.003	0.71 (0.79)
ช้าง	ψ (ช้าง) p (.)	68.58	11.80	0.002	-0.45 (0.69)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	61.11	12.76	0.001	-0.11 (1.01)
3. เสือดาว	ψ (.) p (.)	19.89	0.00	0.050	-0.90 (1.06)
ช้าง	ψ (ช้าง) p (.)	51.78	7.35	0.020	-1.08 (0.73)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	77.11	10.61	0.005	0.71 (0.79)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	55.77	11.34	0.003	-0.99 (0.69)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	77.70	13.10	0.001	0.32 (0.72)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	45.82	13.61	0.001	-0.85 (0.00)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	71.93	14.26	0.0008	-0.37 (0.72)
4. หมูหริ่ง	ψ (.) p (.)	54.44	0.00	0.506	-3.20 (1.97)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	62.44	8.83	0.012	-0.99 (0.69)
ช้าง	ψ (ช้าง) p (.)	66.82	10.04	0.006	-0.88 (0.72)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	76.93	11.07	0.003	0.11 (0.79)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	84.11	11.83	0.002	1.33 (1.14)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	83.60	12.51	0.001	0.93 (0.97)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	61.11	12.76	0.001	-0.61 (0.93)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

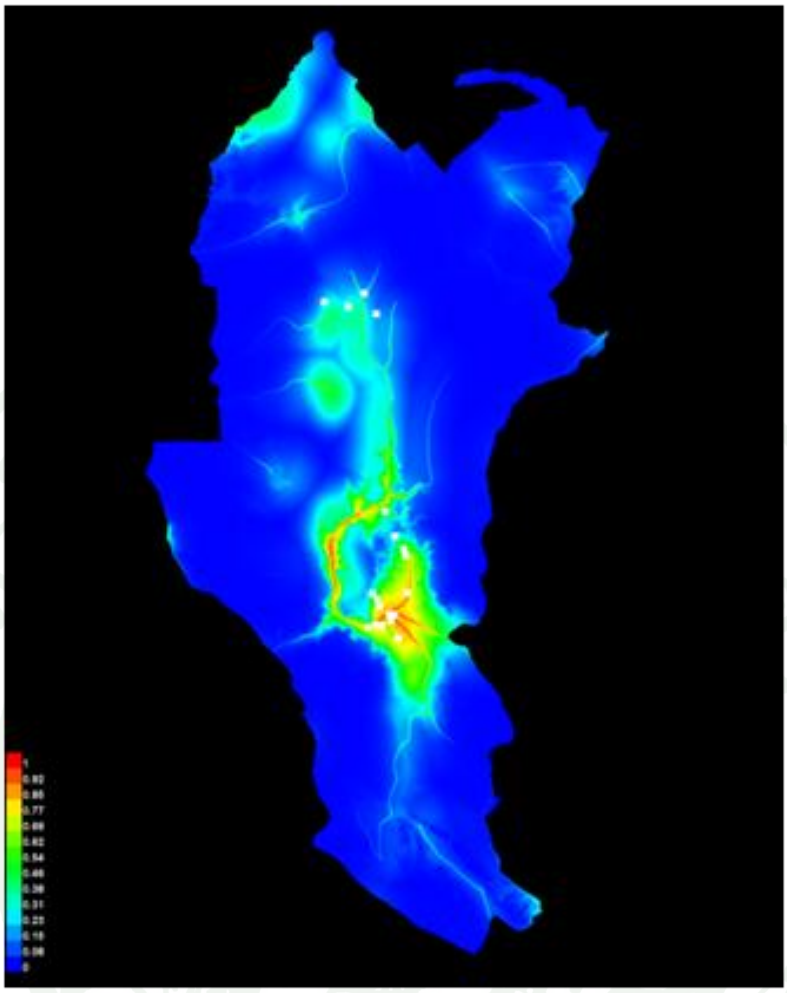
ตารางที่ 12 (ต่อ)

ชนิด	แบบจำลอง	AIC	ΔAIC	*wi*	β (SE)
5. ชะมดแผงหางปล้อง	ψ (.) p (.)	47.28	0.00	0.506	-2.20 (1.19)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	80.59	9.50	0.008	0.75 (0.65)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	63.40	9.99	0.006	-0.99 (0.69)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	80.06	10.37	0.005	0.33 (0.64)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	71.91	11.49	0.003	-0.38 (0.72)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	58.54	13.45	0.001	-0.71 (1.20)
6. หมีควาย	ψ (.) p (.)	42.66	0.00	1.000	-0.90 (1.06)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	81.98	12.24	0.002	1.28 (1.02)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	64.61	12.78	0.001	1.27 (3.14)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	82.01	13.81	0.001	0.81 (0.84)
ช้าง	ψ (ช้าง) p (.)	64.54	12.71	0.001	-0.41 (0.69)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	55.45	14.25	0.0008	0.02 (0.00)
7. อีเห็นธรรมดา	ψ (.) p (.)	39.39	0.00	0.506	-2.20 (1.19)
หมูป่า	ψ (หมูป่า) p (.)	79.05	9.36	0.009	0.77 (0.81)
กระทิง	ψ (กระทิง) p (.)	59.59	9.99	0.006	-0.57 (0.65)
ลิงกัง	ψ (ลิงกัง) p (.)	71.61	11.04	0.004	-0.46 (0.68)
เก้ง	ψ (เก้ง) p (.)	79.06	11.11	0.003	0.37 (0.74)
ช้าง	ψ (ช้าง) p (.)	63.50	11.67	0.002	-0.84 (0.72)
เลียงผา	ψ (เลียงผา) p (.)	56.11	14.92	0.0006	0.24 (0.00)

พื้นที่อาศัยที่เหมาะสม

หมาจิ้งจอก จากตำแหน่งกล้องดักถ่ายภาพที่พบของหมาจิ้งจอกในพื้นที่ศึกษาจำนวน 20 ตำแหน่ง โดยมีการกระจายและโอกาสพบปรากฏของหมาจิ้งจอกบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ และหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยล้อ (ภาพที่ 22) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 มากคือ 0.95 ซึ่งมีหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

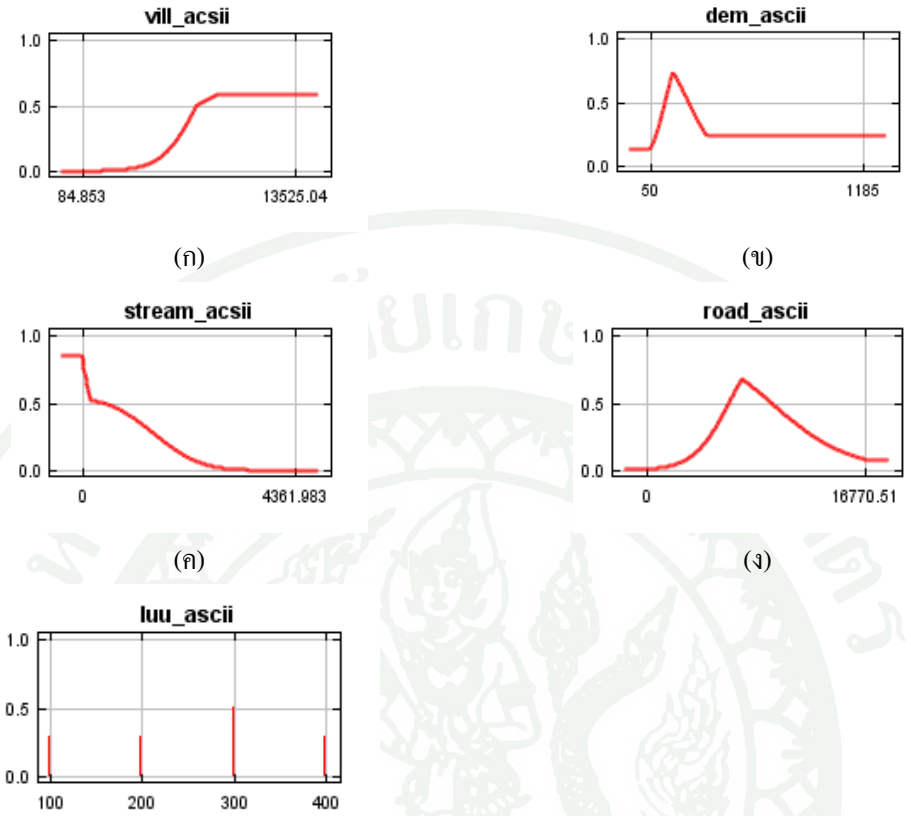
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 22 โอกาสในการใช้พื้นที่อาศัยของหมาจิ้งจอกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของหมาจิ้งจอก พบว่าในบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าสลักพระเป็นบริเวณที่พบว่ามีผลต่อโอกาสการปรากฏของหมาจิ้งจอกมากที่สุดถึงร้อยละ 46.10 ระดับความสูงจากน้ำทะเลมีอิทธิผลต่อการปรากฏของหมาจิ้งจอกร้อยละ 26.50 เมื่อชั้นระดับความสูง 190 เมตร พบโอกาสการปรากฏของหมาจิ้งจอก มีค่า 0.74 และเมื่อชั้นระดับความสูงเพิ่มขึ้นที่ 400 เมตรโอกาสการปรากฏคงที่โดยมีค่า 0.24 การปรากฏของหมาจิ้งจอกเพิ่มมากขึ้นเมื่อเข้าใกล้ลำน้ำถาวรโดยมีค่า 0.80 โอกาสการปรากฏของหมาจิ้งจอกมีค่าคงที่เมื่ออยู่ไกลจากแหล่งน้ำโอกาสการปรากฏลดลงและจะคงที่เมื่ออยู่ไกลจากถนน 3,000 เมตร โอกาสการปรากฏเพิ่มขึ้นเมื่อหมาจิ้งจอกเข้าใกล้ถนนตรวจการมีค่าร้อยละ 13.6 สภาพป่าที่มีโอกาสการปรากฏมากที่สุดคือป่าเบญจพรรณมีค่า 0.52 ขณะที่บริเวณป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าไผ่ พบโอกาสการปรากฏเท่ากับ 0.29 ดังภาพที่ 23

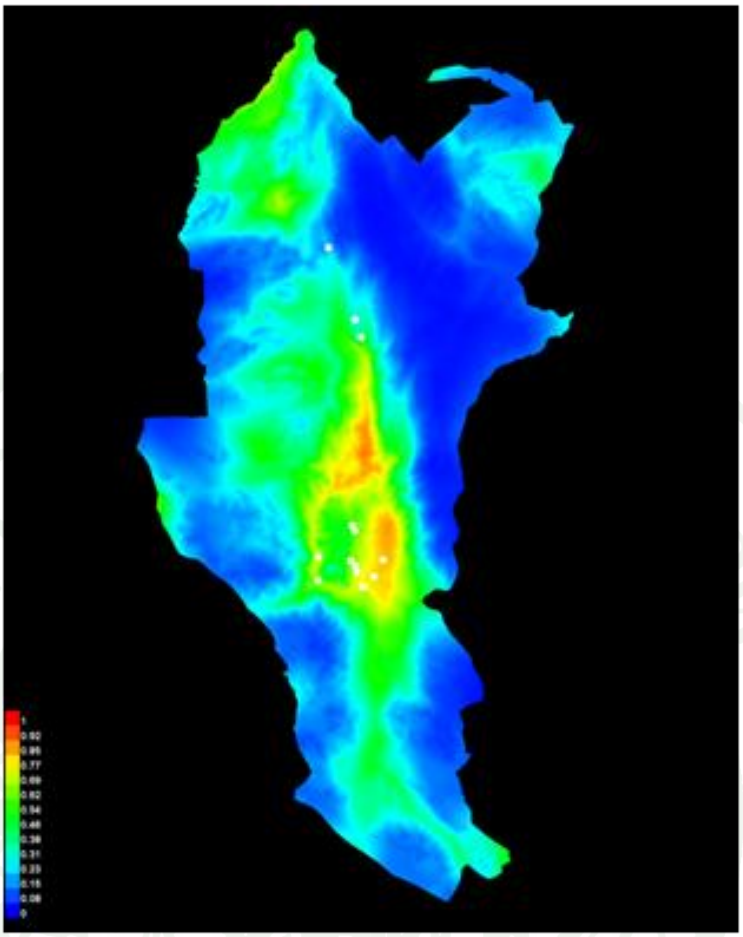
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 23 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมาจิ้งจอก
(ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ชั้นระดับความสูง
(ค) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า

โอกาสการปรากฏของหมาใน จากข้อมูลการพบในพื้นที่ศึกษาจำนวน 14 ตำแหน่ง โดยมีการกระจาย และมีโอกาสพบปรากฏหมาในใช้พื้นที่มากโดยพบบริเวณตอนกลางของพื้นที่คือทุ่งสลักพระและหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยล้อ และอาจจะพบได้บ้างในพื้นที่ทางตอนเหนือคือบริเวณทุ่งนามอญ (ภาพที่ 24) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 คือ 0.88 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

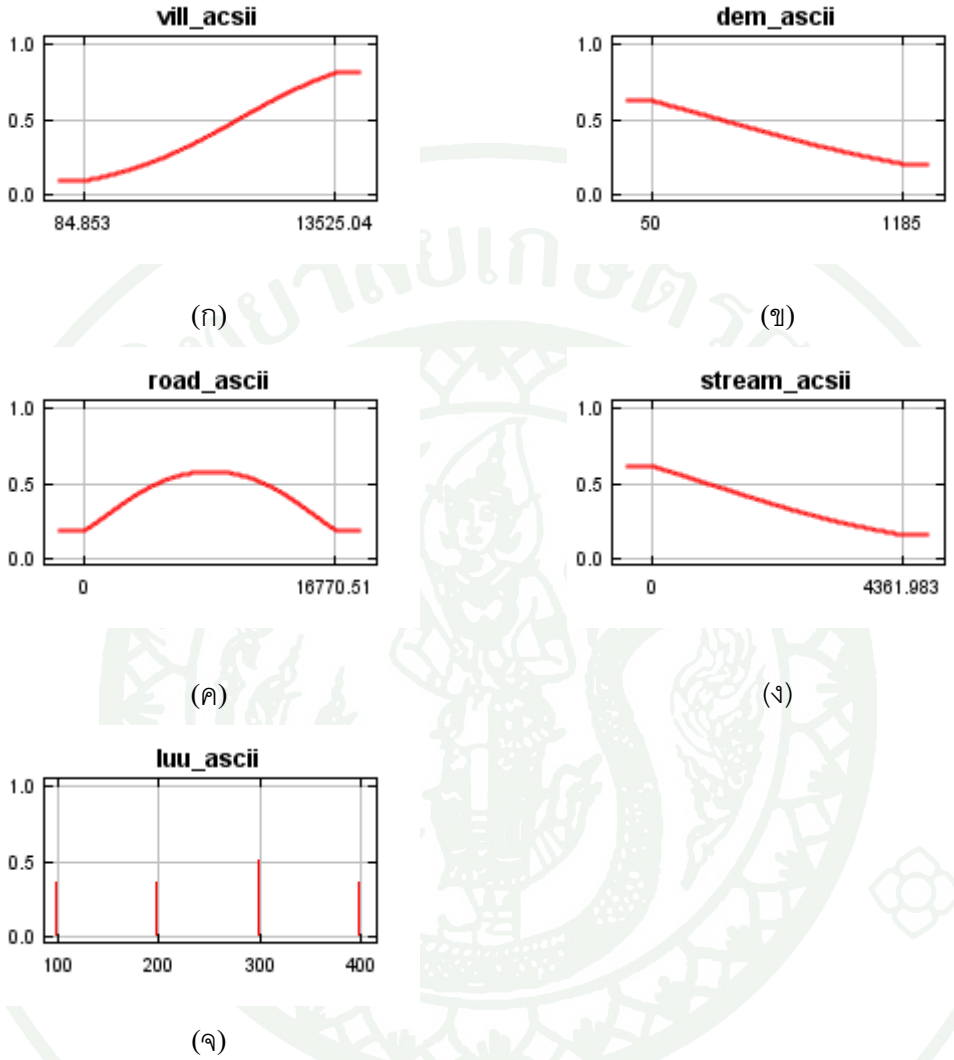


ภาพที่ 24 โอกาสในการใช้พื้นที่อาศัยของหมาใน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

หมาใน มีโอกาสการใช้พื้นที่มากโดยพบบริเวณตอนกลางของพื้นที่คือทุ่งสลักพระและหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยป่าและอาจจะพบได้บ้างในพื้นที่ทางตอนเหนือคือบริเวณทุ่งนามอญ การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 คือ 0.881 ซึ่งมีหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของหมาในผลลัพธ์ที่ได้พบว่าในบริเวณพื้นที่หน่วยพิทักษ์ป่ามากที่สุดร้อยละ 62.50 เมื่อชั้นระดับความสูงลดลง 500 เมตร มีโอกาสการพบหมาใน 0.43 และมีค่าคงที่เมื่อชั้นระดับความสูง 1,200 เมตร มีโอกาสพบลดลงอย่างมากที่ 0.20 เมื่อหมาในเข้าใกล้ถนนพบเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.50 พบหมาในบริเวณลำน้ำถาวรเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ใกล้ลำน้ำถาวรร้อยละ 7.9 การศึกษาครั้งนี้พบว่าหมาในชอบอาศัยอยู่ในป่าเบญจพรรณมากที่สุดมีค่า 0.51 รองลงมาได้แก่ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็ง และป่าไผ่ โดยมีค่า 0.35 ดังภาพที่ 25

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



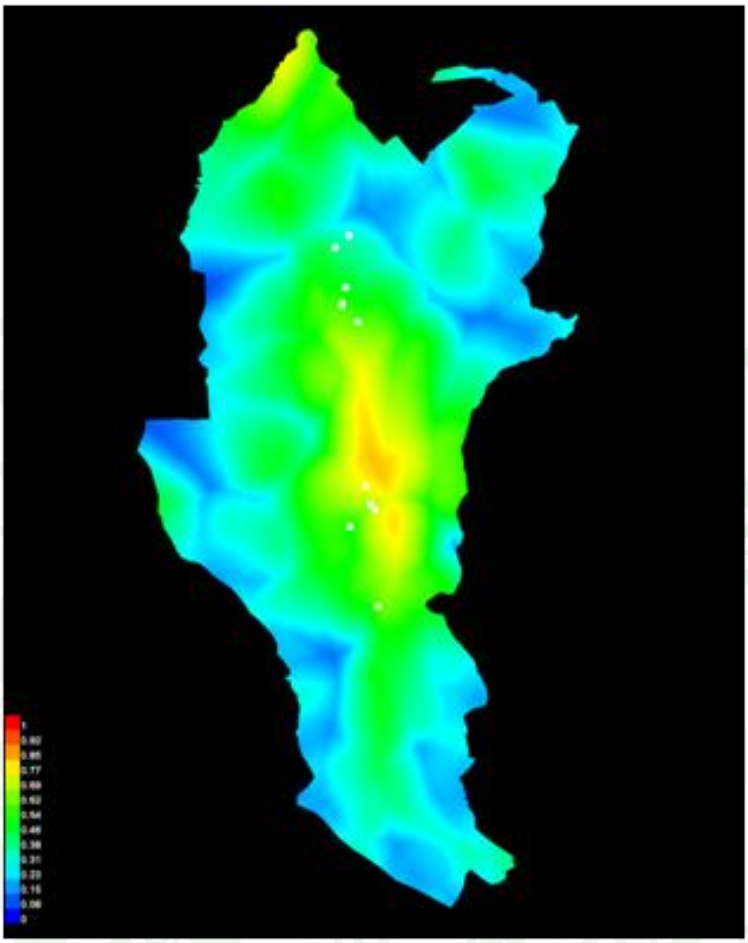
ภาพที่ 25 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมาใน

(ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ชั้นระดับความสูง

(ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (จ) ชนิดป่า

จากตำแหน่งที่พบแมวดาวในพื้นที่ศึกษาจำนวน 11 ตำแหน่ง มีโอกาสการใช้พื้นที่มากบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระและหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยล้อ (ภาพที่ 26) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้1คือ 0.80 ซึ่งมีหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือ (Fawcett, 2006) และสามารถพบได้เพียงบ้างส่วนบริเวณพื้นที่ทางเหนือคือบริเวณทุ่งนามอญและหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยแม่ปลาสร้อย

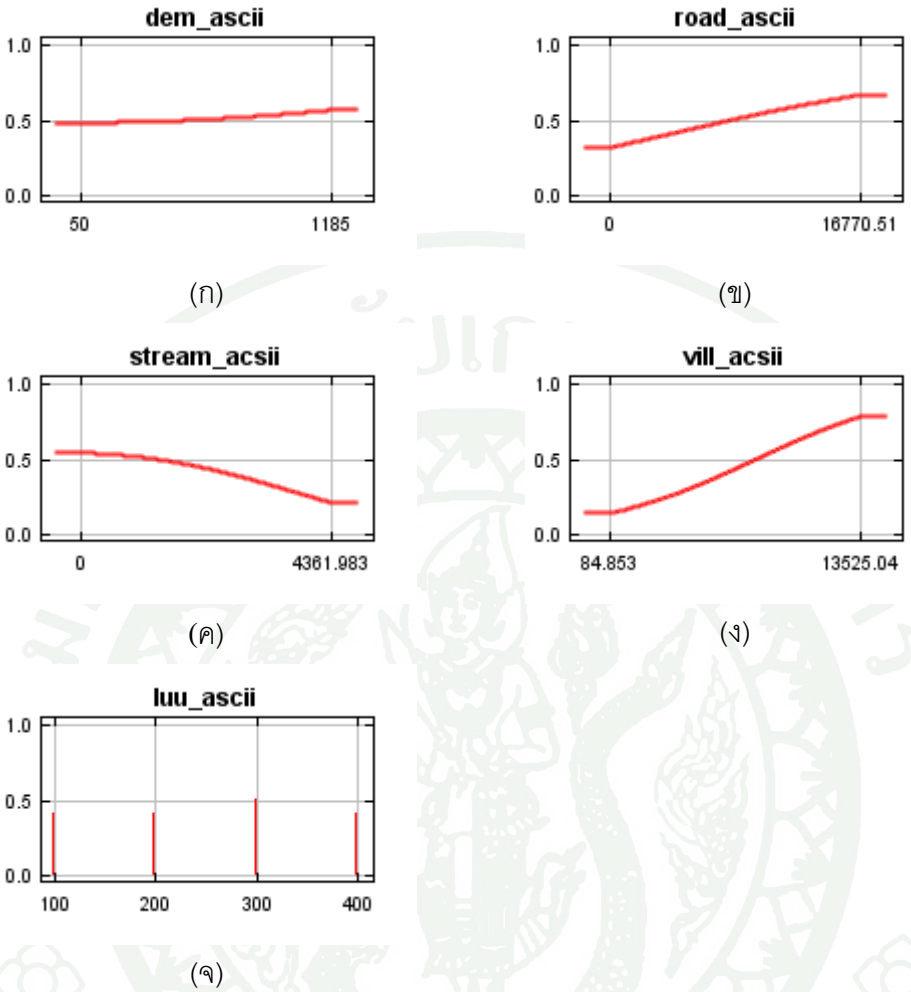
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 26 โอกาสในการใช้พื้นที่อาศัยของแมวดาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของแมวดาวมากที่สุด คือบริเวณพื้นที่หน่วยพิทักษ์ป่าสลักพระและหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยล้อ ซึ่งมีความสัมพันธ์ไปในเชิงบวกร้อยละ 90.6 และพบมากบริเวณลำน้ำถาวรร้อยละ 9.20 โอกาสการปรากฏของแมวดาวเพิ่มขึ้นเมื่อแมวดาวอยู่ใกล้แหล่งน้ำและเมื่อชั้นระดับความสูง 500 เมตร จะมีโอกาสพบแมวดาว 0.50 และเมื่อระยะทางห่างจากชั้นความสูงประมาณ 1,200 เมตร โดยมีโอกาสการพบแมวดาวมีค่า 0.57 และโอกาสการพบมีคงที่ โอกาสการพบแมวดาวบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ใกล้ถนนตรวจการโอกาสคงที่ มีค่า 0.65 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของแมวดาวมากที่สุดคือป่าเบญจพรรณ 0.50 ขณะที่ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าไผ่มีโอกาสการพบปรากฏเพียง 0.41 ดังภาพที่ 27

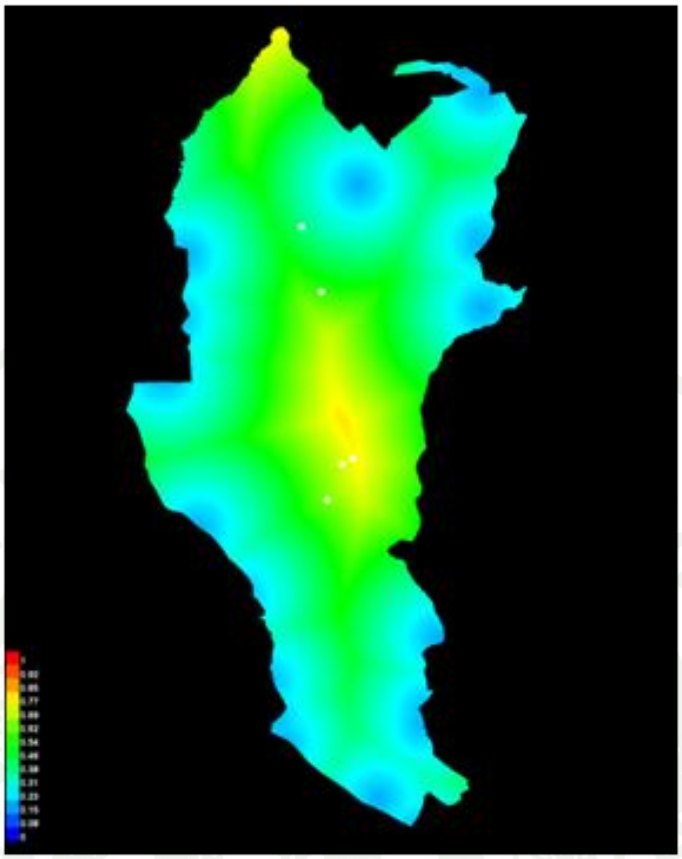
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 27 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของแมวดาว
(ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ค) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร
(ง) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของหมีควายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 5 จุด โดยมีการกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากทางตอนกลางคือพื้นที่ทุ่งสลักพระและบริเวณทางตอนเหนือบริเวณทุ่งนามอญ (ภาพที่ 28) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 คือ 0.78 ซึ่งมีความหมายว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือ (Fawcett, 2006)

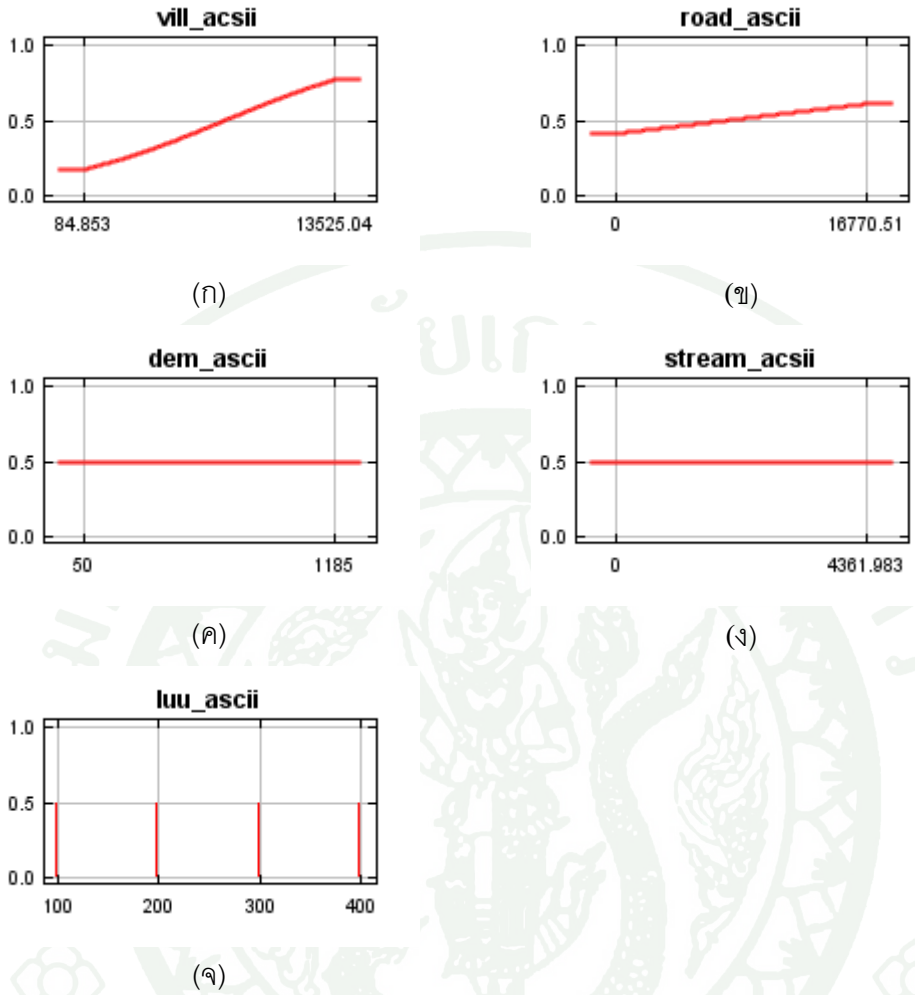
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 28 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของหมีควายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของหมีควายมากที่สุด คือบริเวณพื้นที่หน่วยพิทักษ์ป่าสลักพระและหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยล้อ ซึ่งมีความสัมพันธ์ไปในเชิงบวกร้อยละ 100 พบว่าเมื่อหมีควายอยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่าจะพบโอกาสการปรากฏจะเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ไกล 8,000 เมตร จะพบ 0.50 และจะคงที่เมื่ออยู่ไกลจากหน่วยพิทักษ์ป่า 1,300 เมตรจะมีโอกาสพบหมีควายเพิ่มขึ้น 0.75 บริเวณลำน้ำถาวรโอกาสการปรากฏของหมีควายจะมีความน่าจะเป็น 0.50 โอกาสการพบหมีควายบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ไกลถนนตรวจการ 1,000 เมตรจะพบหมีควายเพิ่มขึ้นและจะคงที่เมื่ออยู่ไกลจากถนน 1,200 เมตร 0.61 ชั้นระดับความสูงจะมีความน่าจะเป็นในการพบ 0.50 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของหมีควายได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ ร้อยละ 0.50 ดังภาพที่ 29

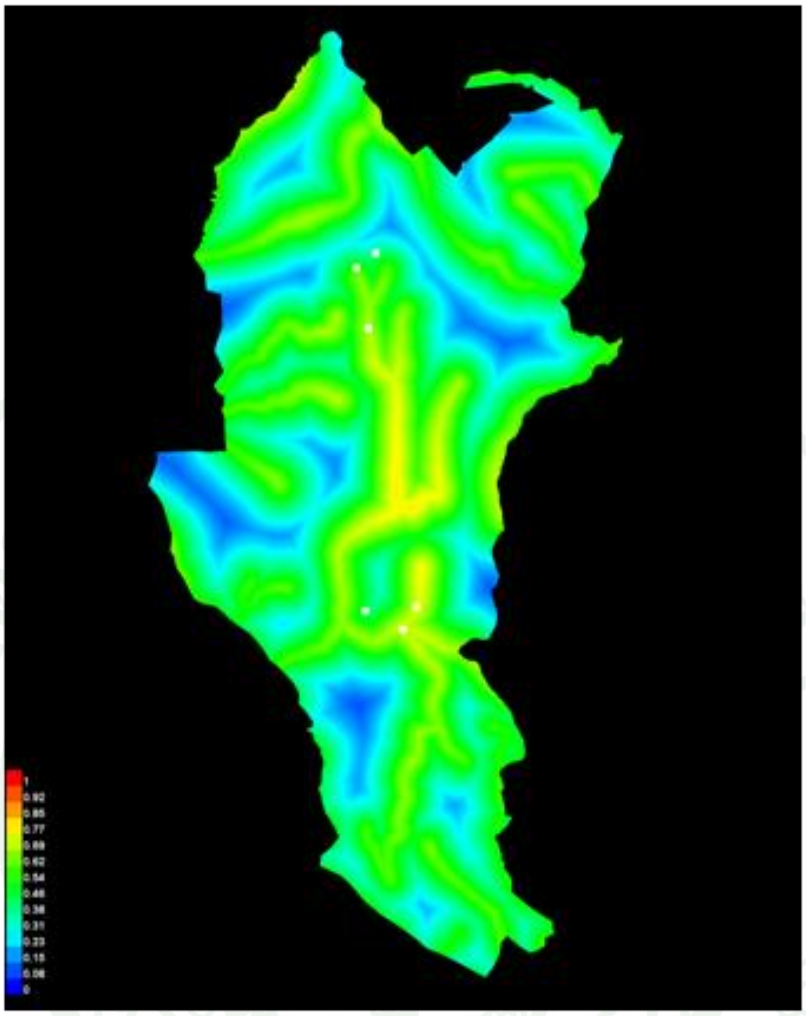
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 29 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมีควาย
(ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ระยะห่างจากถนนตรวจการ
(ค) ชั้นระดับความสูง (ง) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของอีเห็นธรรมดาในพื้นที่ศึกษาจำนวน 6 จุด โดยมีการกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากโดยพบทั่วพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ (ภาพที่ 30) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 คือ 0.75 ซึ่งมีความหมายว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

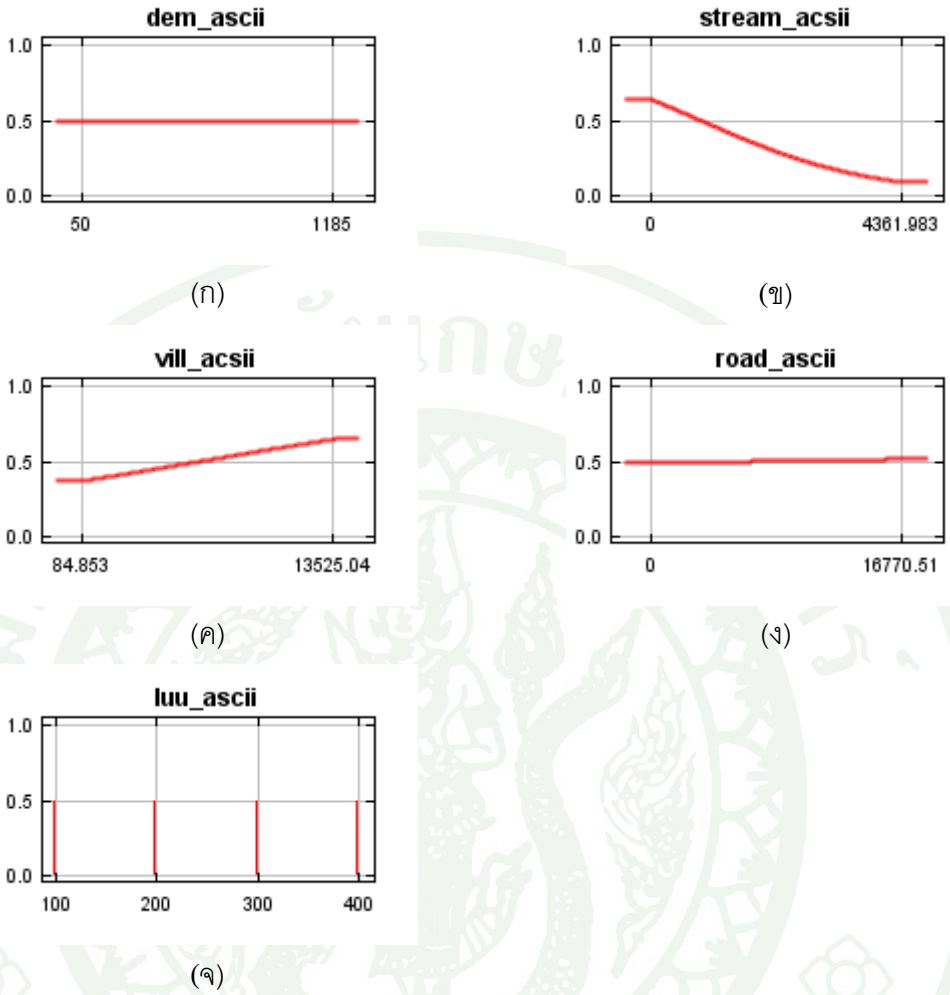
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 30 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของอีเห็นธรรมดาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของอีเห็นธรรมดามากที่สุด คือบริเวณลำน้ำถาวร 77.6 พบว่าเมื่ออีเห็นธรรมดาอยู่ใกล้ลำน้ำถาวร มีโอกาสการปรากฏมากที่สุดขณะที่เมื่ออยู่ไกลแหล่งน้ำจะพบการปรากฏลดลง เมื่อยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า โอกาสการปรากฏเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ไกล 2,000 เมตร พบอีเห็นธรรมดาเพิ่มขึ้น 0.40 และคงที่เมื่ออยู่ไกลจากหน่วยพิทักษ์ป่า 1,300 เมตร มีโอกาสพบอีเห็นธรรมดาเพิ่มขึ้น 0.65 โอกาสการพบอีเห็นธรรมดาบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ไกล 5,000 เมตรจะพบอีเห็นธรรมดาเพิ่มขึ้นและ คงที่เมื่ออยู่ไกลจากถนน 1,600 เมตร 0.51 ชั้นระดับความสูงมีความน่าจะเป็นในการพบ 0.50 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของอีเห็นธรรมดา ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.50 ดังภาพที่ 31

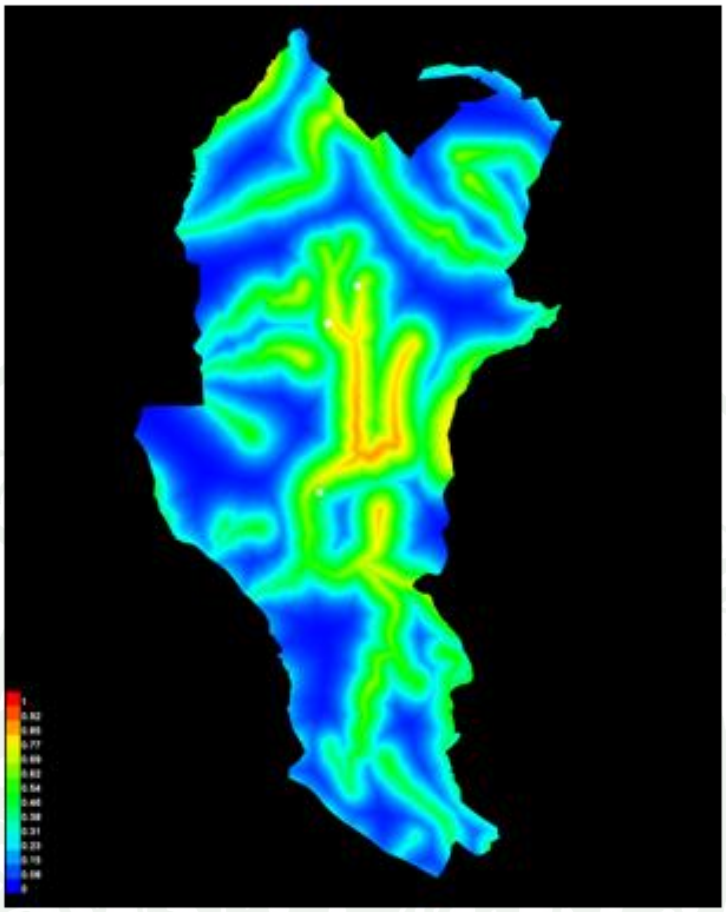
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 31 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของอีเห็นธรรมดา (ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ค) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของเสือลายเมฆในพื้นที่ศึกษาจำนวน 3 จุด โดยมีการกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากพบว่าบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญและหน่วยพิทักษ์ห้วยล้อโอกาสพบการปรากฏของเสือลายเมฆพบมากกว่าบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ (ภาพที่ 32) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 มาก คือ 0.90 ซึ่งมีความหมายว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

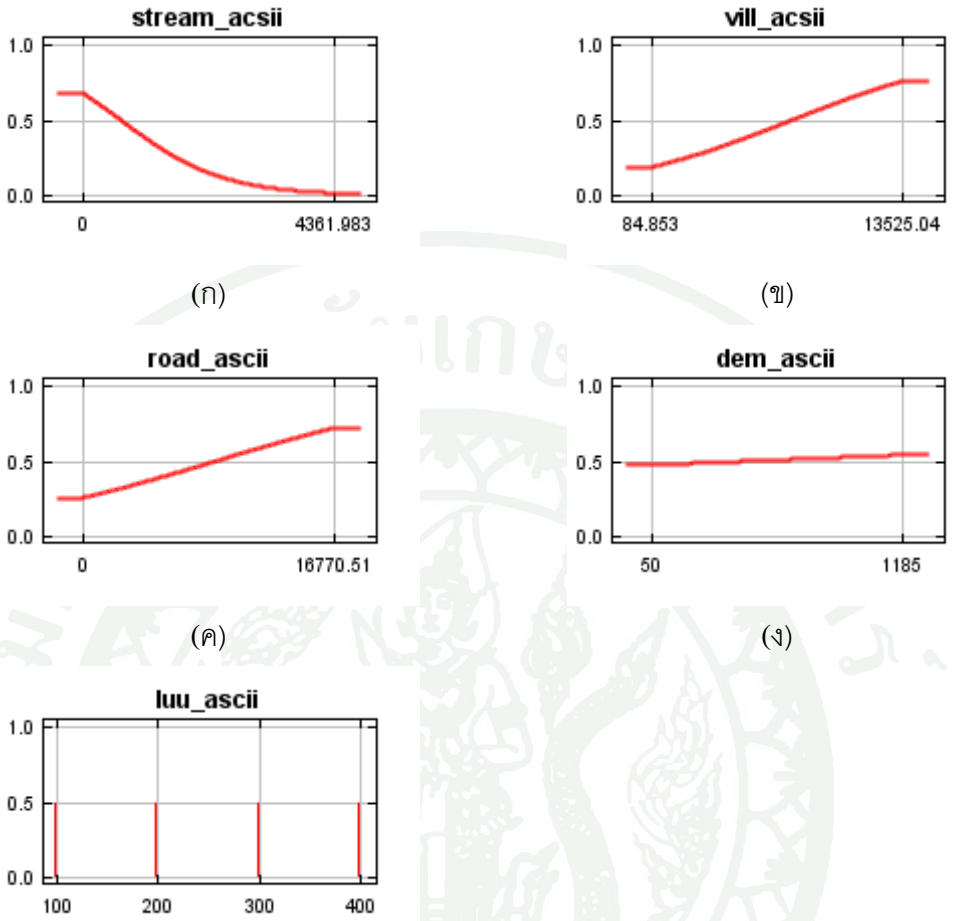
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 32 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของเสือลายเมฆในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของเสือลายเมฆมากที่สุด คือบริเวณลำน้ำถาวร ร้อยละ 58.2 พบว่าเมื่อเสือลายเมฆอยู่ใกล้ลำน้ำถาวรมีโอกาสการปรากฏมากที่สุดขณะที่เมื่ออยู่ไกลแหล่งน้ำ พบการปรากฏลดลง เมื่อยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า โอกาสการปรากฏเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ไกล 800 เมตร โดยพบเสือลายเมฆเพิ่มขึ้น 0.52 และคงที่เมื่ออยู่ไกลจากหน่วยพิทักษ์ป่า 1,300 เมตร ค่าโอกาสการพบเพิ่มขึ้น 0.75 โอกาสการพบเสือลายเมฆบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ไกล 1,000 เมตรพบเสือลายเมฆเพิ่มขึ้น 0.54 และคงที่เมื่ออยู่ไกลจากถนน 15,000 เมตร 0.72 ชั้นระดับความสูง 600 เมตรมีโอกาสพบเสือลายเมฆเพิ่มขึ้น 0.51 และคงที่เมื่อชันระดับความสูงที่ 1,200 เมตร โอกาสการพบปรากฏเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 0.54 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของเสือลายเมฆ ได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.50 ดังภาพที่ 33

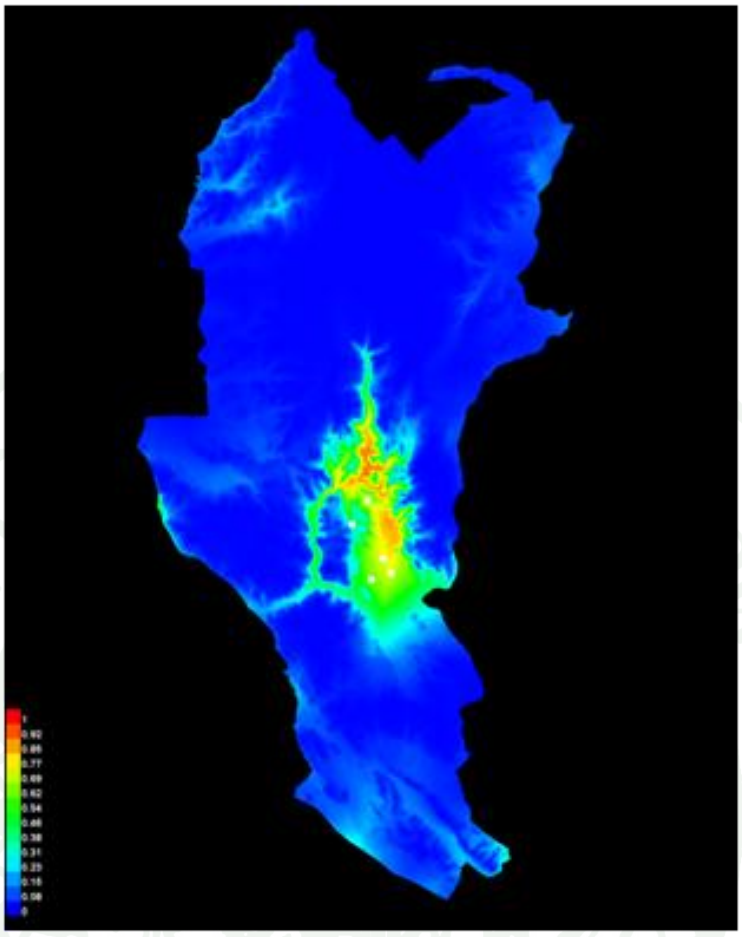
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 33 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของเสือลายเมฆ
(ก) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร (ข) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า
(ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ชั้นระดับความสูง (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของชะมดแผงสันหางดำในพื้นที่ศึกษาจำนวน 5 จุด โดยมีการกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากในบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระ บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญไม่พบโอกาสการปรากฏ (ภาพที่ 34) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 มาก คือ 0.97 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

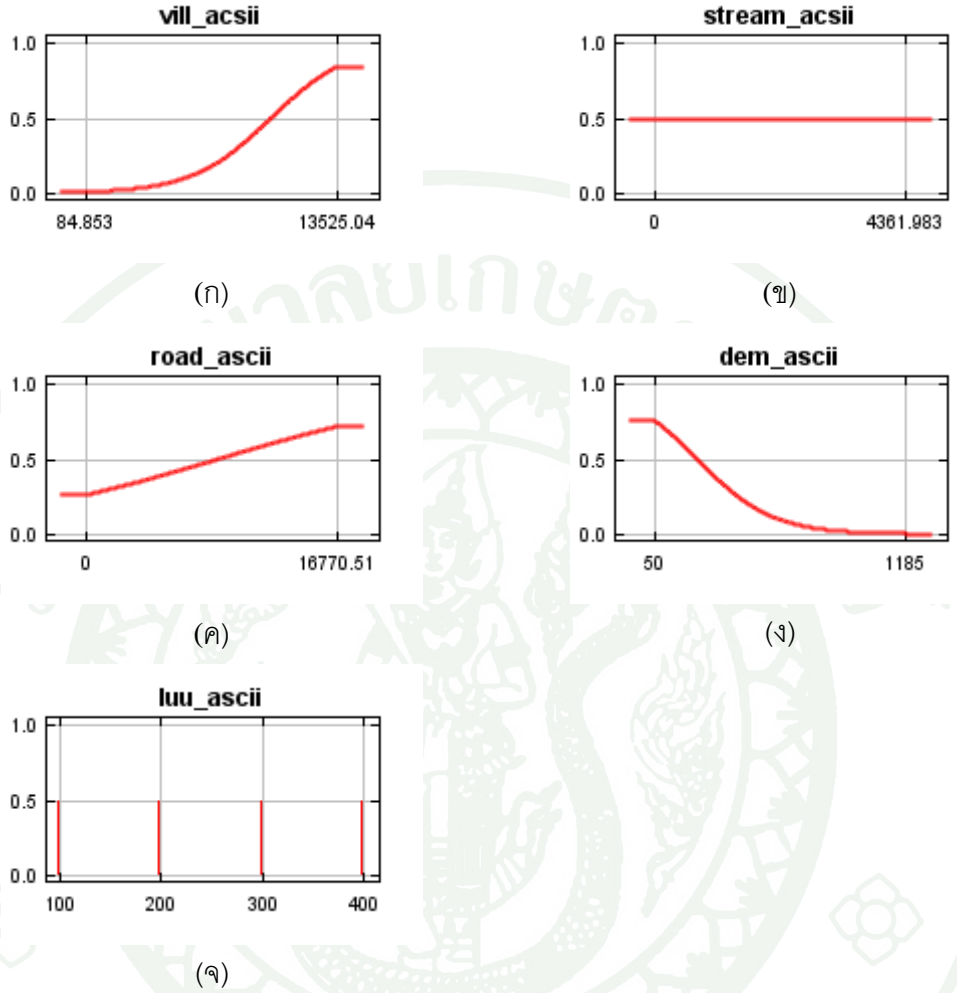
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 34 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของชะมดแผงสันหางดำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของชะมดแผงสันหางดำมากที่สุด คือพื้นที่บริเวณบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าสลักพระ และหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยล้อ คิดเป็นร้อยละ 55.1 เมื่ออยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่าพบว่าโอกาสการปรากฏจะเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ไกล 10,00 เมตร พบชะมดแผงสันหางดำเพิ่มขึ้น 0.50 จะคงที่เมื่ออยู่ไกลจากหน่วยพิทักษ์ป่า 1,300 เมตร จะมีโอกาสพบเพิ่มขึ้น 0.80 เมื่อชะมดแผงสันหางดำอยู่ใกล้ลำน้ำถาวรจะมีโอกาสการปรากฏร้อยละ 44.90 โอกาสการพบบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ไกล 10,000 เมตรจะพบปรากฏเพิ่มขึ้น 0.55 และจะคงที่เมื่ออยู่ไกลจากถนน 16,000 เมตร 0.75 ชั้นระดับความสูงเพิ่มขึ้น 400 เมตรจะมีโอกาสพบชะมดแผงสันหางดำลดลง 0.30 และจะคงที่เมื่อชันระดับความสูงเพิ่มขึ้น 600 เมตร โอกาสการปรากฏลดลงร้อยละ 0.1 ไม่สามารถพบชะมดสันกางดำได้เมื่อชันระดับความสูงที่ 1,200 เมตรได้ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของชะมดแผงสันหางดำ ได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.50 ดังภาพที่ 35

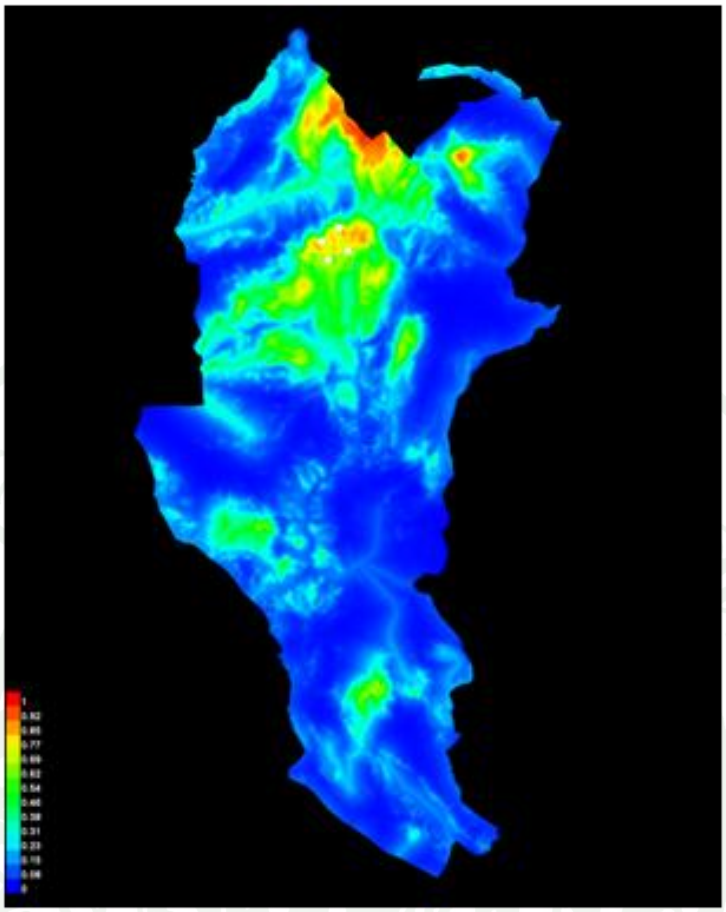
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 35 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของชะมดแผงสันหางดำ
(ก) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร
(ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ชั้นระดับความสูง (จ) ชนิดป่า

ผลการศึกษาพบพิกัดการปรากฏของชะมดแผงหางปล้องในพื้นที่ศึกษาจำนวน 5 จุด มีการกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากในบริเวณทางตอนเหนือคือพื้นที่ทุ่งนามอญ บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระพบน้อย (ภาพที่ 36) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 มาก คือ 0.98 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

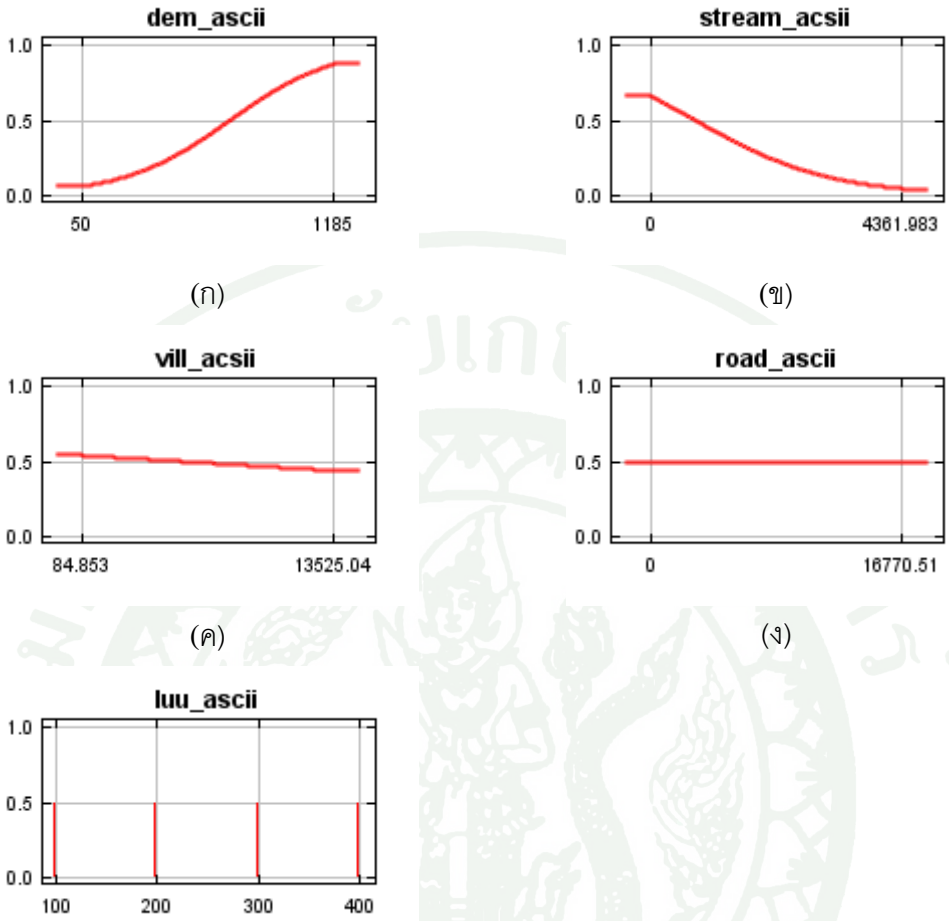
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 36 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของชะมดแผงหางปล้องในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของชะมดแผงหางปล้องมากที่สุด คือชั้นระดับความสูงร้อยละ 63.20 เมื่อชั้นความสูง 600 เมตร โอกาสการปรากฏเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.40 ชั้นความสูงจะคงที่ 1,200 เมตร โอกาสการปรากฏของชะมดแผงหางปล้องร้อยละ 0.90 ลำน้ำถาวรจะมีโอกาสพบการปรากฏร้อยละ 30.80 อยู่ไกลลำน้ำถาวร 500 เมตร จะพบการปรากฏลดลงร้อยละ 0.55 และเมื่ออยู่ไกลลำน้ำถาวร 4,500 เมตร พบการปรากฏลดลงอย่างมากที่ร้อยละ 0.05 บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าพบว่าอยู่ไกลโอกาสการปรากฏของชะมดแผงกางปล้องจะลดลง โอกาสการพบบริเวณถนนตรวจการในระยะต่างๆพบความน่าจะเป็นร้อยละ 0.50 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของชะมดแผงหางปล้องได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.50 ดังภาพที่ 37

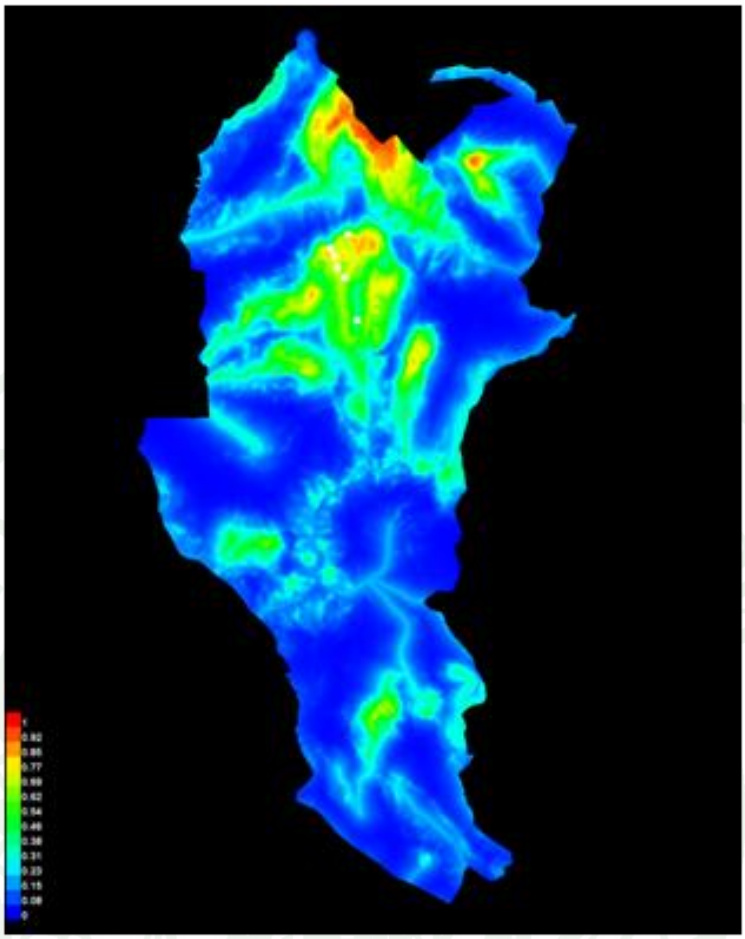
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 37 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของชะมดแผงหางปล้อง
(ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร
(ค) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของหมูหริ่งในพื้นที่ศึกษาจำนวน 6 จุด มีการกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากในทางตอนเหนือบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ บริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระไม่พบการปรากฏ (ภาพที่ 38) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 มาก คือ 0.96 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

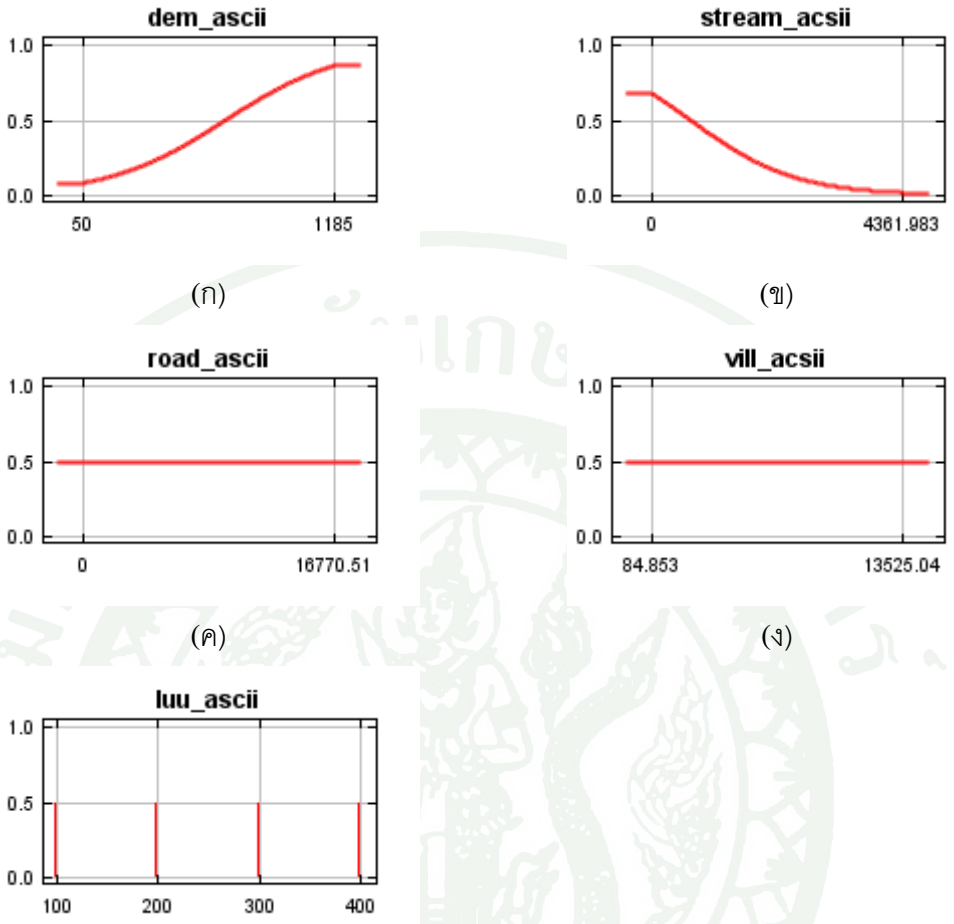
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 38 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของหมูหริ่งทุ่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของหมูหริ่งมากที่สุด คือชั้นระดับความสูงร้อยละ 56.90 พบว่าเมื่อชั้นความสูงเพิ่มขึ้น 600 เมตร โอกาสการปรากฏจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4 ชั้นความสูงจะคงที่ 1,200 เมตร โอกาสการปรากฏของชะมดแผงหางปล้องร้อยละ 0.80 เมื่ออยู่ใกล้ลำน้ำถาวรจะมีโอกาสพบการปรากฏร้อยละ 41.90 เมื่ออยู่ไกลลำน้ำถาวร 1,000 เมตร จะพบการปรากฏลดลงร้อยละ 0.40 และเมื่ออยู่ไกลลำน้ำถาวร 3,500 เมตร พบการปรากฏลดลงอย่างมากที่ร้อยละ 0.05 โอกาสการพบบริเวณถนนตรวจการในระยะต่างๆพบความน่าจะเป็นร้อยละ 0.50 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏของชะมดแผงสันหางดำได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.05 บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าพบความน่าจะเป็นร้อยละ 0.05 ดังภาพที่ 39

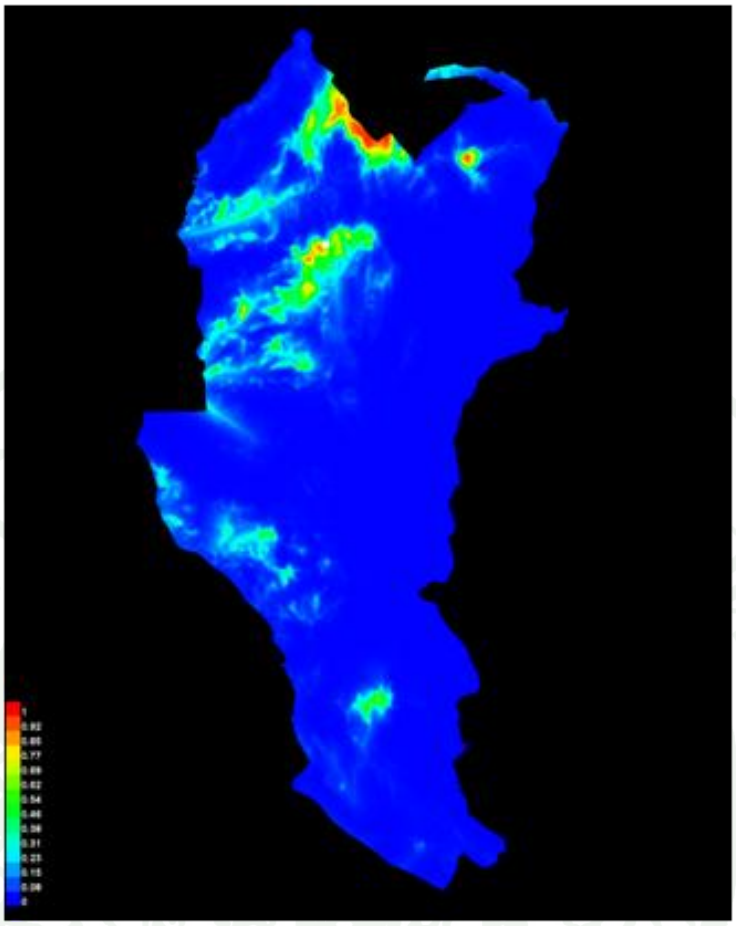
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 39 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของหมูหริ่ง
(ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร
(ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของเสือดาวในพื้นที่ศึกษาจำนวน 1 จุด การกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากในทางตอนเหนือของพื้นที่บริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ บริเวณตอนกลางและตอนใต้ไม่พบการปรากฏของเสือดาว (ภาพที่ 40) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 มาก คือ 0.98 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

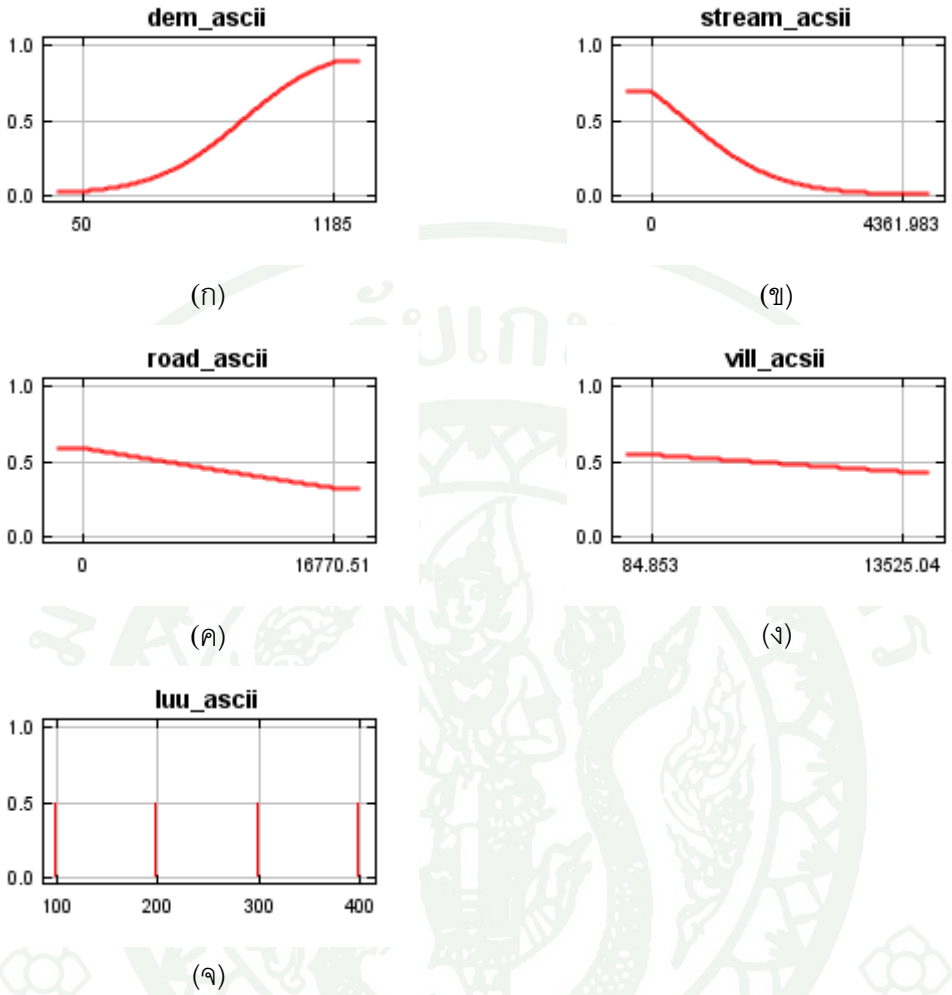
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 40 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของเสือดาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของเสือดาวมากที่สุด คือชั้นระดับความสูงร้อยละ 49.80 พบว่าเมื่อชั้นความสูงเพิ่มขึ้น 800 เมตร โอกาสการปรากฏจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.50 ชั้นความสูงจะคงที่ 1,200 เมตร โอกาสการปรากฏของเสือดาวจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.90 ลำน้ำถาวรเมื่ออยู่ใกล้มีโอกาสพบการปรากฏมากร้อยละ 41.90 ขณะที่อยู่ไกลลำน้ำถาวร 1,000 เมตร จะพบการปรากฏลดลงร้อยละ 0.40 และเมื่ออยู่ไกลลำน้ำถาวร 3,500 เมตร พบการปรากฏลดลงอย่างมากที่ร้อยละ 0.05 โอกาสการพบบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ไกล 5,000 เมตร โอกาสการปรากฏจะลดลงร้อยละ 0.50 และคงที่เมื่อห่างจากถนน 15,000 เมตร ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.05 บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าพบโอกาสการปรากฏลดลง 2,000 เมตร โอกาสการปรากฏร้อยละ 0.53 จะคงที่เมื่ออยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า 14,000 เมตรโอการการปรากฏร้อยละ 0.43 เมื่ออยู่ไกลจากบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าความน่าจะเป็นร้อยละ 0.05 ดังภาพที่ 41

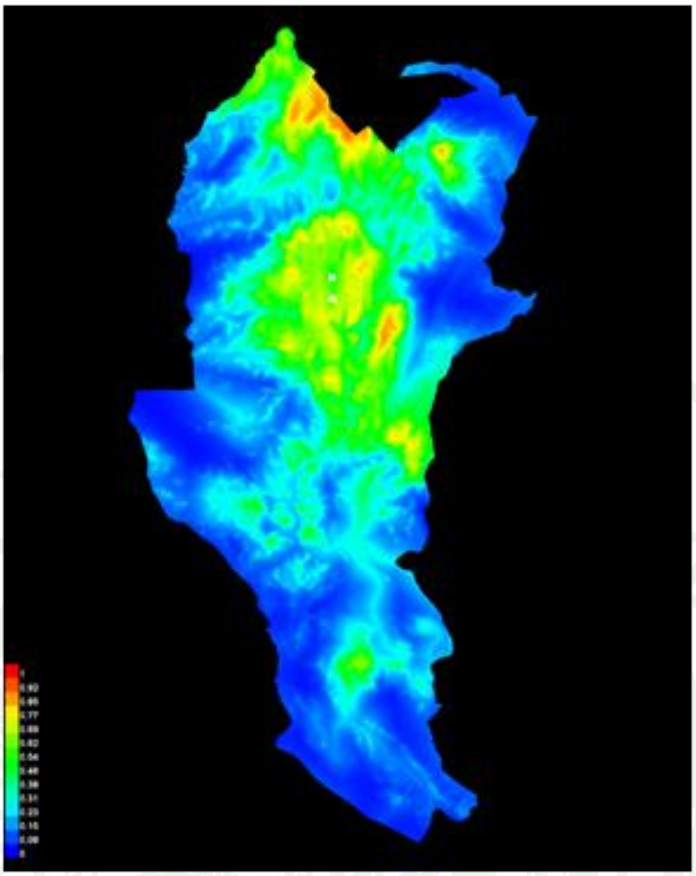
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 41 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของเสือดาว
(ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร
(ค) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (ง) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (จ) ชนิดป่า

สำรวจพบพิกัดการปรากฏของเสือไฟพื้นที่ศึกษาจำนวน 2 จุด การกระจายและโอกาสการใช้พื้นที่มากในทางตอนเหนือบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ และพบปรากฏน้อยในพื้นที่ทุ่งสลักพระ (ภาพที่ 42) การประเมินนี้ได้ค่า AUC เข้าใกล้ 1 คือ 0.87 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง (Fawcett, 2006)

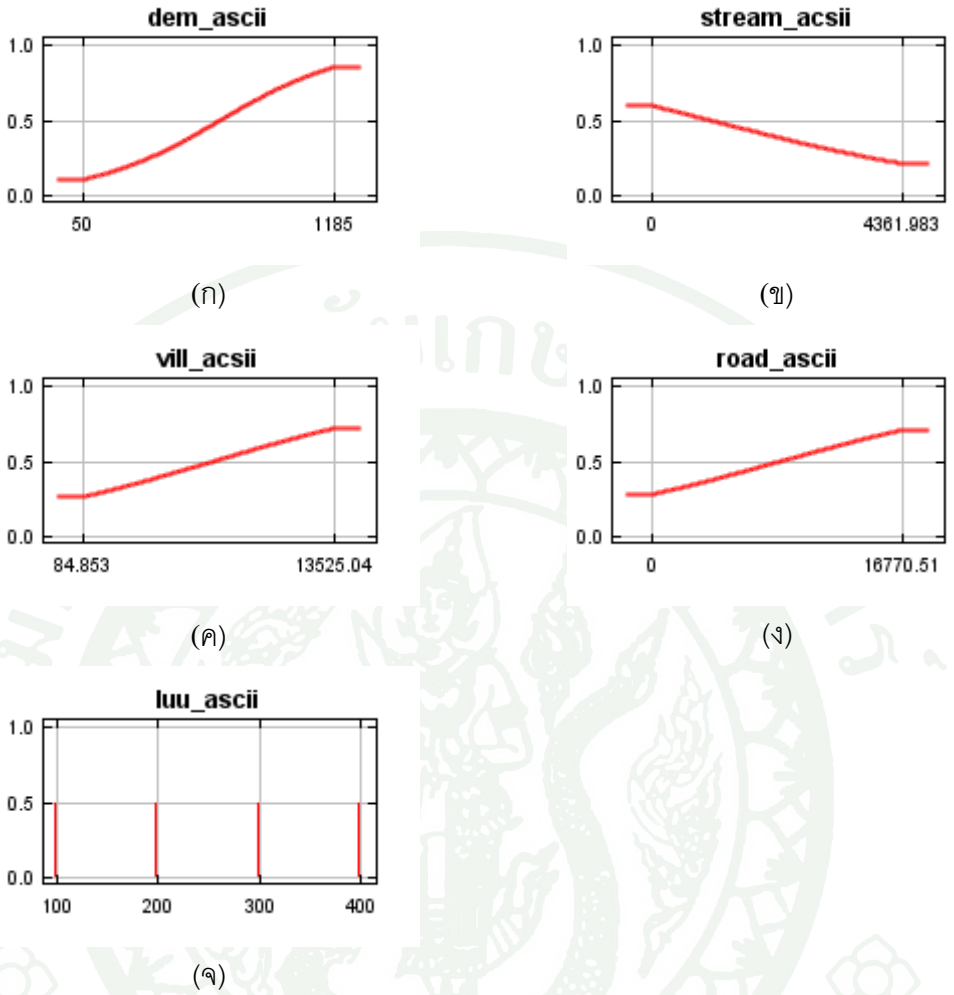
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 42 โอกาสการใช้พื้นที่อาศัยของเสือไฟในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของเสือไฟมากที่สุด คือชั้นระดับความสูงร้อยละ 68.50 พบว่าเมื่อชั้นความสูงเพิ่มขึ้น 400 เมตร โอกาสการปรากฏเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.30 ชั้นความสูงคงที่ 1,200 เมตร โอกาสการปรากฏของเสือดาวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.90 บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าเมื่ออยู่ไกล พบโอกาสการปรากฏเพิ่มขึ้น 6,000 เมตร โอกาสการปรากฏร้อยละ 0.45 คงที่เมื่ออยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า 13,000 เมตรโอกาสการปรากฏร้อยละ 0.75 ลำน้ำถาวรเมื่ออยู่ใกล้จะมีโอกาสพบการปรากฏมากร้อยละ 20.1 ขณะที่อยู่ไกลลำน้ำถาวร 1,000 เมตร จะพบการปรากฏลดลงร้อยละ 0.50 และเมื่ออยู่ไกลลำน้ำถาวร 4,500 เมตร พบการปรากฏลดลงอย่างมากร้อยละ 0.22 โอกาสการพบบริเวณถนนตรวจการพบว่าเมื่ออยู่ไกล 5,000 เมตร โอกาสการปรากฏจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.40 และเพิ่มคงที่เมื่อห่างจากถนน 15,000 เมตร จะพบโอกาสการปรากฏร้อยละ 0.75 ชนิดป่าที่มีโอกาสการปรากฏได้แก่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าไผ่ร้อยละ 0.05 ดังภาพที่ 43

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 43 อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่อการโอกาสในการปรากฏของเสือไฟ
(ก) ชั้นระดับความสูง (ข) ระยะห่างจากลำน้ำถาวร
(ค) ระยะห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่า (ง) ระยะห่างจากถนนตรวจการ (จ) ชนิดป่า

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏของสัตว์กินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ โดยรวมพบว่าปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการปรากฏของสัตว์กินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ มากที่สุดได้แก่พื้นที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่า ซึ่งอาจเป็นเพราะ เป็นพื้นที่ราบเพียงสองแห่งตอนใจกลางของพื้นที่ มีความปลอดภัย หรือสัตว์กลุ่มนี้เข้ามาใช้พื้นที่เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับชนิดเหยื่อที่เข้ามาใช้พื้นที่ นอกจากนี้การปรากฏยังสัมพันธ์กับพื้นที่แหล่งน้ำถาวร ระดับความสูงจากน้ำทะเล และเส้นทางตรวจการณ์ ตามลำดับ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 13

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

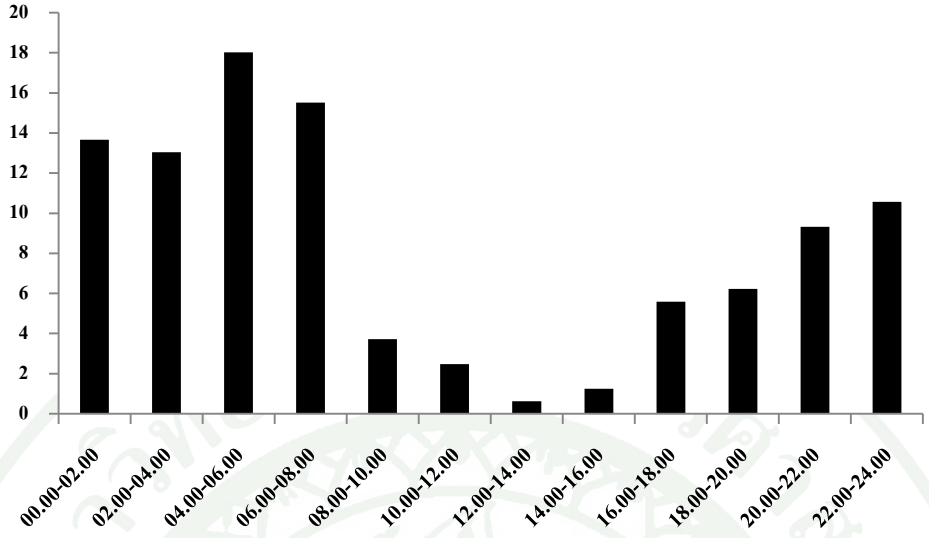
ตารางที่ 13 ปัจจัยที่มีอิทธิพลในเชิงระยะทางต่อการปรากฏของสัตว์ป่ากินเนื้อ (%) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

ลำดับ	ชนิด	หน่วยพิทักษ์ป่า	ความสูงจากระดับน้ำทะเล	แหล่งน้ำถาวร	ทางตรวจการณ์ป่าไม้
1	หมาจิ้งจอก	46.10	26.50	0.60	13.60
2	หมาใน	62.50	0.45	7.10	12.50
3	แมวดาว	90.60	0.50	9.20	0.15
4	หมีควาย	100	0.00	0.00	0.61
5	อีเห็นธรรมดา	0.65	0.51	77.60	0.51
6	เสือลายเมฆ	0.75	0.54	58.20	0.72
7	ชะมดแผงสันหางดำ	55.10	0.30	44.90	0.75
8	ชะมดแผงหางปล้อง	0.00	63.20	30.80	0.50
9	หมูหริ่ง	0.00	56.90	41.90	0.50
10	เสือดาว	0.50	49.80	41.90	0.60
11	เสือไฟ	0.75	68.50	20.10	0.70
	รวม	356.95	267.2	332.3	31.14

การทำกิจกรรม

การศึกษาการทำกิจกรรมจากข้อมูลเวลาที่บันทึกภาพสัตว์กินเนื้อจากข้อมูลภาพถ่าย จำนวน 960 ภาพ โดยรวมข้อมูลทั้งที่ศึกษาบริเวณทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญทำการศึกษาตลอด 24 ชั่วโมง ผลการศึกษาเวลาการกำกิจกรรมของสัตว์ป่ากินเนื้อ รวม 13 ชนิด พบว่า สัตว์กินเนื้อมีช่วงเวลาออกมาทำกิจกรรมสูงสุดระหว่างเวลา 00.00 - 06.00 น. ส่วนใหญ่พบมีกิจกรรมระหว่างเวลากลางคืน จนกระทั่งถึงช่วงเวลา 06.00 – 08.00 น. กิจกรรมของสัตว์กินเนื้อจึงลดลงจนต่ำสุดในช่วงเวลา 12.00 – 13.00 น. ดังภาพที่ 44 และตารางผนวกที่ 5

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

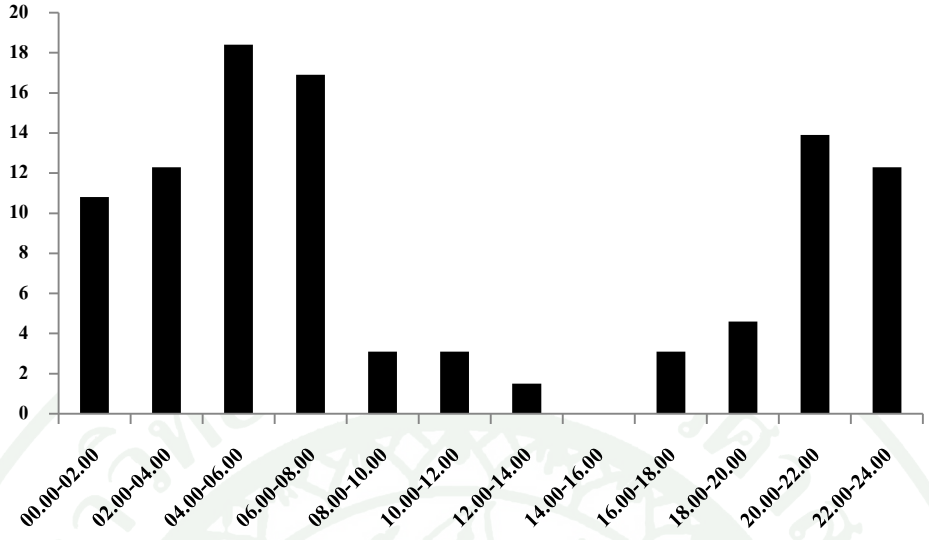


ภาพที่ 44 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของสัตว์กินเนื้อ โดยรวมข้อมูลทุกชนิด ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

เมื่อพิจารณารายชนิดสัตว์ป่ากินเนื้อที่ถูกถ่ายภาพได้จำนวนมากพบว่ามี 6 ชนิด จึงได้นำมาสรุปให้เห็นช่วงเวลาการทำกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ประกอบการจัดการพื้นที่ได้ ดังนี้

หมาจิ้งจอกมีช่วงเวลากิจกรรมมากที่สุดเกือบตลอด 24 ชั่วโมง จากภาพถ่ายที่ได้จำนวน 375 ภาพ จาก 330 กับดักคืน พบหมาจิ้งจอกมีช่วงเวลาการทำกิจกรรมสูงสุด ระหว่างเวลา 04.00 – 06.00 น. และไม่พบว่าหมาจิ้งจอกถูกถ่ายภาพได้ระหว่างเวลา 14.00 – 16.00 น. ซึ่งหมายความถึงการทำกิจกรรมที่น้อยที่สุด เช้าพบตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 8.00 น. และ 9.00 น. ถึง 11.00 น. ช่วงตอนกลางคืนเป็นช่วงที่มีกิจกรรมมากที่สุดเริ่มตั้งแต่ตั้งแต่ 20.00 น. ถึง 22.20 น. และเริ่มอีกครั้งตั้งแต่ 23.00 น ถึง 6.00 น. จากภาพที่ได้พบหมาจิ้งจอกออกหากินเพียงลำพังบางครั้งพบออกหากินเป็นคู่การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับของ Wilson and Reeder (2005) ดังภาพที่ 45 ตารางผนวกที่ 5

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

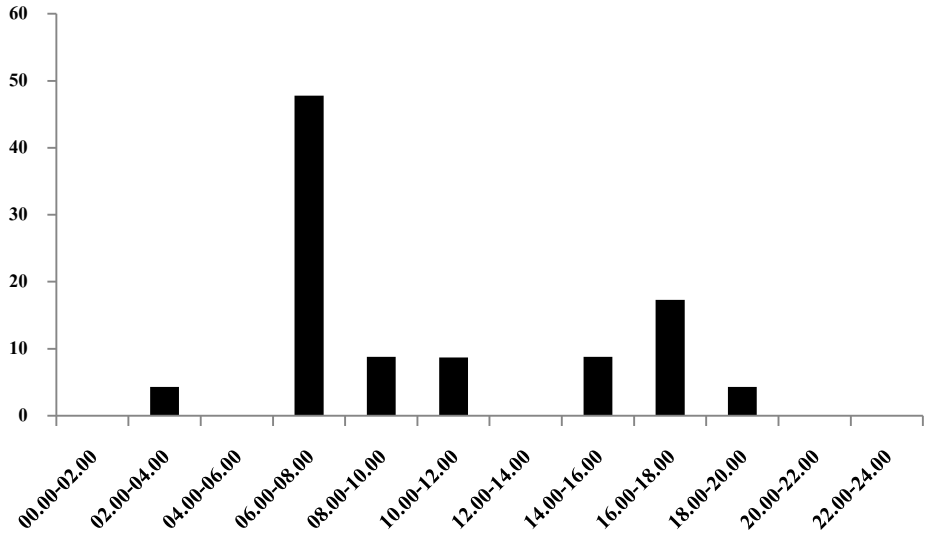


ภาพที่ 45 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมาจิ้งจอก ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ขณะที่หมาใน พบถูกถ่ายภาพได้จำนวน 225 ภาพ จาก 330 กับดักคืน พบว่าส่วนใหญ่มีกิจกรรมในเวลากลางวัน โดยพบช่วงเวลาการทำกิจกรรมสูงสุดระหว่างเวลา 06.00 – 08.00 น. และพบว่าถูกถ่ายภาพได้น้อยมากในช่วงเวลากลางคืน

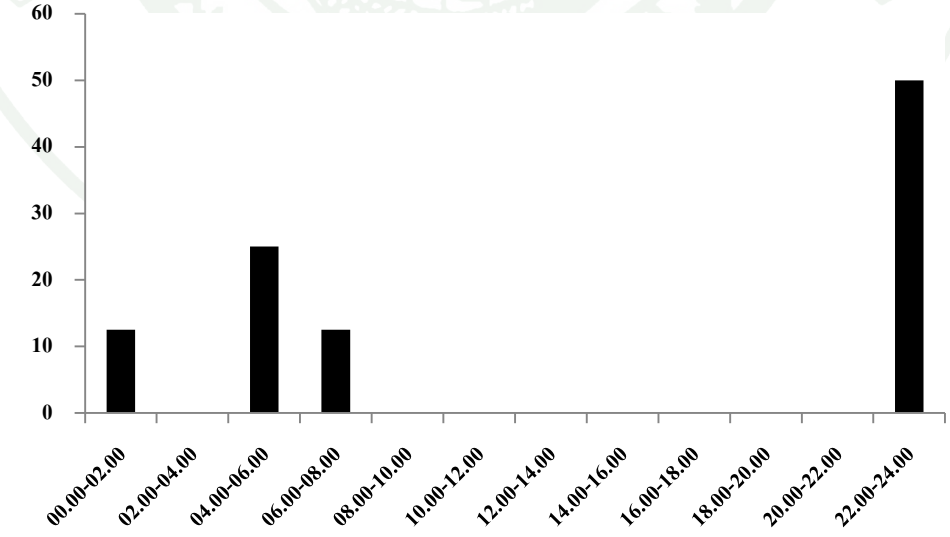
มีช่วงเวลากิจกรรมที่ซ้อนทับกันช่วงเช้าเริ่มตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 8.00 น. และ 9.00 น. ถึง 10. 00 น. ช่วงตอนบ่ายเริ่ม 14.00 - 16.00 น. ช่วงเวลาตอนกลางคืนพบระหว่าง 18.00 – 20.00 น. และพบถูกถ่ายภาพอีกครั้งระหว่างเวลา 02.00 – 04.00 ดังภาพที่ 46 และตารางผนวกที่ 5

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 46 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมาใน ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

สัตว์กินเนื้อวงศ์หมี การศึกษาครั้งนี้พบเพียง 1 ชนิดคือหมีควายจำนวน 21 ภาพ จาก 2,250 กับดักคืนพบว่ามีช่วงกิจกรรมสูงสุดระหว่างเวลา 22.00 – 24.00 น. และลดลงจนถึงเวลา 02.00 น. และพบว่าหมีควาย มีกิจกรรมในช่วงเช้ามืด ระหว่างเวลา 04.00 น. โดยลดน้อยลงจนถึงเวลา 08.00 น. ภาพถ่ายที่ได้ส่วนใหญ่พบหมีควายอยู่ลำพัง ดังภาพที่ 47 และตารางผนวกที่ 5

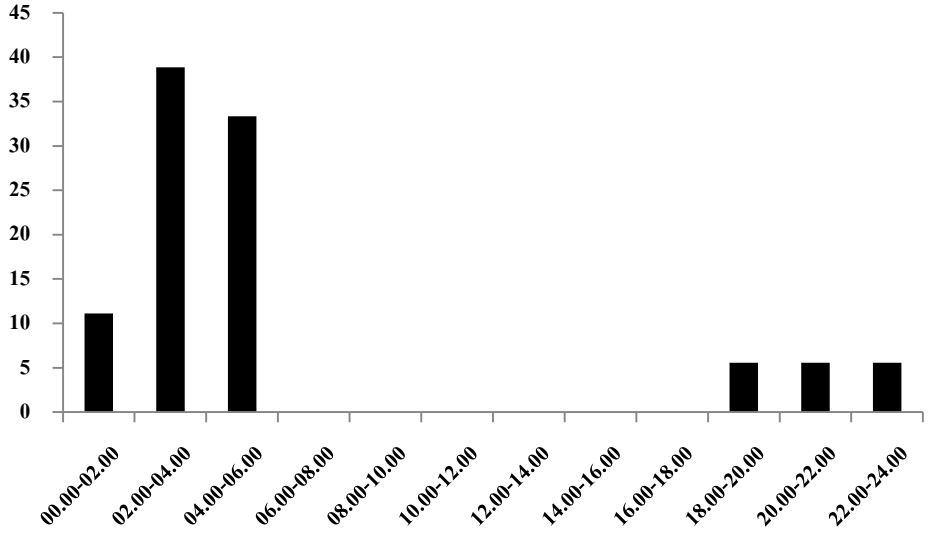


ภาพที่ 47 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมีควาย ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สัตว์กินเนื้อวงศ์เพียงพอน การศึกษาครั้งนี้พบเพียง 2 ชนิดได้แก่ หมาไม้ และหมูหริ่ง จากภาพถ่ายพบหมาไม้เพียง 3 ภาพ จาก 2,730 กับดักคืน ซึ่งกำลังปีนอยู่บนต้นไม้พบเพียงช่วงเช้า 07.10 น. และพบออกหากินเพียงพัง (ตารางผนวกที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) พบหมาไม้ มีช่วงกิจกรรมตอนช่วงเช้า 07.08 น. ถึง 10.46 น. แต่การศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) พบหมาไม้ออกหากินเป็นคู่หรือกลุ่มและ Walker (1964) พบหมาไม้อยู่เป็นคู่

ขณะที่ หมูหริ่งพบจำนวน 152 ภาพ จาก 1,710 กับดักคืนพบว่ามีกิจกรรมในช่วงกลางคืนตั้งแต่ 19.00 น. ถึง 19.40 น. และพบว่ามีช่วงกิจกรรมมากที่สุดระหว่างเวลา 02.00 – 04.00 น. และลดลงตามลำดับ จนถึงช่วงเวลา 04.00 – 06.00 น. โดยไม่พบในช่วงเวลากลางวัน ดังภาพที่ 48 และตารางภาคผนวกที่ 5 จากภาพถ่ายที่ได้ออกหากินอยู่ตามลำพังและบางครั้งออกหากินเป็นคู่ 2-3 ชอบขุดคุ้ยดินหาอาหารกินสอดคล้องกับการศึกษาของ Wilson and Mittermeier (2009) หมูหริ่งออกหากินเพียงพังบางครั้งอยู่กันเป็นคู่



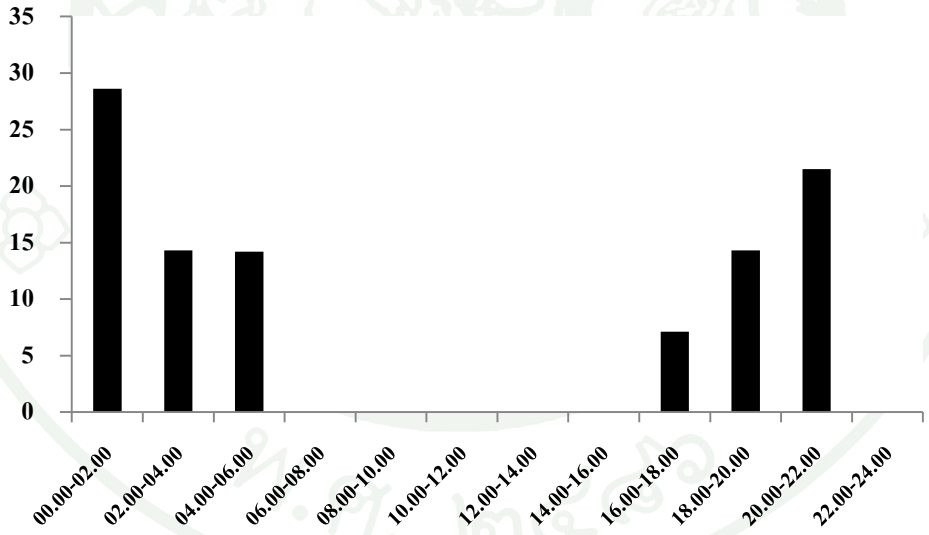
ภาพที่ 48 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของหมูหริ่ง ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

สัตว์กินเนื้อวงศ์เสือ การศึกษาครั้งนี้พบ 4 ชนิด ได้แก่ แมวดาว เสือลายเมฆ เสือไฟ และเสือดาว โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากภาพถ่ายพบแมวดาวทั้งหมด 67 ภาพ จาก 900 กับดักคืนพบว่ามีช่วงกิจกรรมช่วงตอนเย็นเริ่มตั้งแต่ 17.00 น. ถึง 18.00 น. ช่วงกิจกรรมตอนกลางคืนพบมากตั้งแต่ 19.00 น. ถึง 20.20 น. และ 00.00 น. ถึง 02.00 น. สอดคล้องกับการศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) พบช่วงเวลาการออกหากินของแมวดาวอยู่ระหว่างเวลา 18.59 น. ถึง 9.01 น. โดยช่วงที่ทำกิจกรรมสูงสุดอยู่ที่ระหว่าง 23.00 น. ถึง 01.30 น. ดังภาพที่ 49 และตารางผนวกที่ 5

เสือลายเมฆ จากภาพถ่ายพบทั้งหมด 12 ภาพ 2,430 กับดักคืน ช่วงเวลาการออกหากินพบเพียงช่วงเวลาตอนกลางคืน 18.00 น. ถึง 19.00 น. และอีกครั้ง 04.40 น. ดังตารางภาคผนวกที่ 6 ออกหากินเป็นคู่ ซึ่งต่างจากการศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) พบภาพถ่ายเพียงภาพเดียวมีกิจกรรมในตอนเช้าเวลา 08.00 น. และการศึกษาของ Rabinowitz (1990) พบเสือลายเมฆออกหากินในเวลากลางวันมากกว่าเวลาตอนกลางคืน เสือดาวจำนวนภาพที่ได้ 9 ภาพ 2,550 กับดักคืน ช่วงเวลากิจกรรมตอนกลางคืน 18.00 น. ถึง 19.00 น. ภาพที่ได้พบออกหากินเพียงลำพัง



ภาพที่ 49 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของแมวดาว ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

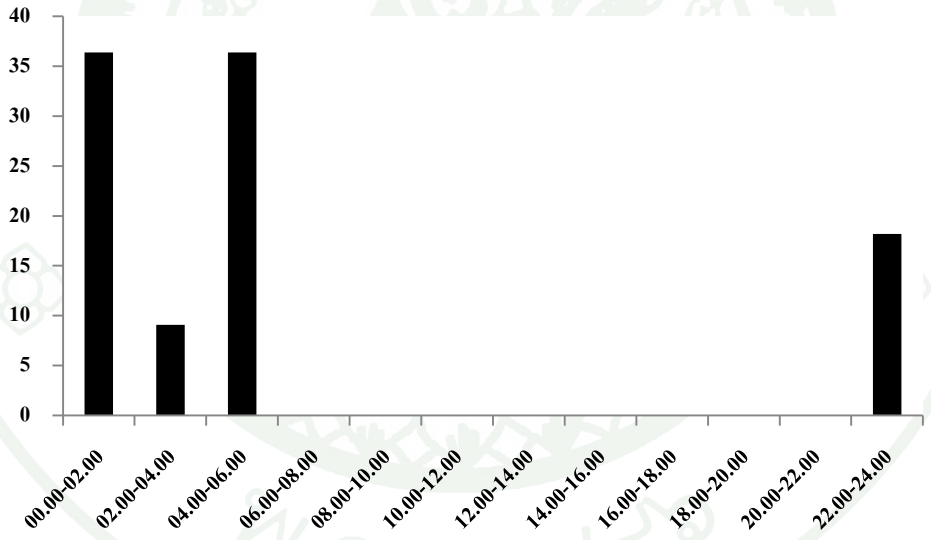
เสือไฟ จำนวนภาพที่ได้ 5 ภาพ 1,560 กับดักคืน ช่วงกิจกรรมช่วงตอนเย็น 16.30 น. และเริ่มอีกครั้งตอนกลางคืน 18.00 น. ถึง 19.00 น. (ตารางผนวกที่ 6) พบออกหากินเพียงลำพัง (Mishra, 2006; Wang, 2007) มักอาศัยตามลำพังปกติเสือไฟจะล่าเหยื่อเพียงลำพัง แต่ถ้าเหยื่อมีขนาดใหญ่ ก็อาจล่าเป็นคู่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขณะที่เสือดาวพบเพียง 2 ภาพ ในเวลา08.00 น. และเวลา 18 น. เท่านั้น ดังรายละเอียดตามตารางผนวกที่ 6

สัตว์ในวงศ์ชะมดและอีเห็น การศึกษาครั้งนี้พบ 3 ชนิด อีเห็นธรรมดา ชะมดแผงสันหางดำ และชะมดแผงหางปล้อง

จากภาพถ่ายพบชะมดแผงหางปล้องมากที่สุด 37 ภาพ จาก 1,710 กับดักคืน พบว่ามีกิจกรรมเวลากลางคืนเท่านั้นตั้งแต่ช่วงเวลา 22.00 – 24.00 น. จนถึงช่วงเวลา 04.00 – 06.00 น. (ภาพที่ 50 และ รายละเอียดตามตารางผนวกที่ 5) และ สอดคล้องกับการศึกษาของ เกรียงศักดิ์ (2542) พบชะมดแผงหางปล้องมีการทำกิจกรรมระหว่างเวลา 01.30 น. ถึง 04.30 น. และการศึกษาของ Rabinowitz (1990) พบสัตว์วงศ์นี้มีกิจกรรมในเวลากลางคืนมีกิจกรรมน้อยในช่วงเย็น



ภาพที่ 50 ช่วงเวลาการทำกิจกรรมของชะมดแผงหางปล้อง ที่ได้จากกล้องดักถ่ายภาพในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ชะมดแผงสันหางดำ พบทั้งหมดพบว่า 33 ภาพ จาก 330 กับดักคืนช่วงที่มีกิจกรรมตั้งแต่กิจกรรมในเวลากลางคืนระหว่างเวลา 21.20 น. ถึง 22.30 น. ดังรายละเอียดตามตารางผนวกที่ 6 การศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) การทำกิจกรรมมากในเวลากลางคืนจนถึงรุ่งเช้าพบตั้งแต่เวลา 18.00 น. ถึง 07.48 น. อีเห็นธรรมดาจากภาพพบ 21 ภาพจาก 330 กับดักคืน พบว่ามีกิจกรรมช่วงช้าเวลา 09.10 น. และช่วงกิจกรรมตอนกลางคืนระหว่างเวลา 20.20 น. และมากที่สุด 03.40 น. ดัง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายละเอียดตามตารางผนวกที่ 6 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) พบว่าเริ่มทำกิจกรรมตั้งแต่เวลา 17.51 น. ถึงเวลา 04.53 น. ช่วงที่มีกิจกรรมมากอยู่ระหว่างเวลา 22.00 น. ถึง 02.00 น. สอดคล้องกับการศึกษาของ Rabinowitz (1990) ช่วงเวลากิจกรรมส่วนใหญ่ของอีเห็นธรรมดาในเวลากลางคืนและออกหากินเพียงลำพังกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ (Austin and Tewes 1999)

สัตว์กินเนื้อวงศ์พังพอนพบเพียงชนิดเดียวได้แก่ จากภาพที่ได้พังพอนกินปูเพียง 3 ภาพ จาก 1,320 กับดักคืน มีช่วงเวลากิจกรรมช่วงตอนเช้าเวลา 09.20 น. ดังรายละเอียดตามตารางภาคผนวกที่ 6อยู่เพียงลำพัง แตกต่างกับการศึกษาของเกรียงศักดิ์ (2542) พบว่าพังพอนกินปูมีกิจกรรมตลอดทั้งวันจากภาพพบพังพอนกินปูอยู่เป็นคู่การศึกษาของ Conforti (1996) พังพอนกินปูอยู่เพียงลำพังพบเห็นง่ายกว่าอยู่เป็นคู่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สรุป

การศึกษาความหลากชนิด ความมากมาย และการใช้ถิ่นที่อาศัย ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อันดับสัตว์กินเนื้อ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2556 สรุปได้ดังนี้

1. พบสัตว์กินเนื้อจากกล้องดักถ่ายภาพทั้งหมด 13 ชนิด จาก 6 วงศ์ จากจุดตั้งกล้อง 79 จุด ได้แก่ หมาใน (*Cuon alpinus*) หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) แมวดาว (Prionailurus *bengalensis*) ชะมดแผงหางปล้อง (*Vivera zibetha*) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) อีเห็นธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus*) เสือดาว (*Panthera pardus*) เสือลายเมฆ (*Pardofelis nebulosa*) เสือไฟ (*Catopuma temminckii*) ชะมดแผงสันหางดำ (Viverra *megaspila*) หมาไม้ (*Martes flavigula*) และพังพอนกินปู (Herpestes *urva*) พื้นที่ทุ่งสลักพระพบสัตว์กินเนื้อจำแนกจากภาพถ่ายทั้งหมด 9 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก หมาใน ชะมดแผงสันหางดำ แมวดาว อีเห็นธรรมดา เสือลายเมฆ หมีควาย (*Ursus thibetanus*) หมาไม้ และ พังพอนกินปู (Herpestes *urva*) พื้นที่ทุ่งนามอญพบสัตว์กินเนื้อ 10 ชนิด ได้แก่ หมาใน หมูหริ่ง แมวดาว ชะมดแผงหางปล้อง หมาจิ้งจอก หมีควาย อีเห็นธรรมดา เสือดาว เสือลายเมฆ และเสือไฟ และพบชนิดที่เป็นรายงานในพื้นที่ครั้งแรก 3 ชนิด ได้แก่ หมีควาย ชะมดแผงสันหางดำ และ เสือลายเมฆ โดย หมาจิ้งจอก หมาใน หมีควาย อีเห็นธรรมดา แมวดาว เสือลายเมฆ สามารถพบได้ทั้งพื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ ชะมดแผงสันหางดำ หมาไม้ พังพอนกินปู พบเพียงบริเวณทุ่งสลักพระ ส่วนหมูหริ่ง ชะมดแผงหางปล้อง และเสือไฟ พบบริเวณทุ่งนามอญ โดยดัชนีความเหมือนของชนิดสัตว์กินเนื้อที่ปรากฏระหว่างพื้นที่ศึกษาทั้งสองแห่งเท่ากับ 63%

2. สัตว์ป่ากินเนื้อที่มีความมากมายสูงสุดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ได้แก่ หมาจิ้งจอก รองลงมาคือหมาใน หมูหริ่ง แมวดาว ชะมดแผงหางปล้อง หมีควาย ชะมดแผงสันหางดำ อีเห็นธรรมดา เสือลายเมฆ เสือดาว เสือไฟ หมาไม้ และพังพอนกินปู ตามลำดับ

3. พื้นที่ทุ่งสลักพระ ที่พบสัตว์กินเนื้อ 9 ชนิด มีค่าความมากมายจากมากที่สุดไปหาน้อยดังนี้ คือ หมาจิ้งจอก หมาใน ชะมดแผงสันหางดำ แมวดาว เสือลายเมฆ อีเห็นธรรมดา หมีควาย หมาไม้ และ พังพอนกินปู ตามลำดับ ขณะที่พื้นที่ทุ่งนามอญ พบจำนวนสัตว์กินเนื้อทั้งหมด 10 ชนิด ชนิดที่มีค่าความมากมายสูงที่สุด ได้แก่ หมาใน หมูหริ่ง แมวดาว หมาจิ้งจอก ชะมดแผงหาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปล้อง หมีควาย อีเห็นธรรมดา เสือดาว เสือลายเมฆ และเสือไฟ ตามลำดับ มีค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างพื้นที่ทั้งสอง 63%

4. ความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ของสัตว์กินเนื้อบริเวณทุ่งสลักพระ สามารถวิเคราะห์ ได้เพียง 2 ชนิด เนื่องจากมีจำนวนครั้งของการดักถ่ายภาพมากพอสำหรับการวิเคราะห์ ได้แก่ หมาจิ้งจอก มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ (ψ) เท่ากับ 0.48 (SE= 0.15) คิดเป็นความหนาแน่น ประชากร เท่ากับ 0.75 ตัว/กม^2 (SE=0.46) และหมาในมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ ครองพื้นที่เท่ากับ 0.47 (SE=0.23) คิดเป็นความหนาแน่นประชากร 0.84 ตัว/กม^2 (SE=0.79) ขณะที่สัตว์กินเนื้อที่พบอีก 7 ชนิด ได้แก่ หมีควาย แมวดาว อีเห็นธรรมดา ชะมดแผงสันหางดำ หมาไม้ เสือลายเมฆ และพังพอนกินปู ไม่สามารถนำค่ามาวิเคราะห์ได้

5. พื้นที่ทุ่งนามอญ สามารถวิเคราะห์ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ ของสัตว์กินเนื้อได้ 7 ชนิดจากที่พบ 10 ชนิด ได้แก่ แมวดาว มีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่เท่ากับ 0.32 (SE=0.18) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.43 ตัว/กม^2 (SE=0.36) หมูหริ่งมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.52 (SE=0.44) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 1.00 ตัว/กม^2 (SE=1.87) ชะมดแผงหางปล้อง ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.36 (SE=0.30) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.50 ตัว/กม^2 (SE=0.66) หมาจิ้งจอกมีค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.22 (SE=0.18) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.26 ตัว/กม^2 (SE=0.27) หมีควาย ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.15 (SE=0.09) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.16 ตัว/กม^2 (SE=0.11) อีเห็นธรรมดา ค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.22 (SE=0.18) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.26 ตัว/กม^2 (SE=0.27) และเสือดาวค่าความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ 0.04 (SE=0.04) ความหนาแน่นประชากร เท่ากับ 0.04 ตัว/กม^2 (SE=0.05)

6. การครอบครองพื้นที่ของหมาจิ้งจอก บริเวณทุ่งสลักพระ มีความสัมพันธ์กับช้างป่า เก้ง กระทิง หมูป่า กวางป่า เม่นใหญ่ ละมั่ง ลิงกัง เนื้อทราย และเลียงผา จากมากไปน้อยตามลำดับ ขณะที่ความน่าจะเป็นของการครอบครองพื้นที่ของหมาในบริเวณทุ่งสลักพระ ซึ่งเป็นสัตว์ล่าเหยื่อที่มีประชากรมากที่สุดในพื้นที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับลิงแสม เม่นใหญ่ เก้ง หมูป่า ละมั่ง เลียงผา ช้างป่า กระทิง ลิงกัง และ เนื้อทราย จากมากไปน้อยตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7. ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของหมาจิ้งจอก บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า ช้างเก้ง กระทิง และ ลิงกัง จากมากไปน้อยตามลำดับ ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของแมวดาว บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า ลิงกัง เก้ง ช้าง และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของเสือดาว บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ ช้าง หมูป่า กระทิง เก้ง เลียงผา และ ลิงกัง จากมากไปน้อยตามลำดับ ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของหมูหริ่ง บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ กระทิง ช้าง ลิงกัง หมูป่า เก้ง และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของชะมดแผง บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า กระทิง เก้ง ลิงกัง และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของหมีควาย บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า กระทิง เก้ง ช้างป่า และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ ชนิดสัตว์อื่นในพื้นที่ที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็นในการครอบครองพื้นที่ของอีเห็นธรรมดา บริเวณทุ่งนามอญ ได้แก่ หมูป่า กระทิง ลิงกัง เก้ง ช้างป่า และ เลียงผาจากมากไปน้อยตามลำดับ

8. สัตว์ป่ากินเนื้อใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าดิบแล้งเป็นส่วนใหญ่โดยพบว่ามีค่าความมากมายในป่าดิบแล้งโดยรวม เท่ากับ 34.98% ขณะที่มีค่าความมากมายรวมในป่าเบญจพรรณเท่ากับ 27.76 % นอกจากนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์กินเนื้อในพื้นที่ ได้แก่ บริเวณด่านสัตว์รองลงมาป่ารกทึบ แหล่งโป่ง แหล่งน้ำถาวร ถนน ป่าผลัดใบ บริเวณลำห้วย ตามลำดับ ส่วนบริเวณพุน้ำไม่พบการปรากฏของสัตว์กินเนื้อ โอกาสในการใช้พื้นที่ของสัตว์ป่าตามปัจจัยแวดล้อมบริเวณพื้นที่ทุ่งสลักพระและทุ่งนามอญ จะพบมากเมื่อสัตว์กินเนื้ออยู่ไกลจากหน่วยพิทักษ์ป่ารองลงมาได้แก่ลำน้ำถาวรและระดับความสูง

9. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรากฏของสัตว์กินเนื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ มากที่สุดได้แก่พื้นที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่า ซึ่งอาจเป็นเพราะ เป็นพื้นที่ราบเพียงสองแห่งตอนใจกลางของพื้นที่ มีความปลอดภัย หรือสัตว์กลุ่มนี้เข้ามาใช้พื้นที่เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับชนิดเหยื่อที่เข้ามาใช้พื้นที่ นอกจากนี้การปรากฏยังสัมพันธ์กับพื้นที่แหล่งน้ำถาวร ระดับความสูงจากน้ำทะเล และเส้นทางตรวจการณ์ ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. สัตว์กินเนื้อมีช่วงเวลาออกมาทำกิจกรรมสูงสุดระหว่างเวลา 00.00-06.00 น. ส่วนใหญ่พบมีกิจกรรมระหว่างเวลากลางคืน จนกระทั่งถึงช่วงเวลา 06.00 – 08.00 น. กิจกรรมของสัตว์กินเนื้อจึงลดลงจนต่ำสุดในช่วงเวลา 12.00 – 13.00 น. ขณะที่แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันในการทำกิจกรรมเมื่อพิจารณาจากภาพถ่าย แต่ส่วนใหญ่พบในเวลากลางคืน มีเพียงหมาในที่พบว่ามีกิจกรรมในเวลากลางวันด้วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการติดตามศึกษาชนิดและประชากรของของสัตว์กินเนื้อในพื้นที่อย่างต่อเนื่องต่อไป แต่ควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ พร้อมกับการศึกษาประชากรของเหยื่อ และควรเพิ่มจำนวนอุปกรณ์กล้องดักถ่ายภาพให้ครอบคลุมอย่างสม่ำเสมอ

2. ควรมีการศึกษานิเวศวิทยาของสัตว์ป่ากินเนื้อแต่ละชนิด เช่น หมาใน หมาจิ้งจอก แมวดาว สัตว์พวกชะมดอีเห็น เสือลายเมฆ ในพื้นที่ เพื่อเพิ่มความเข้าใจนอกเหนือจากการทราบจำนวนประชากร การใช้พื้นที่อาศัย ต่อไป

3. การศึกษาโอกาสการปรากฏของสัตว์ป่ากินเนื้อกับเหยื่อในพื้นที่ พบว่าหมาในมีความสัมพันธ์กับการปรากฏของลิงแสม เม่นใหญ่ เก้ง หมูป่า ละมั่ง เลียงผา ช้างป่า กระทิง ลิงกัง และ เนื้อทราย จากมากไปน้อยตามลำดับ จึงควรมีการศึกษาชนิดเหยื่อของหมาในในพื้นที่เพื่อเพิ่มความเข้าใจและความถูกต้องของการศึกษาต่อไป

4. ควรมีการศึกษาชนิดและประชากรของสัตว์กินเนื้อและเหยื่อในป่าพื้นที่อนุรักษ์ข้างเคียง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ อุทยานแห่งชาติไทรโยค อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ และอุทยานแห่งชาติพุเตย เนื่องจากยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน ซึ่งนอกจากเป็นการเพิ่มความเข้าใจในระบบนิเวศทั้งกลุ่มป่ายังสามารถใช้ในการจัดการพื้นที่ป่าผืนใหญ่เพื่อการอนุรักษ์สัตว์กินเนื้อและเหยื่อโดยเชื่อมโยงกับป่าอนุรักษ์ตะวันตกตอนบนที่มีการศึกษา

ข้อเสนอแนะเพื่อการอนุรักษ์และการจัดการพื้นที่

1. ป่าดิบแล้งในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระแม้ว่ามีขนาดพื้นที่น้อยเพียงประมาณ 10 % ของพื้นที่ทั้งหมด แต่เป็นที่อาศัยของสัตว์กินเนื้อเมื่อพิจารณาจากค่าความมากมายของสัตว์กินเนื้อเมื่อเปรียบเทียบกับป่าเบญจพรรณ ดังนั้นควรมีการจัดการป้องกันพื้นที่ป่าดิบแล้ง จากปัจจัยคุกคามต่างๆ โดนเฉพาะการเกิดไฟไหม้ป่าโดยปราศจากการควบคุม การปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไป รวมถึงการลักลอบล่า เพื่อให้เป็นที่อาศัยของสัตว์กินเนื้อและเหยื่ออย่างปลอดภัยเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. จากผลการศึกษาพบว่าพื้นที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่า และแหล่งน้ำถาวร มีอิทธิพลต่อการใช้พื้นที่อาศัยของสัตว์ป่ากินเนื้อมากที่สุด และพบว่าส่วนใหญ่ออกหากินในช่วงเวลากลางคืน ดังนั้นจึงควรประชาสัมพันธ์ถึงการปรากฏ การใช้พื้นที่อาศัยของสัตว์กลุ่มนี้ว่ามีมากทั้งบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่า พื้นที่ราบใกล้เคียง และบริเวณแหล่งน้ำ โดยเฉพาะในเวลากลางคืน เพื่อลดกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่ป่าที่อาจรบกวนสัตว์ป่าเหล่านี้ลง นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์ และให้การศึกษาถึงความสำคัญของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ เพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นที่อาศัยของสัตว์กินเนื้อที่สำคัญทั้งในระดับท้องถิ่น และสังคมส่วนรวม โดยอาศัยผลที่ได้ทั้งจากการศึกษานี้ และจากนักวิจัยคนอื่น ที่พบชนิดสัตว์ป่ากลุ่มนี้จากกล้องดักถ่ายภาพเป็นครั้งแรก ได้แก่ เสือลายเมฆ ชะมดแผงสันหางดำ หมีควาย ตลอดจน ชะมดแปลงลายแถบ และเสือโคร่ง เพิ่มเติม ซึ่งแสดงถึงความสำคัญของพื้นที่ที่ต้องอาศัยความร่วมมือ จากทุกฝ่ายในการดูแลรักษาต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ ศรีบัวรอด. 2542. **ความหลากชนิด การแพร่กระจาย และความมากมายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ในอันดับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิตติ กรีติยุตานนท์. 2544. การศึกษาจำนวนประชากร และแหล่งที่อยู่อาศัยของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 9 (1): 105-113.

กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า. 2553**. สถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในประเทศไทย. โครงการศึกษา การแพร่กระจาย ความชุกชุมและประชากรสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ที่หายากใกล้สูญพันธุ์ และมีความสำคัญในระบบนิเวศ**. สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, กรมอุทยานแห่งชาติและพันธุ์พืช.

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ. 2542. **โครงการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระยะไกล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสำรวจตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ.** กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

คณะวนศาสตร์. 2532. **รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนแม่บทการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรี-ตาก ส่วนที่ 1.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

คณะวนศาสตร์. 2532. **รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนแม่บทการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี-ตาก เล่มที่ 1**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จอนห์ พาร์. 2553. **สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง).** สำนักพิมพ์สารคดี, กรุงเทพฯ.

ชุติอร กาญวัฒนกิจ และโรเบิร์ต มาเธอร์. 2543. **สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย และภูมิภาคอินจีน.** พิมพ์ลักษณ์กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดุสิต งอประเสริฐ และ J. Lynam. 2545. การสำรวจสถานภาพเบื้องต้นของเสือโคร่งและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี ประเทศไทย. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย.** 10(1): 33-38.

นคร สลางสิงห์. 2555**. ชนิดเหยื่อและการใช้พื้นที่อาศัยของหมาใน (*Cuon alpinus*) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นพดล ประยงค์. 2548. **สถานภาพ ความหลากหลายและความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์กินเนื้อขนาดเล็กและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นๆในพื้นที่อนุรักษ์ขนาดเล็ก อำเภอทองผาภูมิ ประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.

นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2543. **การจัดการสัตว์ป่า.** คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____ และ อุทิศ กุฎอินทร์. 2527. สัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. **เอกสารงานวิจัยเขานางรำ** 1(1): 1-85.

_____. 2549. **การฟื้นฟูสัตว์ป่าในประเทศไทย.** สัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 31 คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____, รองลาภ สุขมาสรวง และ วิจักขณ์ ฉิมโฉม. 2549**. การศึกษาสัตว์ป่าภาคสนามใน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว.** คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2553. **เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างนิสิตผู้นำด้านการอนุรักษ์**. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นิเวช นาดี. 2541. ทรัพยากรสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 6(1): 97-109.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นัฐพล สีสุลักษณ์. 2554. **การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

บุญส่ง เลขะกุล. 2493**. สัตว์ป่าเมืองไทย.** บริษัทการพิมพ์สตรีสารจำกัด, กรุงเทพฯ.

บุษบง กาญจนสาขา. 2545. การติดตามศึกษาความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 7 (1): 80-86.

_____, สมหญิง ทัฬหิกรณ์, ศุภกิจ วินิตภรณ์สวรรค์, ศักดิ์สิทธิ์ ซิ้มเจริญ และ ทัตฑยา พิทยาภา. 2552. บ้านของสัตว์ป่าไทยในศตวรรษที่ 21: ภาพสะท้อนกรณีศึกษาระหว่างพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในภาคเหนือและภาคตะวันตก, น. 1 – 28, ใน **ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2551**, กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า, สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

ประทีป ด้วงแค. 2554. บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 18 (1): 47 – 55.

ประวุธ เปรมปรีดิ์. 2556. **การติดตามหลังการปล่อยเนื้อทราย ละมั่ง และกวางป่า ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรีชา พรมมะกุล. 2546. **การใช้ถิ่นที่อาศัยของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 3 (บ้านโป่ง). 2553**. แผนแม่บทการปฏิบัติงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี** ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2554-2558). กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้. 2556. **แผนการจัดการพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี** ฉบับที่ 2 ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2557- 2561). คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

ยิ่งบุญ จงสมชัย, วิจักขณ์ ฉิมโฉม, ศักดิ์สิทธิ์ ซื้มเจริญ และ นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์. 2556. **ชนิดอาหารของหมีควายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งโดยการวิเคราะห์กองมูล**. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 20(1): 1- 19.

รองลาภ สุขมาสรวง. 2554. ประชากรเสือโคร่งบริเวณหุบเขานางรำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง**. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 18 (1): 34-46

_____ และ อุทิศ กุฏอินทร์. 2544. **นิเวศวิทยาของเก้ง (*Muntiacus spp.*) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง.** กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

_____ , วรวิทย์ วัชชวัลคุ, มาโนชญ์ ยินดี, กฤตภาส ขันทะธงสกุลดี, วินิจ ภู่เนาวรัตน์, วราฤทธิ์ ไชยสาร, พเยาว์ สายดี และ นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2556. **ลักษณะทางประชากรบางประการของละมั่งและเนื้อทรายที่ปล่อยคืนสู่ธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเวียงลอ จังหวัดพะเยา โดยการใช้กล้องดักถ่ายภาพ**. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____ . 2556. **เทคนิคการศึกษาและการจัดการสัตว์ป่า**. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2549. **ทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย: สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Thailand red data: Vetebrates).** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศักดิ์สิทธิ์ ซิ้มเจริญ, สมพร พากเพียร และวันชัย อรุณประภารัตน์. 2550. ความสัมพันธ์ระหว่างเสือดาวกับปัจจัยแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขา แข้ง จังหวัดอุทัยธานี. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 14: 65-79.

ศุภากร ปทุมรัตนาธาร. 2554. **นิเวศวิทยา ประชากร และการแพร่กระจายของเสือปลาในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**, น. 179-181. *ใน* รายงานผลการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2553. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า, สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

ศุภกิจ วินิตพรสวรรค์. 2546. **การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของช้างป่า (*Elephas maximus* Linnaeus, 1758) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

โอภาส ขอบเขตต์. 2518. **สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมเมืองไทย.** ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2542. แนวทางในการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ: **เทคนิคการสำรวจนก.** โครงการจัดตั้งศูนย์ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อัมพรพิมล ประยูร, นริศ ภูมิภาคพันธ์, รองลาภ สุขมาสรวง และ บุษบง กาญจนสาขา. 2555. ความชุกชุมและพื้นที่อาศัยที่เหมาะสมของหมาใน (*Cuon alpinus*) และเหยื่อหลัก ในอุทยานแห่งชาติทับลาน. **วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย** 19 (1): 23-40.

อัจฉรา ซิ้มเจริญ, ศักดิ์สิทธิ์ ซิ้มเจริญ, สมโภชน์ ดวงจันทราศิริ และ สมพร พากเพียร. 2555. ขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี, หน้า 47-55. *ใน* **ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2554**. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุทิศ กุฎอินทร์ . 2541**. พื้นฐานเพื่อการป่าไม้ (Fundamental Basics in Forestry)**. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Aspinall, R. 1992. An inductive modeling procedure based on Bayes' theorem for analysis of pattern in spatial data. **Int. J. Ge-ogr. Inform. Syst.** 6 (2): 105–121.

Austin, S. C. and M. E. Tewes. 1999**.** Ecology of the clouded leopard in Khao Yai National Park, Thailand**. Cat News** 31: 17-18.

Baker, M.C., W.J. Mcshea, N. Bhumpakpan, R. Sukmasuang, N. Sisuruk, K. Siripattaranukul and J.G. Howard. 2012. A Spotted Linsang Prionodon pardicolor observation from eastern Thailand. **Small Carnivore Conservation** 47: 58–59

Bain, J.R. and S.R. Humphrey. 1982**.** A Profile of the endangered species of Thailand**. In Mammals Report.** Office of Ecological Service, Florida State Museum, University of Florida, Gainesville, Florida 2(4): 346-606.

Bailey, L.L. J.E. Hines, J.D. Nichols, D.I. MacKenzie. 2007. Sampling design trade-offs in occupancy studies with imperfect detection: examples and software. **Ecological Applications** 17:281-290

Chutipong,W., N. Tantipisanuh, D. Ngoprasert, G. A., Gale, D. H. Reed, A. J., Lynam, N. Bhumpakphan, V. Chimchome, R. Sukmasuang, Y. Trisurat, and J. W. Duckworth. 2010. **The workshop on the small mammalian carnivores of Thailand: Final report**. King Mongkut's University of Technology, Thonburi, Bangkok, Thailand.

Corbet, G. B. and J.E. Hill. 1992. **Mammals of the Indo-Malayan Region: A Systematic Review**. Oxford University Press, Oxford.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Conforti, K. 1996. **The status and distribution of small carnivores in Huai Kha Khaeng/Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuaries, West-Central Thailand**. M.Sc. Thesis, University of Minesota.

Congalton, R. G. and K. Green. 1992. The ABCs of GIS: An introduction to geographic information system. **Journal of Forestry** 90(11): 16-17.

Crait, J.R. and M. Ben-David. 2007. Effects of river otter activity on terrestrial plants in trophically altered Yellowstone lake. **Ecology** 88: 1040–1052.

Croll, D. A,J. A. Estes, E. M. Danner, J. L. Maron and G.V. Byrd. 2005. Introduced predators transform subarctic islands from grassland to tundra. **Science** 307: 1959–1961.

Duckworth, J.W. 1997. Small carnivores in Laos: a status review with notes on ecology, behaviour and conservation. **Small Carnivore Conservation**. 16: 1–21.

_____and W.G. Robichaud. 2005. Yellow-bellied Weasel Mustela kathiah sightings in Phongsaly province, Laos, with notes on species's range in South-East Asia, and recentrecords of other small carnivores in the province. **Small Carnivore Conservation** 33: 17–20.

Engler, R., G. Guisan and L. Rechsteiner. 2004. An improved approach for predicting the distribution of rare and endangered species from occurrence and pseudo-absence data. **J. of Applied Ecology**. 41: 263-274.

Esselstyn, J. A., P. Widmann & L. R. Heaney, 2004. The mammals of Palawan Island, Philippines. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 117: 285–316.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Elith, J., C. H. Graham, R.P. Anderson, M. Didik, S. Ferrier, A. Guisan, R.J. Hijmans, F. Huettmann, J. R. Leathwick, A. Lehmann, J. Li, L.G. Lohmann, B. A. Loiselle, G. Manion, C. Mortiz, M. Nakamura, Y. Nakazawa, J. McC. Overton, A.T. Peterson, S.J. Phillips, K. S. Scachettipereira, R. E. Schapire, J. Sobero, S. Williams, M. S. Wisz, and N. E. Zimmermann. 2006. Novel methods improve prediction of species distribution from occurrence data. **Ecography**. 29: 129-151.

Fawcett, T. 2006. An introduction to ROC analysis. **Pattern Recognition Letters**. 27: 861-874.

Gerber, B.D., S.M. Karpanty, and J. Randrianantenaina. 2012. The impact of forest logging and fragmentation on carnivore species composition, density and occupancy in Madagascar's rainforests. **Oryx** 46(03): 414-422.

Gibbs, J.P. 2000. Monitoring populations. **Research Techniques in Animal Ecology**. Controversies and Consequences. Columbia University Press, New York.

Grassman, L. Jr, I. Tewes, M. E. Silvy, N. J. and K. Kreetiyutanont. 2005. Ecology of three sympatric felids in a mixed evergreen forest in North-central Thailand. **Journal of Mammalogy** 86: 29-38.

Hastie, T. and R. Tibshirani. 1990. **Generalized Additive Models**. Chapman & Hall , London

Hedges, L., G. R. Clements, S. A. Aziz, W. Yap, S. Laurance, M. Goosem and W. F. Laurance. 2013. Small carnivore records from a threatened habitat linkage in Terengganu, Peninsular Malaysia. **Small Carnivore Conservation** 49: 9-14.

Hernandez, P.A., C. H. Graham, L. L. Master, D. L. Albert. 2006. The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. **Ecography**. 29: 773-785.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Humphrey, S.R. and J.R. Bain. 1990. **Endangered animals of Thailand**. Sandhill Crane Press, Gainesville.

IUCN 2014. Red List of Threatened Species. Version 2014.1 **Available sources:** www.iucnredlist.org, Downloaded on August 28, 2014.

Jacob, A. E., P. Widmann, and L.R. Heaney. 2004. The mammals of Palawan Island, Philippines**. Proceedings of the Biological Society of Washington**. 117(3): 271-302.

Jennings, A. and G. Veron. 2011. Predicted distributions and ecological niches of eight civet and mongoose species in Southeast Asia. **Journal of Mammalogy** 92: 316-327.

_____ , P. Chanteap, K. Damrongchainarong, P. Cutter, P. Cutter, T. Redford, A. J. Lynam, J. Howard and P. Leimgruber. 2011. Using relative abundance indices from camera-trapping to test wildlife conservation hypotheses – an example from Khao Yai National Park, Thailand. **Tropical Conservation Science**: 4 (2):113-131.

_____, S. Kitamura, A.J. Lynam, D. Ngoprasert, W. Chutipong, R. Steinmetz, R. Sukmasuang, L. I. Grassman Jr., P. Cutter, N. Tantipisanuh, N. Bhumpakphan, G.A. Gale, D.H. Reed, P. Leimgruber and N. Songsasen. 2012. Mapping the distribution of dholes, *Cuon alpinus* (Canidae, Carnivora) in Thailand, **Mammalia**.

_____, P. Chanteap., K. Damrongchainarong, P. Cutter, T. Redford., A. J. Lynam, J. Howard, e and P. Leimgruber. 2011. Using relative abundance indices from camera-trapping to test wildlife conservation hypotheses–an example from Khao Yai National Park, Thailand. **Tropical Conservation Science** 4 (2): 113-131.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

_____, D. Ngoprasert, A. J. Lynam, R. Sukmasuang, N. Tantipisanuh, W. Chutipong, R. Steinmetz, G. Gale, L .I. Grassman, S. Kitamura and J. Howar. 2012. Occurrence of Three Felids across a Network of Protected Areas in Thailand: Prey, Intraguild, and Habitat Associations. **Biotropica** .

Karanth, K. U., R. C. Chundawat., J. D. Nichols, and N. S. Kumar. 2004. Estimation of tiger densities in the tropical dry forests of Panna, Central India, using photographic capture recapture sampling**. Animal Conservation** 7:285-290.

_____and D. Nichols. 1998. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. **Ecology** 79: 2852-2862.

Kawanishi, K and M.E. Sunquist. 2004. Conservation status of tiger in primary rainforest of Peninsular Malaysia. **Biological Conservation** 120: 329-344.

Lekagul, B. and J. A. McNeely. 1988. **Mammals of Thailand**. Darnsutha Press, Bangkok.

Lynum, A.J, R. Laidlaw, W. Shaharuddin, W. Noordin, S. Elagupillay and E.L. Bennett. 2007. Assessing the conservation status of the tiger Panthera tigrisat priority sites in Peninsular Malaysia. **Oryx** 41 (4): 453-462.

Linkie, M., Dinata, Y., Nugroho, A. and Haidir, I.A. 2007. Estimating occupancy of a data deficient mammalian species living in tropical rainforests: sun bears in the Kerinci Seblat region, Sumatra. **Biological Conservation** 137: 20-27.

Magurran, A.E. 1991. **Ecological Diversity and Its Measurements**. Chapman and Hall, New York.

McCullagh, P. and J. A. Nelder. 1989. **Generalized Linear Models**. Chapman & Hall, New York.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Medway, L. 1969. **The Wild Mammal of Malaya**. Oxford University Press, Kuala Lumpur.

MacKenzie, D.I., J.D. Nichols, J.A. Royle, K.H. Pollock, L.L. Bailey, and J.E. Hines. 2006. **Occupancy estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence**. Academic Press, Burlington, Massachusetts.

Meek, P., G. Ballard and Peter Fleming. 2012. **An introduction to Camera Trapping for Wildlife Surveys in Australia**. NSW Department of Primary Industries Forest Road, Orange, Australia.

Morris, D.W., D.L. Davidson. 2000. Optimally foraging mice match patch use with habitat differences in fitness. **Ecology** 81:2061–2066

Mohamed, A., Samejima, H. and Wilting A. 2009. Records of five Bornean cat species from Deramakot Forest Reserve in Sabah, Malaysia. **Cat News** 51: 12–15.

Mishra, C., Madhusudan, M.D. and Datta, A. 2006. Mammals of the high altitudes of western Arunachal Pradesh, Eastern Himalaya: an assessment of threats and conservation needs. **Oryx** 40 (1): 29-35.

McClintock, B.T. and White, G.C. (2009) A less field-intensive robust design for estimating demographic parameters with mark-resight data. **Ecology**, 90, 313-320.

Nag, K. 2008. **Assessing animal abundance from photographic capture data using an occupancy approach**. MSc. Thesis, Post-Graduate Programme in Wildlife Biology & Conservation Centre for Wildlife Studies and National Centre for Biological Sciences UAS-GKVK Campus, Bellary Road Bangalore, India.

Nowell, K. and P. Jackson. 1996. **Wild Cats: Status, Survey and Conservation Action Plan**. IUCN/SSC Cat Sprcialist Group. IUCN, Gland. 382p.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Nabhitabhata, J. and T. Chan-ard. 2005. **Thailand Red Data: Mammals, Reptiles and Amphibians**. Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok.

O'Connell, A.F., N.W. Talancy, L.L. Bailey, J.R. Sauer, R. Cook and A.T. Gilbert. 2006. Estimating site occupancy and detection probability parameters for meso- and large mammals in a coastal ecosystem. **Journal of Wildlife Management** 70: 1625–1633.

O'Connell, A. F., James, D. Nichols, and K. Ullas Karanth. 2011. **Camera Traps in Animal Ecology**. Springer, New York.

Povey, K, J.G. Howard, Sunarto, D. Priatna, D. Ngoprasert, D. Reed, A. Wilting, A. Lynam, Haidai, B. Long, A. Johnson, S. Cheyne, C. Breitenmoser, K. Holzer and O. Byers (Eds.). CBSG. 2009. **Clouded Leopard and Small Felid Conservation Summit Final Report**. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group: Apple Valley, MN.

Prater, S.H. 1948, 1971. **The book of Indian Animals** (with 28 colour plates by Paul Barruel). Bombay Natural History Society and Oxford University Press, India.

Phillips, S. J., R .P., Anderson and R.E., Schapire. 2006. Maximum entropy modeling of spicies geographic distributions. **Ecol. Modelling**. 190: 231-259.

Phillips, S. J. 2008. A Brief Tutorial on Maxent. **Available Source:** http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/tutorial/tutorial.doc, Downloaded on January 2, 2008.

Harris, R.B. 2009. A guide to the mammals of China. **Journal of Mammalogy** 90:520-521.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Hines, J. 2006. PRESENCE. Solfware to estimate patch occupancy and related parameters. USGE, Patuxent Wildlife Research Center, Luarel, Maryland, USA. **Available source**: http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/solfware/presence.html Download on April 2013.

Hirzel, A. H., V. Helfer and F. Metral. 2001. Assessing habitat suitability models with a virtual species. **Ecological Modelling**. 145: 111-121.

Royle, J.A. and J. D. Nichols. 2003. Estimating abundance from repeated presence-absence data or Point counts. **Ecology** 84:777-790.

Rabinowitz, A.R. 1990. Notes on the behavior and movement of leopard cats, Felis bengalensis, in dry tropical forest mosaic in Thailand. **Biotropica** 22(4):397-403.

Rabinowitz, A.R. and S. Walker. 1991. The carnivore community in a dry tropical forest mosaic in Huai Kha Kheng Wildlife Sanctuary, Thailand. J. of **Tropical Ecology7**:37-47.

Roberts, T.J. 1977. **The mammals of Pakistan**. Ernest Benn, London.

Rovero, F., Rathbun, G.B., Perkin, A., Jones, T., Ribble, D.O., Leonard, C., Mwakisoma, R.R., and N. Doggart. 2008. A new species of giant sengi or elephant-shrew (genus Rhynchocyon) highlights the exceptional biodiversity of the Udzungwa Mountains of Tanzania. **Journal of Zoology**, London 274:126-133.

Santos, X., J. C. Brito, N. Sillero, J. M. Pleguezuelos, G. A. Llorente., S. Fahd and X. Parellada. 2006. Inferring habitat-suitability areas with ecological modeling techniques and GIS: A contribution to assess the conservation status of *Vipera latastei*. **Biol. Conservation**. 130(3): 416-425.

Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. **Bell Syst. Tech. J**. 27: 379-423, 623-656.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Sunquist, M.E. and F. Sunquist. 2002. **Wild Cats of the World**. University Chicago Press, London.

Steinmetz, R. and S. Simcharoen. 2006. Observations of Banded linsang (*Prionodon linsang*) at the northern edge of its range, with a review of recent northerly records. **Small Carnivore Conservation** 34: 29–31.

_____ . W. Chutipong, and N. Seuaturien. 2006. Collaborating to conserve large mammals in Southeast Asia. **Conservation Biology** 20:1391–1401.

Simcharoen, S. 1995. **Home range and habitat use of Asiatic jackal (*Canis aureus*) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary**. Wildlife Research Division, Royal Forest Department, Bangkok.

_____ . 2008. **Ecology of leopard (*Panthera pardus* Linn.) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary**. Ph.D Dissertation, Kasetsart University.

Stockwell, D. and D. Peters. 1999. The GARP modelling system: problem and solutions to automated spatial prediction. **IJGIS**. 13: 143-158.

Stoms, D.M., Davis, F.W., and Cogon, C.B. 1992. Sensitivity of Wildlife Habitat Models to Uncertainties in GIS Data. **Photogrametric Engineering & Remote Sensing** .58(6):843-850.

Steinmetz, R. and D.L. Garshelis. 2008. Distinguishing Asiatic black bears and sun bears by their claw marks on climbed trees. **Journal of Wildlife Management** 72: 814-821.

Sillero-Zubiri, C., Gottelli, D., and Macdonald, D.W. 1996. Male philopatry, extra-pack copulations and inbreeding avoidance in the Ethiopian wolf (*Canis simensis*). **Behavioural Ecology and Sociobiology** 38:331-340.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Sebastian, A. C. 2005. Sighting of a Sunda Otter Civet Cynogale bennettii in Sarawak. **Small Carnivore Conservation** 33: 24–25.

Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. **Bell Syst. Tech. J**. 27: 379-423, 623-656.

Sanderson, E, J. Forrest, C. Loucks, J. Ginsberg and E. Dinerstein. 2006 Setting Priorities for the Conservation and Recovery of Wild Tigers: 2005–2015, **The Technical Assessment**. http://www.worldwildlife.org/species/finder/tigers/publications.html

Pearson, R. G., C. J. Raxworthy, M. Nakamura and A. T. Peterson. 2006. Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: A test case using cryptic geckos in Madagacar. **Journal of Biogeography**. 34: 102-117.

Phillips, S. J. and M. Dudik. 2008. Modeling of species distributions with Maxent. new extensions and a comprehensive evaluation. **Ecography** 31: 161-175.

Tizard, R. 2002. Records of little known small carnivores from Thailand, Lao PDR and southern China. **Small Carnivore Conservation** 26: 3.

Tobler, W., E. Samia, P. Carrillo and P. George. 2009. Habitat use, activity patterns and use of mineral licks by five species of ungulate in south-eastern Peru. **Journal of Tropical Ecology** 25(3): 261-270.

TEAM Network. 2008**. Terrestrial vertebrate (Camera trap) monitoring protocol implementation manual,** Tropical Ecology, Assessment and Monitoring Network, Centre for Applied Biodiversity Science, Conservation International, Arlington, VA, USA.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Tyre, A. J., B. Tenhumberg, S. A. Field, H. P. Possingham, D. Niejalke and K. Parris. 2003. Improving precision and reducing bias in biological surveys by estimating false negative error rates in presence-absence data. **Eco Appl**. 13: 1790-1801.

Wilson, D. E. and D. M. Reeder. 2005. **Mammal Species of the World**, Third Edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

_____ and D.M. Reeder. 2011. Class Mammalia Linnaeus, 1758. *In*: Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. **Zootaxa** 3148: 56-60.

_____ and R.A. Mittermeier. 2009. **Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores**. Lynx Edicions, Barcelona.

Wang S. W. 2007. A rare morph of the Asiatic golden cat in Bhutan's Jigme Singye Wangchuck National Park. **Cat News** 47: 27-28.

_____ and Macdonald, D.W. 2009. Feeding habits and niche partitioning in a predator guild composed of tigers, leopards and dholes in a temperate ecosystem in central Bhutan. **Journal of Zoology** 277 (4): 275–283.

Wozencraft, W. 2005. **Order Carnivora**. in Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. 3rd ed. D.E. Wilson and D.M. Reeder, eds. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Vongkhamheng, J., A. Johnson and M. Sunquist. 2013. A baseline survey of ungulate abundance and distribution in Northern Lao: implications for conservation. **Oryx** 47 (4): 544 – 552.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Veron, G., Gaubert, P., Franklin, N., Jennings, A. P., and Grassman Jr, L. I. 2006. A reassessment of the distribution and taxonomy of the Endangered otter civet Cynogale bennettii (Carnivora: Viverridae) of South-east Asia. **Oryx**, 40 (01): 42-49.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 1 จำนวนตำแหน่งตั้งกล้องดักถ่ายภาพในแต่ละพื้นที่ที่พบสัตว์กินเนื้อ

ลำดับ	ชนิดสัตว์	ทุ่งสลักพระ	ทุ่งนามอญ	รวม
1	หมาจิ้งจอก	16	4	20
2	หมาใน	11	3	14
3	แมวดาว	6	5	11
4	ชะมดแผงสันหางดำ	5	0	5
5	อีเห็นธรรมดา	3	3	6
6	หมีควาย	3	2	5
7	เสือลายเมฆ	2	1	3
8	หมาไม้	1	0	1
9	พังพอนกินปู	1	0	1
10	หมูหริ่ง	0	6	6
11	ชะมดแผงหางปล้อง	0	4	4
12	เสือไฟ	0	2	2
13	เสือดาว	0	1	1
	รวม	48	31	79

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 2 ชนิดสัตว์ป่าชนิดอื่นๆที่พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
1	ลิงกัง	Pig-tailed macaque	*Macaca nemestrina*
2	ลิงแสม	Long-tailed macaque	*Macaca fascicularis*
3	ช้างป่า	Asian elephant	*Elephas maximus*
4	หมูป่า	Wild pig	*Sus scrofa*
5	กวางป่า	Sambar Deer	*Cervus unicolor*
6	เก้ง	Barking deer	*Muntiacus muntjak*
7	กระทิง	Gaur	*Bos gaurus*
8	กระรอกท้องแดง	Red-bellied squirrel	*Callosciurus erythraeus*
9	เม่นใหญ่	Large porcupine	*Hystrix brachyura*
10	เลียงผา	Serow	*Naemorhedus sumatraensis*
11	เนื้อทราย	Hog deer	*Cervus porcinus*
12	ละมั่ง	Eld's Deer	*Cervus eldi*
13	ตะกวด	Bengal monitor	*Varanus bengalensis nebulosus*
14	งูเห่าหม้อ	Siamese cobra	*Naja kaouthia*
15	ไก่ฟ้าหลังเทา	Kalij pheasant	*Lophura leucomelanos*
16	ไก่ป่า	Red junglefowl	*Gallus gallus*
17	หนูท้องขาว	Black rat	*Rattus rattus*

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 3 การปรากฏสัตว์กินเนื้อพื้นที่ทุ่งสลักพระจำนวน 45 ตารางกริต

ชนิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. หมาจิ้งจอก	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
2. หมาใน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3. หมีควาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. หมาไม้	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ชะมดแผงสันหางดำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
6. ชะมดแผงหางปล้อง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. อีเห็นธรรมดา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. พังพอนกินปู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. แมวดาว	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10. เสือลายเมฆ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0

หมายเหตุ 1 = พบ 0 = ไม่พบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ชนิด	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1. หมาจิ้งจอก	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
2. หมาใน	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
3. หมีควาย	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. หมาไม้	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ชะมดแผงสันหางดำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
6. ชะมดแผงหางปล้อง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. อีเห็นธรรมดา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8. พังพอนกินปู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9. แมวดาว	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10. เสือลายเมฆ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	0	0	1	0	0	1	0	2	0	4	0	0	2	2	1	1	1	0	1	3	3	0	2

หมายเหตุ 1 = พบ 0 = ไม่พบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 4 การปรากฏสัตว์กินเนื้อบริเวณพื้นที่ทุ่งนามอญ จำนวน 26 ตารางกริต

ชนิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1. หมาจิ้งจอก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. หมาใน	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
3. หมีควาย	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4. หมูหริ่ง	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5. ชะมดแผงหางปล้อง	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. อีเห็นธรรมดา	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. แมวดาว	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8. เสือไฟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9. เสือลายเมฆ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
10. เสือดาว	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	0	4	7	0	1	2	0	0	0	1	0	0	3	3	2	1	0	1	0	1	3	1	0	1	0	0

หมายเหตุ 1 = พบ 0 = ไม่พบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 5 ช่วงเวลาการทำกิจกรรม (%) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมสัตว์กินเนื้อ จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับที่	ช่วงเวลาที่พบสัตว์	สัตว์กินเนื้อรวมทุกชนิด (960 ภาพ)	
		จำนวนภาพ	%
1	00.00-02.00	22	13.66
2	02.00-04.00	21	13.04
3	04.00-06.00	29	18.02
4	06.00-08.00	25	15.52
5	08.00-10.00	6	3.72
6	10.00-12.00	4	2.48
7	12.00-14.00	1	0.62
8	14.00-16.00	2	1.24
9	16.00-18.00	9	5.59
10	18.00-20.00	10	6.22
11	20.00-22.00	15	9.32
12	22.00-24.00	17	10.57
	รวม	161	100.00
หมาจิ้งจอก (375 ภาพ)			
1	00.00-02.00	7	10.8
2	>02.00-04.00	8	12.3
3	>04.00-06.00	12	18.4
4	>06.00-08.00	11	16.9
5	>08.00-10.00	2	3.1
6	>10.00-12.00	2	3.1
7	>12.00-14.00	1	1.5
8	>14.00-16.00	0	0
9	>16.00-18.00	2	3.1
10	>18.00-20.00	3	4.6
11	>20.00-22.00	9	13.9

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ลำดับที่	ช่วงเวลาที่พบสัตว์	จำนวนภาพ	%
12	>22.00-24.00	8	12.3
	รวม	65	100.00
หมาใน (225 ภาพ)			
1	00.00-02.00	0	0
2	>02.00-04.00	1	4.3
3	>04.00-06.00	0	0
4	>06.00-08.00	11	47.8
5	>08.00-10.00	2	8.8
6	>10.00-12.00	2	8.7
7	>12.00-14.00	0	0
8	>14.00-16.00	2	8.8
9	>16.00-18.00	4	17.3
10	>18.00-20.00	1	4.3
11	>20.00-22.00	0	0
12	>22.00-24.00	0	0
	รวม	23	100.00
หมีควาย (33 ภาพ)			
1	00.00-02.00	1	12.5
2	>02.00-04.00	0	0
3	>04.00-06.00	2	25.0
4	>06.00-08.00	1	12.5
5	>08.00-10.00	0	0
6	>10.00-12.00	0	0
7	>12.00-14.00	0	0
8	>14.00-16.00	0	0
9	>16.00-18.00	0	0
10	>18.00-20.00	0	0

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ลำดับที่	ช่วงเวลาที่พบสัตว์	จำนวนภาพ	%
11	>20.00-22.00	0	0
12	>22.00-24.00	4	50.0
	รวม	8	100.00
หมูหริ่ง (152 ภาพ)			
1	00.00-02.00	2	11.11
2	>02.00-04.00	7	38.88
3	>04.00-06.00	6	33.33
4	>06.00-08.00	0	0
5	>08.00-10.00	0	0
6	>10.00-12.00	0	0
7	>12.00-14.00	0	0
8	>14.00-16.00	0	0
9	>16.00-18.00	0	0
10	>18.00-20.00	1	5.56
11	>20.00-22.00	1	5.56
12	>22.00-24.00	1	5.56
	รวม	18	100.00
ชะมดแผงหางปล้อง (37 ภาพ)			
1	00.00-02.00	4	36.36
2	>02.00-04.00	1	9.09
3	>04.00-06.00	4	36.36
4	>06.00-08.00	0	0
5	>08.00-10.00	0	0
6	>10.00-12.00	0	0
7	>12.00-14.00	0	0
8	>14.00-16.00	0	0
9	>16.00-18.00	0	0

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ลำดับที่	ช่วงเวลาที่พบสัตว์	จำนวนภาพ	%
10	>18.00-20.00	0	0
11	>20.00-22.00	0	0
12	>22.00-24.00	2	18.19
	รวม	11	100.00
แมวดาว (67 ภาพ)			
1	00.00-02.00	4	28.6
2	>02.00-04.00	2	14.3
3	>04.00-06.00	2	14.2
4	>06.00-08.00	0	0
5	>08.00-10.00	0	0
6	>10.00-12.00	0	0
7	>12.00-14.00	0	0
8	>14.00-16.00	0	0
9	>16.00-18.00	1	7.1
10	>18.00-20.00	2	14.3
11	>20.00-22.00	3	21.5
12	>22.00-24.00	0	0
	รวม	14	100.00

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 6 ช่วงเวลาการทำกิจกรรม (%) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับสัตว์กินเนื้อ ที่พบจำนวนภาพน้อย จากกล้องดักถ่ายภาพ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี

ชนิด	จำนวนภาพ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	รวม
1. หมาไม้	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2. ชะมดแผงสันหางดำ	21	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
3. อีเห็นธรรมดา	18	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
4.พังพอนกินปู	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5. เสือไฟ	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
6. เสือลายเมฆ	12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3
7. เสือดาว	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
รวม	71	1	0	2	0	2	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	2	0	2	18

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ – สกุล	นางสาวกิตติวรา ศิริภัทรนุกูล
เกิดวันที่	18 กรกฎาคม พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการศึกษา	วท.บ.(เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งที่ทำงานปัจจุบัน	นักวิจัยประจำสมาคมสัตววิทยาแห่งกรุงลอนดอน ประจำประเทศไทย จังหวัดกาญจนบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์