

นิพนธ์ต้นฉบับ

ชนิดและความมากมายของสัตว์ป่าที่เสียชีวิตจากการถูกรถชนบนถนนสายหลัก ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ณัฐพัฒน์ รัตนวานวงศ์^{1*} นริศ ภูมิภาคพันธ์² อติศักดิ์ ภูสิทธิ์วงศานุยุต³ และอุทิศ ภูฏอินทร์²

รับต้นฉบับ: 20 ตุลาคม 2564

ฉบับแก้ไข: 3 ธันวาคม 2564

รับลงพิมพ์: 8 ธันวาคม 2564

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและจำนวนของสัตว์ป่าที่เสียชีวิตจากการถูกรถชนและรถทับ บนถนนสายหลักในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ตั้งแต่ ด่านเก็บค่าธรรมเนียมนิคมศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่ (ทางหลวงหมายเลข 2090 กม.ที่ 23-40) ถึงด่านเก็บค่าธรรมเนียนินหมอม (ทางหลวงหมายเลข 3077 กม.ที่ 12-43) ระยะทางรวม 48 กิโลเมตร เก็บข้อมูลเป็นเวลา 1 ปี ตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ 2561 ถึงเดือนมกราคม 2562 แบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 2 ช่วง ได้แก่ วันหยุด คือ วันเสาร์ 52 วัน และวันธรรมดา 156 วัน การเก็บข้อมูลในแต่ละวันแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงเช้าเพื่อเก็บสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในช่วงเวลากลางคืน และในช่วงก่อนค่ำเพื่อเก็บสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในช่วงเวลากลางวัน นอกจากนี้ทำการแบ่งฤดูกาลติดตามออกเป็นฤดูแล้งและฤดูฝนพบว่า มีสัตว์ป่าที่ถูกรถชนทั้งหมดอย่างน้อย 95 ชนิด แยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 11 ชนิด 11 สกุล 10 วงศ์ 6 อันดับ นก 19 ชนิด 17 สกุล 11 วงศ์ 5 อันดับ สัตว์เลื้อยคลาน 46 ชนิด 29 สกุล 11 วงศ์ 2 อันดับ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 8 ชนิด 8 สกุล 5 วงศ์ 1 อันดับ พบจำนวนซากสัตว์ป่าที่ถูกรถชนทั้งหมด 391 ตัว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 58 ตัว (14.83 %) นก 30 ตัว (7.67 %) สัตว์เลื้อยคลาน 264 ตัว (67.52 %) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 39 ตัว (9.98 %) จำนวนรถและจำนวนนักท่องเที่ยวกับสัตว์ป่าที่เสียชีวิตมีความสัมพันธ์น้อย ($R^2 = 0.1952$, $R^2 = 0.1761$) วันในสัปดาห์ที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ วันพุธ จำนวน 115 ตัว (29.41 %) ช่วงเวลาที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ ช่วงตอนกลางวัน จำนวน 220 ตัว (56.27 %) เดือนที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ เดือนมีนาคม 2561 จำนวน 77 ตัว (19.69 %) ฤดูกาลที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ ฤดูแล้ง จำนวน 214 ตัว (54.73 %) ตำแหน่งที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 38-39 ของทางหลวงหมายเลข 3077 เนื่องจากด้านข้างของถนนมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สัตว์ป่าหลายชนิดเข้ามาใช้ประโยชน์ จึงทำให้เกิดรถชนหรือรถทับได้ ดังนั้น บริเวณดังกล่าวควรติดตั้งป้ายเตือน จัดทำคันชะลอความเร็ว หรือการสร้างช่องทางให้สัตว์ป่าข้ามผ่านหรือลอดผ่านได้ รวมถึงประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกในการใช้เส้นทางให้แก่นักท่องเที่ยวได้ตระหนักถึงอันตรายต่อสัตว์ป่าบริเวณด่านเก็บค่าธรรมเนียมนิคมด้วย

คำสำคัญ: รถชนสัตว์ป่า, สัตว์ป่าที่เสียชีวิตบนถนน, อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, พื้นที่มรดกโลก

¹ สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

² ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

³ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130

*ผู้รับผิดชอบบทความ: Email: makguitar_os@hotmail.com

ORIGINAL ARTICLE

**Species and Abundance of Road-Killed Wildlife Carcasses on the Main Route
in Khao Yai National Park**

Nattaphat Rattanawanawong^{1*}, Naris Bhumpakphan², Adisak Phusitwongsanuyut³, and Utis Kutintara²

Received: 20 October 2021

Revised: 3 December 2021

Accepted: 3 December 2021

ABSTRACT

This study aimed to detect wildlife species and number which were killed by crashed vehicle on the main route road in Khao Yai National Park, approximately 48 kilometers which started from the Shrine of Palad-jang entrance fee station, Nakhon Ratchasima Province, highway number 2090 (23-40) to Nern Hom entrance fee station, Prachin Buri Province, highway number 3077 (12-43). There were recorded the dead wildlife in the morning (considering the wildlife already died in at night) and in the evening (considering the wildlife already died all daytime) that divided for 4 days in each week (Monday, Wednesday, Friday and Saturday) in every month from February 2018 to January 2019.

The results indicated that there were 95 species of dead wildlife which classified into 11 species 11 genus, 10 families 6 orders of mammals, 19 species 17 genus 11 families 5 orders of birds, 46 species 29 genus 11 families 2 orders of reptiles and 8 species 8 genus 5 families 1 order of amphibian. Moreover, 391 died wildlife were crashed by vehicle which separated that 58 mammals (14.83%), 30 birds (7.67%), 264 reptiles (67.52%) and 39 amphibians (9.98%). The result of regression analysis between the amount of vehicle and died wildlife was slightly correlation ($R^2 = 0.1952$) included minimally between the tourists and dead wildlife ($R^2 = 0.1761$). Furthermore, the day that have the highest number of died wildlife was on Wednesday (29.41%). Wildlife was mostly killed during the daytime (56.27%). In addition, died wildlife was significantly high in March (19.69%). The wildlife was remarkably crashed in summer (54.73%), particular at highway number 3077 (38-39). Because of there are the large water resources in west of road that led various species of wildlife come to utilize and high accidental occurred. Thus, in these areas the warning signs should be set up, included, the reduced speed block or create the wildlife corridors. In addition, the awareness on utilized the main road should be announced to the tourist at both entrance fee stations.

Keywords: Wildlife roadkill, Khao Yai National Park, World Heritage Site

¹Forest Resource and Environmental Administration, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900

²Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900

³Khao Yai National Park, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima province, 30130

*Corresponding author: Email: makguitar_os@hotmail.com

คำนำ

การพัฒนาเส้นทางคมนาคมที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ส่งผลให้การเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ หลายแห่งเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว โดยเส้นทางคมนาคมหลายเส้นทางได้ตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์ ก่อให้เกิดเป็นภัยคุกคามต่อความเป็นอยู่ของสัตว์ป่าทั้งทางตรง คือ การที่สัตว์ป่าเสียชีวิตจากการถูกรถชน เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไนที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายในเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่เป็นต้น ซึ่งการสูญเสียต่อสัตว์ป่าที่เกิดบนถนนนั้นมีจำนวนมากกว่าความสูญเสียที่เกิดจากการล่าโดยมนุษย์ (Forman and Alexander, 1998) และทางอ้อม คือ การที่สัตว์ป่าบางชนิดสืบพันธุ์ลดลง ละทิ้งรัง สูญเสียการได้ยีน เป็นต้น (Roby *et al.*, 2002) ในปัจจุบันพบว่าเส้นทางคมนาคมในพื้นที่อนุรักษ์หลายพื้นที่ ยังไม่มีมาตรการการจัดการในการใช้เส้นทาง เพื่อป้องกันการสูญเสียต่อสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ทั้งนี้อาจเกิดจากการขาดข้อมูล เช่น จุดที่มักพบสัตว์ป่าถูกรถชนตาย ช่วงเวลา ฤดูกาล เป็นต้น เพื่อประกอบการบริหารจัดการในพื้นที่อนุรักษ์ที่มีปัญหาดังกล่าว

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นพื้นที่อนุรักษ์และเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างสูงจากประชาชนในการไปเยือนพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมนันทนาการ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการของผู้มาเยือน และมีเส้นทางคมนาคมที่ทำให้การเดินทางเข้าถึงพื้นที่กระทำได้โดยสะดวก อีกทั้งเส้นทางสายหลักภายในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ยังเป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดนครราชสีมา จึงทำให้มีปริมาณรถสัญจรมีอยู่

เป็นจำนวนมาก เนื่องจากบริเวณสองข้างทางของถนนประกอบด้วยพื้นที่ป่าที่เป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่า จึงมีสัตว์ป่าออกมาอยู่บริเวณข้างถนนหรือข้ามถนน ทำให้มีโอกาสดังกล่าวเกิดอุบัติเหตุจากถูกรถชนสูง

วัตถุประสงค์การศึกษา คือ 1) ต้องการทราบชนิดและจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิตจากการถูกรถชน และ 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของช่วงวันเวลา และฤดูกาลที่สัตว์ป่าเสียชีวิตจากการถูกรถชนบนถนนสายหลักในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
2. หนังสือคู่มือจำแนกสัตว์ป่า ได้แก่
 - 2.1 Mammals of Thailand (Lekagul and McNeely, 1988)
 - 2.2 คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบูญส่ง เลขะกุล นกเมืองไทย (Nabhitabhata *et al.*, 2012)
 - 2.3 A Photographic Guide to Snakes and Other Reptiles of Thailand and South-East Asia (Merel *et al.*, 1998)
 - 2.4 Amphibians of Northern Thailand (Makchai *et al.*, 2017)
3. รถจักรยานยนต์ และแบบบันทึกข้อมูล
4. เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมบนพื้นโลก (GPS-receiver)
5. คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ โปรแกรม ArcMap 10.5

1. การเก็บข้อมูล

- 1.1. กำหนดเส้นทางที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ บนเส้นทางสายหลักในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ แบ่งออกเป็นสองช่วงของเส้นทาง ตั้งแต่

ด่านเก็บค่าธรรมเนียมศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา (ทางหลวงหมายเลข 2090 กม.ที่ 23-40 เป็นระยะทาง 17 กิโลเมตร) ถึงด่านเก็บค่าธรรมเนียมเนินหอม อําเภอมือง จังหวัดปราจีนบุรี (ทางหลวงหมายเลข 3077 กม.ที่ 12-43 เป็นระยะทาง 31 กิโลเมตร) รวม 48 กิโลเมตร

1.2. สํารวจสัตว์ป่าที่ประสบอุบัติเหตุโดนรถชน เสียชีวิต ตามวิธี Roadside counts (Duengkae, 2010) โดยผู้ศึกษาทำการจับจํารถจักรยานยนต์ไปตามเส้นทางสํารวจ โดยใช้ความเร็วไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อพบซากสัตว์ป่าที่เสียชีวิต ทำการถ่ายภาพและบันทึกข้อมูลชนิดสัตว์ป่า จำนวน และพิกัดที่พบบนถนน

1.3. การเก็บข้อมูลใช้เวลา 1 ปี ตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ 2561 ถึงเดือนมกราคม 2562 โดยการสํารวจครอบคลุมช่วงวันหยุดและวันธรรมดาและฤดูกาลต่าง ๆ วันในสัปดาห์ได้เลือกวันที่เป็นตัวแทนวันหยุด คือ วันเสาร์ 52 วัน เพื่อเป็นตัวแทนวันที่มีการท่องเที่ยวและการใช้เส้นทางที่ศึกษาเป็นจำนวนมาก และวันธรรมดาได้เลือกวันที่เป็นตัวแทน คือ วันจันทร์ 52 วัน วันพุธ 52 วัน และวันศุกร์ 52 วัน รวม 208 วัน การเก็บข้อมูลในแต่ละวันแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือในช่วงเช้าเวลาประมาณ 06.00–08.00 น. เพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในช่วงเวลากลางคืน และในช่วงก่อนค่ำ เวลาประมาณ 16.00–18.00 น. เพื่อเก็บข้อมูลสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีการควบคุมการใช้เส้นทาง ห้ามนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางในช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00 น. – 06.00 น. และแบ่งฤดูกาลออกเป็น 2 ฤดูกาล คือฤดูฝน (เดือนเมษายน 2561 ถึง เดือนสิงหาคม 2561 รวมจำนวน 5 เดือน) และฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์ 2561 ถึง เดือนมีนาคม 2561

และเดือนกันยายน 2561 ถึง เดือนมกราคม 2562 รวมจำนวน 7 เดือน) ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้ในแต่ละเดือนช่วงฤดูฝน มีค่ามากกว่า 100 มิลลิเมตร ขณะที่ช่วงฤดูแล้ง มีค่าต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร (สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนมอสิงโต อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

จำแนกชนิดของซากสัตว์ป่าที่พบจากหนังสือคู่มือที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถที่ใช้เส้นทางจากด่านเก็บค่าธรรมเนียมเนินหอมและด่านเก็บค่าธรรมเนียมศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่กับจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิตในวันที่สํารวจ และความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเยือนจากด่านเก็บค่าธรรมเนียมเนินหอมและด่านเก็บค่าธรรมเนียมศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่กับจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิตในวันที่สํารวจ ด้วยวิธี Simple Regression Analysis

2.2. เปรียบเทียบชนิดและจำนวนสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตาย พิจารณาตามตำแหน่งที่พบสัตว์ป่าถูกรถชน วัน ช่วงเวลา เดือน และฤดูกาลที่พบซากสัตว์ป่าที่เสียชีวิตจากการถูกรถชน

2.3. ทดสอบทางสถิติของสัตว์ที่ถูกรถชนเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลางวันและช่วงเวลากลางคืน ระหว่างวันหยุดและวันธรรมดาและระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝน

ผลและวิจารณ์

1. ชนิดและจำนวนสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตาย

1.1 ชนิดของสัตว์ป่าที่ถูกรถชน

พบชนิดซากสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายทั้งหมดจำนวน 95 ชนิด (ไม่สามารถระบุชนิดได้

11 ตัวอย่าง เนื่องจากซากสัตว์ป่าไม่สมบูรณ์พอที่จะระบุชนิดได้) เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 12 ชนิด นก 23 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 50 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 10 ชนิด สามารถแยกตามประเภทสัตว์ (Table 1) โดยชนิดของสัตว์ป่าที่ถูกรถชนหรือรถทับตายมากที่สุด ได้แก่ กิ้งก่าแก้วเหนือ (*Calotes emma alticristatus*) จำนวน 99 ตัว รองลงมา ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) จำนวน 19 ตัว ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) จำนวน 17 ตัว งูเขียวหัวจิ้งจก (*Ahaetulla mycterizans*) จำนวน 16 ตัว และ กระจ๊่อน (*Menetes berdmorei*) จำนวน 14 ตัว เป็นต้น

1.2 จำนวนของสัตว์ป่าที่ถูกรถชน

จำนวนซากสัตว์ป่าที่ถูกรถชนพบทั้งหมด 391 ตัว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 58 ตัว นก 30 ตัว สัตว์เลื้อยคลาน 264 ตัว และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 39 ตัว

1.2.1 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

พบตายจำนวน 58 ตัว โดยชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) จำนวน 19 ตัว รองลงมา ได้แก่ กระจ๊่อน (*Menetes berdmorei*) จำนวน 14 ตัว กระแตเหนือ (*Tupaia belangeri*) จำนวน 8 ตัว กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) จำนวน 5 ตัว กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) จำนวน 3 ตัว ลิงกังเหนือ (*Macaca leonina*) แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*) จำนวนชนิดละ 2 ตัว เก้งธรรมดา (*Muntiacus vaginalis*) หมิ่นทางพวง (*Atherurus macrourus*) ค้างคาวมงกุฎ (*Rhinolophus* sp.) หนูผีนา (*Crocidura fuliginosa*) และกระเจียวาย (*Tragulus napu*) จำนวนชนิดละ 1 ตัว

1.2.2 นก

พบนกตายจำนวน 30 ตัว โดยชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ นกเค้าโมง (*Glaucidium cuculoides*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) และนกยอดข้าวหางแพนหัวแดง (*Cisticola exilis*) จำนวนชนิดละ 3 ตัว รองลงมา ได้แก่ นกคินคังหัวสีส้ม (*Zoothera citrine*) จำนวน 2 ตัว นกกระปูดใหญ่ (*Centopus sinensis*) นกกระजิบหญ้า (*Prinia* sp.) นกกระจิบหญ้าท้องเหลือง (*Prinia flaviventris*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกแซงแซวหางออนขน (*Dicrurus hottentottus*) นกคัคคูหงอน (*Clamator coromandus*) นกกระเต็นลาย (*Lacedo pulchella*) นกเค้าจูด (*Athene brama*) นกจับแมลงหัวสีฟ้า (*Ficedula sapphira*) นกแต้วแล้วสีน้ำเงิน (*Pitta virgatus*) นกปรอด (*Pycnonotus* sp.) นกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) นกปรอดเล็กตาขาว (*Iole propinqua*) นกกระจิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกกินแมลงป่าฝน (*Malacocincla abbotti*) Unknown 4 และ Unknown 6 จำนวนชนิดละ 1 ตัว

1.2.3 สัตว์เลื้อยคลาน

พบตายจำนวน 264 ตัว โดยชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ กิ้งก่าแก้วเหนือ (*Calotes emma alticristatus*) จำนวน 99 ตัว รองลงมา ได้แก่ งูเขียวหัวจิ้งจก (*Ahaetulla mycterizans*) จำนวน 16 ตัว งูเขียวปากแพน (*Ahaetulla nasuta*) จำนวน 11 ตัว งูสาม่านพระอินทร์ (*Dendrelaphis pictus*) จำนวน 9 ตัว งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornat*) งูปีแก้ว (*Oligodon* sp.) งูลายสอใหญ่ (*Xenochrophis piscator*) จำนวนชนิดละ 8 ตัว งูปีแก้วลายแต้ม (*Oligodon fasciolatus*) เหี้ย (*Varanus salvator*)

จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) จำนวนชนิด
ละ 7 ตัว งูคอกขั้วดำ (*Sibynophis collaris*) งู
ทางมะพร้าวลายจุด (*Elaphe radiata*) ตุ๊กแกบ้าน
(*Gekko gecko*) จำนวนชนิดละ 6 ตัว งูสิงบ้าน (*Ptyas*
korros) งูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctatus*)
งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosus*) จำนวนชนิดละ 5 ตัว งู
จงอาง (*Ophiophagus 9annah*) จำนวน 4 ตัว กิ้งก่า
เขาหนามสั้น (*Acanthosaura crucigera*) งูกินทาก
เกล็ดสั้น (*Pareas carinatus*) จำนวนชนิดละ 3 ตัว
เต่าหวาย (*Heosemys grandis*) งูเขียวบอน (*Boiga*
cyanea) งูทางมะพร้าวดำ (*Elaphe flavolineata*) งู
ปล้องฉนวนลาว (*Lycodon laoensis*) งูลายสาบ
คอแดง (*Rhabdophis subminiatus*) งูเห่าหม้อ (*Naja*
kaouthia) จิ้งเหลนต้นไม้ (*Dasia olivacea*) จิ้งเหลนภูเขา
เกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) เต่าเหลือง
(*Indotestudo elongata*) ตะกวด (*Varanus bengalensis*
nebulosus) จำนวนชนิดละ 2 ตัว กิ้งก่าเขาหนามยาว
(*Acanthosaura armata*) กิ้งก่าเขียวจันทบูรณ
(*Bronchocela smaragdina*) งูเขียวกาบหมาก
(*Gonyosoma oxycephalum*) งูคอกขั้วหัวลาย
สามเหลี่ยม (*Sibynophis triangularis*) งูออกไทย
(*Oligodon taeniatus*) งูลายสาบเขียวขั้วดำ
(*Rhabdophis nigrocinctus*)

งูลายสาบจุดดำขาว (*Rhabdophis chrysargos*) งู
สายมันหลังทอง (*Dendrelaphis formosus*) งูสิงหาง
ดำ (*Ptyas carinatus*) งูแส้หางม้า (*Boiga cynodon*)
งูแส้หางม้าเทา (*Boiga ocellata*) งูปล้องหวายลาย
ขั้วดำ (*Calliophis maclellandii*) งูลายสาบภูเขา
ตะวันออก (*Hebius boulengeri*) งูเขียวไฟหางเขียว
(*Trimeresurus vogeli*) งูเขียวหางไหม้ (*Trimeresurus*
sp.) งูเขียวหางไหม้ตาโต (*Trimeresurus macrops*)
งูเขียวหางไหม้ท้องเขียว (*Trimeresurus popeorum*)
งูเขียวหางไหม้ท้องเหลือง (*Trimeresurus*
albolabris) งูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*)
Unknown 1 และ Unknown 2 จำนวนชนิดละ 1 ตัว

1.2.4 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

พบตายจำนวน 39 ตัว โดยชนิดที่พบ
มากที่สุด ได้แก่ ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)
จำนวน 17 ตัว รองลงมา ได้แก่ เขียดอ่องเล็ก
(*Hylarana nigrovittata*) จำนวน 7 ตัว อึ่งลาย (*Calluella*
guttulata) จำนวน 4 ตัว คางคกบ้าน (*Duttaphrynus*
melanostictus) กบหนอง (*Limnonectes*
gyldenstolpei) อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*) อึ่ง
อ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) จำนวนชนิดละ 2 ตัว
กบหงอน (*Fejervarya limnocharis*) Unknown 1
และ Unknown 2 จำนวนชนิดละ 1 ตัว

Table 1 Species of roadkill wildlife in Khao Yai National Park.

Types of Animals	Order	Family	Genus	Species	Road-kill (Individuals)
Mammals	6	10	11	12	58
Birds	5	11	17	23	30
Reptiles	2	11	29	50	264
Amphibians	1	5	8	10	39
Total	14	37	65	95	391

2. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถที่ใช้เส้นทาง จำนวนนักท่องเที่ยว กับจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิต

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถกับจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิต เป็นปฏิภาคผกผันกัน แม้ว่าจะมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำ $Y = -0.0009X + 47.991$ ($R^2 = 0.1952$) แสดงให้เห็นว่าจำนวนยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อการเสียชีวิตของสัตว์ป่าบนถนนลดลง (Figure 1) การที่จำนวนยานพาหนะหนาแน่นอาจทำให้สัตว์ป่าไม่เข้ามาใกล้ถนน รวมถึงส่งผลต่อความเร็วรถที่ลดลง สอดคล้องกับ Srikrachang (2006) ได้กล่าวว่า ในกรณีที่การจราจรมีปริมาณมากเป็นปัจจัยหนึ่งที่อธิบายถึงสาเหตุที่สัตว์ป่าหลีกเลี่ยงในการใช้พื้นที่บริเวณใกล้ถนน โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยง

ลูกด้วยขนาดใหญ่มากชนิดที่มีแนวโน้มหักเล็กลงการใช้ประโยชน์บริเวณใกล้กับท้องถนนที่มีการสัญจรไปมา (Singer, 1978) ซึ่งจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศในบริเวณที่ถนนตัดผ่าน ขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิตมีทิศทางไปในแนวเดียวกัน กล่าวคือจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้สัตว์ป่าตายน้อยลง $Y = -0.0002X + 45.188$ ($R^2 = 0.1761$) สอดคล้องกับรายงานของ Knight and Cole (1995) กล่าวว่า กิจกรรมของมนุษย์ที่อยู่ใกล้บริเวณถิ่นอาศัยของสัตว์ป่า เป็นสาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่าเกิดการเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่และมีโอกาสใช้ถนนน้อยลง

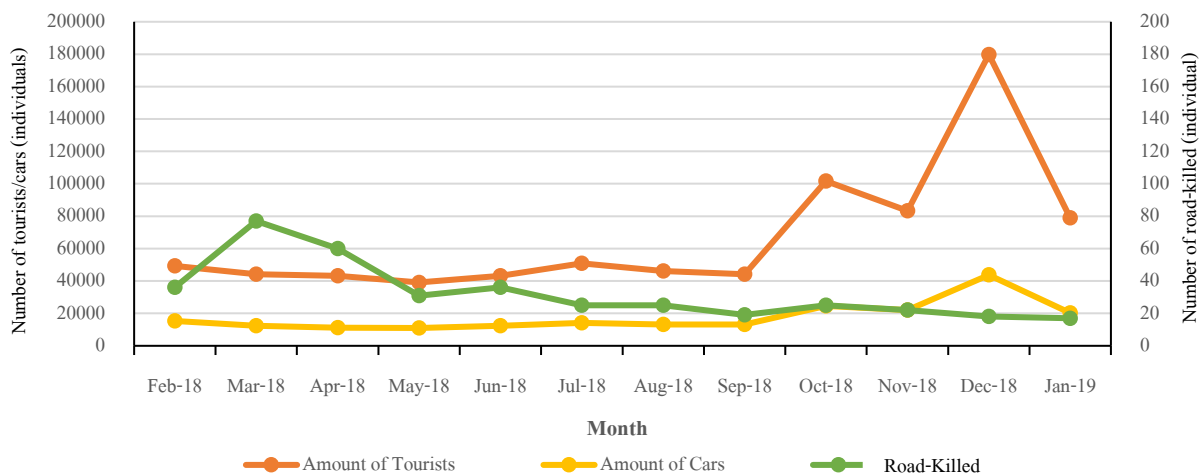


Figure 1 Relationship between numbers of vehicle, tourists, and road-killed wildlife at Khao Yai National Park

3. ชนิดและจำนวนสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตาย ตามช่วงเวลา และตำแหน่งที่พบซากสัตว์ป่า

3.1 วันที่สัตว์ป่าถูกรถชนตาย

วันที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุดคือวันพุธ จำนวน 115 ตัว 52 ชนิด รองลงมาคือ วันศุกร์ จำนวน 106 ตัว 41 ชนิด วันเสาร์ จำนวน 90 ตัว 42 ชนิด และ วันจันทร์ จำนวน 80 ตัว 39 ชนิด จากผลข้างต้น พบว่า วันจันทร์มีอัตราสัตว์ป่าถูกรถชนตาย

ที่น้อยที่สุด สาเหตุอันเนื่องมาจากการที่นักท่องเที่ยวใช้บริการเป็นจำนวนมากในช่วงวันหยุด จำนวนรถที่ใช้เส้นทางมีจำนวนมาก ทำให้อัตราความเร็วของยานพาหนะที่นักท่องเที่ยวใช้ในการขับขึ้นท้องถนนลดลง และเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากรถที่ใช้ใช้ท้องถนนส่งผลให้สัตว์ป่าหลีกเลี่ยงการใช้ประโยชน์บริเวณใกล้กับท้องถนน (Rost and Bailey, 1979) เนื่องจากการใช้เส้นทางเป็นจำนวนมากของนักท่องเที่ยว ซึ่งเห็นได้

จากการที่จำนวนร้อยละของสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในวันศุกร์ และจำนวนร้อยละของสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในวันเสาร์ มีจำนวนลดลง และจากการที่นักท่องเที่ยวเข้าใช้บริการจำนวนมากนั้น ทำให้นักท่องเที่ยวไม่สามารถใช้ความเร็วสูงในการสัญจรภายในเส้นทางได้ จึงทำให้รถที่ใช้เส้นทางสามารถชะลอหรือหยุดได้ทันก่อนที่จะเกิดการที่สัตว์ถูกรถชน (Wanghongsa and Boonkird, 2001a) เมื่อกลับเข้าสู่วันธรรมดา คือ วันพุธ จำนวนสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายมีจำนวนร้อยละ 29.41 (115 ตัว) ซึ่งเป็นอัตราที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด เมื่อมีนักท่องเที่ยวเข้าใช้บริการน้อยจำนวนร้อยละของสัตว์ป่าที่ถูกรถชนมีจำนวนเพิ่มขึ้น สาเหตุอันเนื่องมาจากการที่นักท่องเที่ยวที่ใช้เส้นทางสามารถใช้ความเร็วที่สูงขึ้น การขับขีจึงไม่ต้องคอยพะวงกับรถที่ใช้เส้นทางร่วมกันจนทำให้เกิดอุบัติเหตุรถชนสัตว์ป่าขึ้น ฉะนั้น ในวันที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้อุบัติเหตุรถชนลดลง

3.2 ช่วงเวลาที่สัตว์ป่าถูกรถชนตาย

ช่วงเวลาที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ ช่วงเวลากลางวัน มีจำนวน 220 ตัว 71 ชนิด ช่วงเวลากลางคืนพบสัตว์ที่ถูกรถชนมีจำนวนน้อยกว่า คือ 171 ตัว 58 ชนิด จากผลข้างต้น พบว่ามีความแตกต่างจากการศึกษาของ Wanghongsa and Boonkird (2001a) และ Thongnumchaima *et al.* (2015) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน และ Kummoo (2020) ศึกษาในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว เนื่องจากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีการควบคุมการใช้เส้นทาง โดยห้ามนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางในช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00 น. - 06.00 น. พบว่ามาตรการห้ามนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางในเวลากลางคืนมีส่วน

ช่วยลดจำนวนสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายในเวลากลางคืนได้เป็นอย่างดี (Suwanwaree *et al.*, 2014) ในส่วนของการพบสัตว์ป่าที่ถูกรถชนในช่วงเวลากลางคืนอาจเกิดจากการขับรถของกลุ่มบุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (Kanurai, 2004) ในการเฝ้าระวังความปลอดภัย และให้ความช่วยเหลือนักท่องเที่ยว

3.3 เดือนที่สัตว์ป่าถูกรถชนตาย

เดือนมีนาคม 2561 พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ มีจำนวน 77 ตัว รองลงมา คือ เดือนเมษายน 2561 จำนวน 60 ตัว และเดือนที่พบน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคม จำนวน 17 ตัว (Table 2) เนื่องจากในเดือนมีนาคม 2561 และเดือนเมษายน 2561 เป็นช่วงรอยต่อระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝน ซึ่งในฤดูแล้งสัตว์ป่าหลายชนิดมีความจำเป็นในการใช้แหล่งน้ำ จึงมีการเคลื่อนที่เข้าหาแหล่งน้ำมากขึ้น (Wanghongsa and Boonkird, 2001a) ในขณะที่เดือนที่สัตว์ป่ามีอัตราการตายน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคม 2562 เนื่องจากเป็นช่วงการท่องเที่ยวและมีรถผ่านเข้าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติจำนวนมาก ส่งผลให้อัตราความเร็วในการขับขีบนท้องถนนลดลง (Wanghongsa and Boonkird, 2001b) และเสียงที่เกิดขึ้นจากรถที่เข้าใช้ท้องถนน อาจส่งผลให้สัตว์ป่าหลีกเลี่ยงที่จะเข้ามาภายในระยะของถนน (Rost and Bailey, 1979) โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่บริเวณใกล้ถนน เนื่องจากรบกวนของเสียง และการสั่นสะเทือนของปริมาณรถยนต์ที่วิ่งผ่าน (Sriktrachang, 2006) โดยในเดือนมกราคมนั้น มีประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมตายมากที่สุด คือ ลิงกังเหนือ กระรอกหลากสี และกระจ๊วน แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมของมนุษย์มีผลต่อปัจจัยที่

จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า (Bhumpakphan, 2000) ซึ่งเกิดจากการที่นักท่องเที่ยวได้นำอาหารเข้าไปให้บริเวณริมท้องถนน หรือทิ้งเศษอาหารที่เป็นอาหารของสัตว์ป่า ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเชิงลบต่อสัตว์ป่า (Khieowan, 2007) ทำให้สัตว์ป่าเกิดการเรียนรู้ออกมาขออาหารบริเวณสองข้างถนน ตามที่ Kanurai (2004) รายงาน เมื่อนักท่องเที่ยวจอดรถดูหรือให้อาหารลิงกัง ซึ่งลิงกังจะวิ่งเข้าหารถเพราะต้องการอาหารจากนักท่องเที่ยว โดยลิงกังที่อยู่ในป่าจะวิ่งออกมาที่ถนนอย่างรวดเร็ว และมีการยื่นสองขาเพื่อขออาหารอยู่ตลอดเวลา ถ้ารถที่จอดให้อาหารแล่นออกไปลิงกังจะวิ่งตามรถไปด้วย จึงเป็นสาเหตุหนึ่งของอัตราการตายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมดังกล่าว รองลงมาคือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งเป็นสัตว์ที่พบตายเป็นจำนวนมากในทุกเดือน

3.4 ช่วงฤดูที่สัตว์ป่าถูกรถชนตาย

ช่วงฤดูที่พบสัตว์ถูกรถชนตายมาก คือ ช่วงฤดูแล้ง มีจำนวน 214 ตัว 73 ชนิด เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 13 ชนิด 42 ตัว นก 19 ชนิด 22 ตัว สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 36 ชนิด 141 ตัว และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 ชนิด 9 ตัว ส่วนช่วงฤดูฝนพบสัตว์ที่ถูกรถชนมีจำนวนน้อยกว่าคือ 177 ตัว 54 ชนิด เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 7 ชนิด 16 ตัว นก 6 ชนิด 8 ตัว สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 34 ชนิด 123 ตัว และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด 30 ตัว จากผลการศึกษาพบว่าทั้งช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมถูกรถชนตายมากกว่าสัตว์ประเภทอื่น ๆ รองลงมาพบเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในช่วงฤดูแล้ง และเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในช่วงฤดูฝน นอกจากนี้พบว่าทั้งสองฤดูกาล สัตว์ที่ถูกรถชนตายมากที่สุด เป็นสัตว์ประเภทที่มีความจำเป็นในการใช้ประโยชน์บริเวณที่

โล่งหรือถนนในการปรับอุณหภูมิของร่างกาย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบย่อยอาหาร โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจะออกมาผึ่งแดดเพื่อปรับอุณหภูมิของร่างกายให้สูงขึ้น (Chuaynkern, 2001) ตรงกับที่ Carr (1963) กล่าวว่า สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นสัตว์เลือดเย็น จึงต้องรับความร้อนโดยการดูดซับจากสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ลำดับรองลงมาของทั้งสองฤดูกาลแตกต่างกัน โดยฤดูแล้งพบเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มักจะหากินตามสองข้างทาง เนื่องจากในช่วงฤดูแล้งสัตว์ป่าหลายชนิดมีความจำเป็นในการใช้แหล่งน้ำ จึงมีการเคลื่อนที่เข้าหาแหล่งน้ำมากขึ้น (Wanghongsa and Boonkird, 2001a) จะเห็นได้ว่า บางช่วงของถนนที่ใกล้กับแหล่งน้ำพบสัตว์ป่าที่ตายจำนวนมาก ช่วงฤดูฝนพบเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และฝนแรกนั้นเกิดขึ้นในเดือนเมษายน 2561 ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 100 มิลลิเมตร ทำให้สัตว์กลุ่มนี้ออกมาผสมพันธุ์และทำการวางไข่ สอดคล้องกับรายงานของ Chan-arge (1987) กล่าวว่า ในช่วงฝนตกหนักกลางฤดูร้อนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเริ่มออกมาจับคู่ ผสมพันธุ์ และวางไข่ จึงมีโอกาสเข้าใกล้กับบริเวณแนวถนนที่อาจมีน้ำท่วมขังอยู่ทั่วไป

3.5 ตำแหน่งที่สัตว์ป่าถูกรถชนตาย

ตำแหน่งที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุดบนถนนสายหลักในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ คือ บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 38-39 ของทางหลวงหมายเลข 3077 จำนวนทั้งสิ้น 28 ตัว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวน 1 ตัว นกจำนวน 1 ตัว สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวน 12 ตัว และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 14 ตัวจะเห็นได้ว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมถูกรถชนหรือรถทับในบริเวณนี้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากบริเวณดังกล่าวด้านทิศตะวันตกของถนนมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สัตว์ป่าหลายชนิดเข้ามาใช้ประโยชน์

Table 2 The Number of road-killed wildlife in each month at Khao Yai National Park.

Year	Month	Numbers of road-killed (individuals)					Percentage of road-killed	Number of species
		Mammals	Birds	Reptiles	Amphibians	Total		
2018	February	9	6	21	-	36	9.21	17
	March	10	5	58	4	77	19.69	21
	April	1	3	37	19	60	15.35	20
	May	3	3	23	2	31	7.93	16
	June	5	1	28	2	36	9.21	23
	July	5	1	14	5	25	6.39	20
	August	2	-	21	2	25	6.39	16
	September	3	2	14	-	19	4.86	15
	October	3	-	20	2	25	6.39	19
	November	6	4	9	3	22	5.63	15
	December	3	2	13	-	18	4.60	13
2019	January	8	3	6	-	17	4.35	14
Total		58	30	264	39	391	100	95

โดยเฉพาะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นสัตว์ที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งน้ำ (Wanghongs and Boonkird, 2001a) สอดคล้องกับที่ Amico *et al.* (2015) รายงานว่า พบการตายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใกล้แหล่งน้ำมากที่สุด บริเวณที่มีลำห้วย หรือมีแอ่งน้ำจึงสามารถพบสัตว์กลุ่มนี้ได้ (Chuaynkern, 2001) ส่วนสัตว์เลื้อยคลานที่พบถูกรถชนหรือรถทับตายบริเวณนี้มีมากเช่นกัน เป็นผลมาจากการที่บริเวณนี้มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวนมากที่เป็นอาหารของกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน ตามที่ Pough *et al.* (2004) กล่าวว่า ภูเขาชนิดกินสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานขนาดเล็ก เมื่อสัตว์เลื้อยคลานพบเจอสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งที่ยังมีชีวิตอยู่หรือถูกรถชนหรือรถทับตายบนท้องถนน ในขณะที่กำลังกิน

เหยื่ออยู่นั้นอาจถูกรถชนหรือรถทับได้อีกทั้งบริเวณดังกล่าว เป็นเส้นทางที่ใช้เดินทางผ่านไปยังน้ำตกเหวนรกของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาทางด้านเก็บค่าธรรมเนียมศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่ หรือนักท่องเที่ยวที่ผ่านเข้ามาทางด้านเก็บค่าธรรมเนียมเนินหอมที่ต้องการไปยังแหล่งท่องเที่ยวบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จึงมีการขับขีรถกลับไปกลับมาผ่านเส้นทางดังกล่าว และเส้นทางดังกล่าวเป็นเส้นทางที่ค่อนข้างตรง นักท่องเที่ยวจึงมักใช้ความเร็วที่เพิ่มขึ้น ตามที่ Wanghongs and Boonkird (2001b) กล่าวว่า ถนนที่ตัดตรง โอกาสที่สัตว์ป่าถูกรถชนตายจากความเร็วที่เพิ่มขึ้นจึงมากตามไปด้วย

สรุป

1. ชากสัตว์ป่าที่ถูกรถชนทั้งหมด จำนวน 95 ชนิด 391 ตัว โดยสัตว์เลื้อยคลานถูกรถชนตายมากที่สุด 46 ชนิด 264 ตัว (67.52 %) รองลงมาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 11 ชนิด 58 ตัว (14.83 %) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 8 ชนิด 39 ตัว (9.98 %) และนก 19 ชนิด 30 ตัว (7.67 %)

2. จึงมีโอกาสเข้าใกล้กับบริเวณแนวถนนที่อาจมีน้ำท่วมขังอยู่ทั่วไป จำนวนรถกับจำนวนสัตว์ป่าที่เสียชีวิตเป็นปฏิภาคผกผันกัน โดยจำนวนยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นทำให้สัตว์ป่าเสียชีวิตบนถนนน้อยลง เนื่องจากเมื่อการจราจรไม่หนาแน่นทำให้นักท่องเที่ยวหรือผู้ใช้ถนนสามารถทำความเร็วได้มากขึ้นจนก่อให้เกิดการชนสัตว์ป่าได้ตรงข้ามกันยังมีจำนวนรถเป็นจำนวนมาก สัตว์ป่ามักหลีกเลี่ยงในการใช้พื้นที่บริเวณใกล้ถนน อีกทั้งทำให้นักท่องเที่ยวหรือผู้ใช้ถนนไม่สามารถทำความเร็วได้มาก จึงสามารถหยุดรถได้ทันก่อนเกิดการชนหรือทับสัตว์ป่า และเมื่อขับจี๋เข้าสัตว์ป่าสามารถหลบหลีกได้ตามความสามารถเคลื่อนที่ของมัน เป็นไปในทิศทางเดียวกับ

3. วันที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด คือ วันพุธ มีจำนวน 115 ตัว (29.41 %) รองลงมา คือ วันศุกร์ จำนวน 106 ตัว (27.11 %) วันเสาร์ จำนวน 90 ตัว (23.02%) และวันจันทร์ จำนวน 80 ตัว (20.46 %) เนื่องจากในวันพุธ มีนักท่องเที่ยวเข้าใช้บริการน้อย นักท่องเที่ยวสามารถใช้ความเร็วที่สูงขึ้น การขับจี๋จึงไม่ต้องคอยพะวงกับรถที่ใช้เส้นทางร่วมกัน จนทำให้เกิดอุบัติเหตุรถชนสัตว์ป่าตายสูงมาก แตกต่างจากช่วงสุดสัปดาห์ที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก มีอุบัติเหตุรถชนสัตว์ป่าลดน้อยลง

4. ช่วงเวลาที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมาก คือ ช่วงเวลากลางวัน มีจำนวน 220 ตัว (56.27 %) ส่วนใหญ่เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่ขึ้นมาอาบแดดเพื่อปรับอุณหภูมิบนถนน และช่วงเวลากลางคืนพบสัตว์ที่ถูกรถชนมีจำนวนน้อยกว่า คือ 171 ตัว (43.73 %) เนื่องจากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ไม่อนุญาตให้นักท่องเที่ยวใช้เส้นทางในช่วงระหว่างเวลา 18.00 - 06.00 น. แสดงให้เห็นได้ว่ามาตรการในการห้ามนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางในเวลากลางคืนมีส่วนช่วยลดจำนวนสัตว์ป่าที่ถูกรถชนตายได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามสัตว์ป่าที่ถูกรถชนในช่วงเวลากลางคืน อาจเกิดจากการยานพาหนะที่ผ่านด่านเก็บค่าธรรมเนียมก่อนเวลา 18.00 น. เพียงเล็กน้อย และต้องขับในช่วงมืดจนอาจเกิดการชนสัตว์ตายได้

5. ช่วงเดือนมีนาคมเป็นเดือนที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุด มีจำนวน 77 ตัว (19.69 %) ประเภทที่พบตายมากที่สุดคือ สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 58 ตัว สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 10 ตัว นก จำนวน 5 ตัว และสะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 4 ตัว เนื่องจากเป็นเดือนสุดท้ายในฤดูแล้งก่อนที่จะเข้าสู่ฤดูฝน สัตว์ป่าหลายชนิดมีความจำเป็นในการใช้แหล่งน้ำ จึงมีการเคลื่อนที่เพื่อค้นหาแหล่งน้ำมากขึ้น อีกทั้งช่วงแห้งแล้งมีแมลงน้อย สัตว์เลื้อยคลานต้องออกหาอาหารในพื้นที่กว้างขึ้น ดวงไฟริมถนนอาจดึงดูดแมลงออกมา สัตว์เลื้อยคลานจึงตามออกมา

6. ช่วงฤดูแล้งที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมากกว่าช่วงฤดูฝน มีจำนวน 73 ชนิด 214 ตัว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 13 ชนิด 42 ตัว นก 19 ชนิด 22 ตัว สัตว์เลื้อยคลาน 36 ชนิด 141 ตัว และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 ชนิด 9 ตัว และช่วงฤดูฝนพบสัตว์ที่ถูกรถชนมีจำนวนน้อยกว่า คือ 177 ตัว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 7 ชนิด 16 ตัว นก 6 ชนิด 8 ตัว

สัตว์เลื้อยคลาน 34 ชนิด 123 ตัว และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด 30 ตัว ทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน พบสัตว์เลื้อยคลานตายมากที่สุดเช่นเดียวกัน รองลงมาในฤดูแล้งเป็นสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมเพราะสัตว์กลุ่มนี้มีความจำเป็นในการใช้แหล่งน้ำ จึงมีการเคลื่อนที่เข้าหาแหล่งน้ำที่มีอยู่บริเวณใกล้เส้นทาง ส่วนฤดูฝนเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เพราะเป็นช่วงที่สัตว์กลุ่มนี้ออกมาหากินและผสมพันธุ์

7. ตำแหน่งที่พบสัตว์ป่าถูกรถชนตายมากที่สุดบนถนนสายหลักในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ คือ บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 38-39 ของทางหลวงหมายเลข 3077 จำนวน 28 ตัว พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากที่สุด จำนวน 14 ตัว รองลงมาเป็นสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 12 ตัว สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมและนก ประเภทละจำนวน 1 ตัว เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นถนนที่ค่อนข้างตัดตรง ผู้ขับขี่จึงใช้ความเร็วที่มากขึ้น เมื่อพบสัตว์ป่าข้ามถนนจึงไม่สามารถชะลอหรือหยุดรถได้ทัน และด้านทิศตะวันตกของถนนมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สัตว์ป่าหลายชนิดเข้ามาใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งน้ำ จึงพบสัตว์กลุ่มนี้ถูกรถชนตายเป็นจำนวนมาก และเนื่องจากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นอาหารของกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน จึงพบตายสัตว์เลื้อยคลานถูกรถชนหรือรถทับตายจำนวนมากบริเวณนี้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. พื้นที่อนุรักษ์ที่มีถนนตัดผ่าน ควรใช้มาตรการทางกฎหมายขึ้นเด็ดขาดกับผู้ใช้งานทาง ห้ามใช้ความเร็วเกินกว่า 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดการ

สูญเสียต่อสัตว์ป่า หากมีเหตุจำเป็นหรือเร่งด่วนให้ขออนุญาตเป็นกรณีไป

2. พื้นที่อนุรักษ์ที่มีถนนตัดผ่านใกล้กับแหล่งน้ำ ควรมีการติดตั้งป้ายเตือน การจัดทำคันชะลอความเร็ว รวมถึงการออกแบบการสร้างช่องทางให้สัตว์ป่าข้ามผ่าน

3. อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ควรมีการควบคุมการใช้เส้นทางอย่างเข้มงวด ในช่วงเดือนมีนาคม เนื่องจากพบสัตว์ป่าตายเป็นจำนวนมาก รองลงมาคือ เดือนเมษายนที่เริ่มเข้าสู่ฤดูฝน และมีฝนแรกที่ตกหนัก ทำให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกออกมาจากการจำศีลเพื่อผสมพันธุ์และวางไข่

4. ควรส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะได้ตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับสัตว์ป่าจากการใช้เส้นทางถนนนี้ บริเวณด่านเก็บค่าธรรมเนียม หรือผ่านทางสื่อออนไลน์ โดยสังเกตบนผิวถนนและใช้ความเร็วที่ช้าลง เนื่องจากพฤติกรรมของสัตว์เลื้อยคลาน ชอบใช้พื้นที่ผิวถนนในการปรับอุณหภูมิของร่างกาย และเมื่ออยู่บนผิวนถนนนั้นสัตว์เลื้อยคลานมีการเคลื่อนที่ได้ช้า รวมถึงการรณรงค์ไม่ให้นักท่องเที่ยวให้อาหารสัตว์ป่าบริเวณถนน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหัวหน้าเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม ตลอดระยะเวลาศึกษาวิจัย ขอขอบคุณคุณเพื่อน พี่ และน้องวนศาสตร์ ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงาน โครงการและงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Bhumpakphan, N. 2000. **Wildlife Management**. Forest Biological Department. Faculty of Forestry, Kasetsart University. (in Thai)
- Carr, A. 1963. **The Reptiles**. Time Incorporated, New York. 192p.
- Chan-arge, T. 1987. **A survey of Amphibian Fauna at Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani and Tak Provinces**. M.S. Thesis. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Chuaenkern, Y. 2001. **Species Diversity of Amphibians and Reptiles at Pang Sida National Park, Sakaeo Province**. M.S. Thesis. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- D'Amico, M., J. Roman, L. de los Reyes and E. Revilla. 2015. Vertebrate road-kill patterns in Mediterranean habitats: Who, when and where. **International Journal of Biological Conversation**. 191: 234-242.
- Duengkae, P. 2010. **Handout of Ecology and Wildlife Management**. Forest Biological Department. Faculty of Forestry, Kasetsart University. (in Thai)
- Forman, R.T.T. and L.E. Alexander. 1988. Roads and their major ecological effects. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics** 29: 207-231.
- Kanurai, P. 2004. **Impacts of Wildlife Feeding in Khao Yai National Park: Case Study of Pig-tailed Macaque (*Macaca nemestrina*)**. M.S. Thesis. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Khicowan, N. 2007. **Values and Behaviors Relating to Wildlife of Visitors to Khao Yai National Park**. M.S. Thesis. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Knight, R.L. and D.N. Cole. 1995. **Factors That Influence Wildlife Responses to Recreationist**, pp. 71-80. In Knight, R.L. and K.J. Gutzwiller, eds. **Wildlife and recreation: coexistence through management and research**. Island Press, Washington, DC.
- Kummoo, W. 2020. **The Impact of Highway No 12 Effect to Roadkill of Vertebrates Wildlife in Nam Nao National Park, Phetchabun Province**. M.S. Thesis. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Pough, F.H., R.M. Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H. Savitzky and K.D. Wells. 2004. **Herpetology**. Prentice Hall, New Jersey.
- Roby, D.D., S.M. Murphy, R.J. Ritchie, M.D. Smith, A.G. Palmer, D.L. Nordmeyer-Elmor, E. Pruitt and R.C. Kull. 2002. **The Effect of Noise on Birds of Prey: A study of Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) in Alaska**. United States Air Force Research Laboratory, USA.
- Rost, G.R. and J.A. Bailey. 1979. Distribution of Mule Deer and Elk in Relation to Roads. **The Journal of Wildlife Management** 43: 634-641.

- Singer, P. 1978. The fable of the fox and the unliberated animals. **Ethics** 88: 120-1.
- Sriktrachang, M. 2006. Survey to Determine the Location and Width of Wildlife Corridors along Highway No. 304 (km 27-29) between Khao Yai National Park and Thap Lan National Park. **Research Results and Research Progress Reports in 2005**. Wildlife Research Division. Wildlife Conservation Office. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. Bangkok. (in Thai)
- Suwanwaree, P., S. Aroon and P. Phurahong. 2014. **The species and number of vertebrates killed by vehicles on the main road in Khao Yai National Park**. School of Biology. Institute of Science. Suranaree University of Technology. (in Thai)
- Thongnumchaima B., N. jantarat, T. Arpadnok, P. Mayomrat, S. Thongklay and S. Deesrisai. 2015. **Vertebrates-Vehicle Crashes on 3259 Road, at Khao Ang Rue Nai Wildlife Sanctuary**. Wildlife Yearbook 15, 113-137. (in Thai)
- Wanghongsa, S. and K. Boonkird. 2001a. **Vertebrate Mortality on Roadway in Khao Ang Rue Nai Wildlife Sanctuary**. National Park and Wildlife Research Division. Natural Conservation Office. Royal Forest Department, Bangkok. (in Thai)
- Wanghongsa, S. and K. Boonkird. 2001b. **Vehicles Tranversing Khao Ang Rue Nai Wildlife Sanctuary**. National Park and Wildlife Research Division. Natural Conservation Office. Royal Forest Department, Bangkok. (in Thai)