บทความวิจัยสหกิจศึกษา

ความหลากชนิดของผีเสื้อ บริเวณโป่งผีเสื้อผาตั้งนาเลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

Species Diversity of Butterflies at the Pha Tang–Na Lao Puddling Site in Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai, Thailand.

ภูริธัช ชัยชะนะสงคราม[1] สุธีระ เหิมฮึก[1]* ณัฐภัทร เคน้ำอ่าง[2] วิชญ์ภาส สังพาลี[1] พรนรินทร์ คุ้มทอง[2] และจุฑามาศ อาจนาเสียว[1]

Supannika Sriboonraung[1] Sutheera Hermhuk[1]* Natthapat Kanam-ang[2] Witchaphart Sungpalee[1] Pronnarin Khumthong[2] and Chuthamat Atnaseo[1]

[1] สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

[1] Program in Agricultural, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, San Sai, Chiang Mai 50290

[2] เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว ตำบลเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ 50170

[2] Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Dao Subdistrict, Chiang Dao District, Chiang Mai Province 50170

* Corresponding author: sci.ocu@gmail.com

Abstract

This study on butterfly diversity at the butterfly puddling site in Pha Tang–Na Lao, Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai Province aimed to investigate species diversity and examine the relationship between mean abundance and the temporal occurrence of butterflies. Data were collected from December 2025 to January 2026 and analyzed using diversity, evenness, and similarity indices. A total of 1,260 individual butterflies were recorded, representing 98 species across 7 families. The family Nymphalidae had the highest number of species 38 species, followed by Lycaenidae 30 species. The overall mean abundance was 177.52 in December and 162.55 in January. Survey site 3, characterized by open habitat and full sunlight exposure, showed the highest mean abundance in both months 71.27 and 68.00, respectively. Temporal analysis revealed that butterfly abundance clearly varied throughout the day, with the highest abundance occurring between 12:00 and 13:00, indicating that time of day influences butterfly occurrence. The diversity index slightly increased from 3.62 in December to 3.68 in January, while evenness values remained high 0.84–0.86, reflecting a relatively balanced species distribution. The overall similarity index was 0.66, with 48 shared species between the two months. Among the sampling sites, site 2 showed the highest similarity index (0.70).

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

Linear regression analysis showed a positive relationship between air temperature and butterfly abundance, with R^2 values of 0.5704 and 0.5697, indicating that temperature explained approximately 57% of the variation and is an important factor influencing butterfly occurrence in the study area.

Keywords: butterflies, species diversity, butterfly puddling site, Chiang Dao Wildlife Sanctua

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากชนิดของผีเสื้อบริเวณโป่งผีเสื้อผาตั้ง–นาเลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากชนิดของผีเสื้อ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยความชุกชุมกับช่วงเวลาการปรากฏตัวของผีเสื้อ ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2569 และวิเคราะห์ด้วยดัชนีความหลากชนิด ความสม่ำเสมอ และความคล้ายคลึง ผลการศึกษาพบผีเสื้อรวม 1,260 ตัว จำแนกได้ 98 ชนิด 7 วงศ์ โดยวงศ์ผีเสื้อขาหน้าพู่ (Nymphalidae) พบมากที่สุด 38 ชนิด รองลงมาคือวงศ์ผีเสื้อสีน้ำเงิน (Lycaenidae) 30 ชนิด ค่าเฉลี่ยความชุกชุมรวมในเดือนธันวาคม 177.52 และเดือนมกราคม 162.55 โดยจุดสำรวจที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่เปิดโล่งและได้รับแสงแดดเต็มที่ มีค่าเฉลี่ยความชุกชุมสูงสุดทั้งสองเดือน 71.27 และ 68.00 ตามลำดับเมื่อพิจารณาตามช่วงเวลา พบว่าความชุกชุมของผีเสื้อเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของวันอย่างชัดเจน โดยมีค่าสูงสุดในช่วง 12.00–13.00 น. แสดงว่าช่วงเวลาของวันมีอิทธิพลต่อการปรากฏตัวของผีเสื้อ ค่าดัชนีความหลากชนิดเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 3.62 ในเดือนธันวาคม เป็น 3.68 ในเดือนมกราคม ขณะที่ค่าดัชนีความสม่ำเสมออยู่ในระดับสูง 0.84–0.86 สะท้อนถึงการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ที่ค่อนข้างสมดุล ด้านความคล้ายคลึงพบค่ารวมเท่ากับ 0.66 โดยมีชนิดร่วมกัน 48 ชนิด และจุดสำรวจที่ 2 มีค่าความคล้ายคลึงสูงสุด 0.70 การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นพบว่า อุณหภูมิอากาศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความชุกชุมของผีเสื้อ โดยมีค่า R^2 เท่ากับ 0.5704 และ 0.5697 แสดงว่าอุณหภูมิสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความชุกชุมได้ประมาณร้อยละ 57 และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการปรากฏของผีเสื้อในพื้นที่ศึกษา

คำสำคัญ: ผีเสื้อ, ความหลากชนิด, โป่งผีเสื้อ, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว

คำนำ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 521 ตารางกิโลเมตร ถูกจัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาในปี พ.ศ. 2521 พื้นที่แห่งนี้มีความสำคัญยิ่งทางระบบนิเวศเนื่องจากเป็นภูเขาหินปูนที่สูงที่สุดในประเทศไทย เป็นแหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity hotspot) และมีสังคมพืชกึ่งอัลไพน์ (Sub-alpine vegetation) ที่เป็นเอกลักษณ์ อีกทั้งยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยสำคัญของสัตว์ป่าหายาก เช่น กวางผา (*Naemorhedus griseus*) และเลียงผา (*Capricornis milneedwardsii*) (Srijan, 2023) ด้วยคุณค่าความโดดเด่นอันเป็นสากล พื้นที่แห่งนี้จึงได้รับการประกาศให้เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑล (Biosphere Reserve) โดยองค์การยูเนสโก เมื่อปี พ.ศ. 2564 ผีเสื้อ (Butterflies) จัดเป็นแมลงในอันดับ Lepidoptera ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในระบบนิเวศ ทั้งในฐานะผู้ช่วยผสมเกสร (Pollinators) ที่ช่วยดำรงความหลากหลายของพืชพรรณ และเป็นผู้บริโภคระดับปฐมภูมิในห่วงโซ่อาหาร นอกจากความ

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

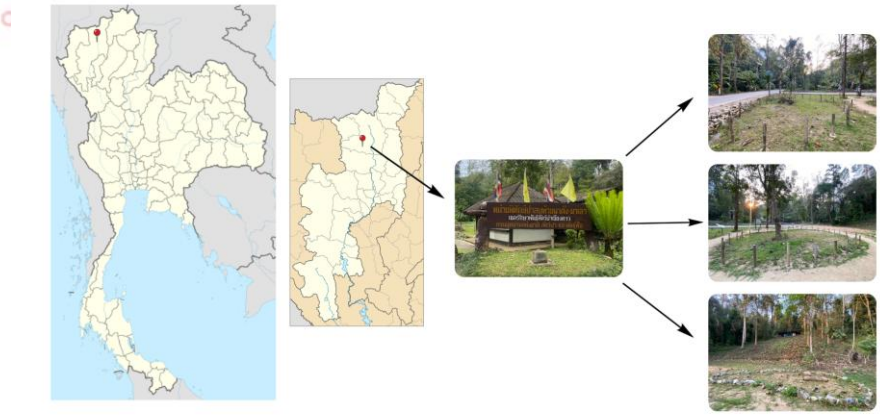
บทความวิจัยสหกิจศึกษา

สวยงามที่เป็นอัตลักษณ์ทางธรรมชาติแล้ว ผีเสื้อยังได้รับการยอมรับในทางวิชาการว่าเป็นดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ (Bio-indicators) ที่มีความเปราะบางและไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ และความสมบูรณ์ของป่าไม้ (Bhoye and Makode, 2025) การปรากฏตัว ความชุกชุม และความหลากหลายของชนิดพันธุ์ผีเสื้อในพื้นที่หนึ่งๆ จึงสามารถสะท้อนสถานภาพความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศในบริเวณนั้นได้อย่างชัดเจน โป่งผีเสื้อ ณ หน่วยพิทักษ์ป่าสบห้วยผาตั้งนาเลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว มีลักษณะทางกายภาพเป็นแหล่งโป่งดินหรือแหล่งแร่ธาตุตามธรรมชาติ เป็นแหล่งอาหารเสริมที่จำเป็นสำหรับแมลงและสัตว์ป่า โดยเฉพาะผีเสื้อ เพื่อสะสมแร่ธาตุสำหรับการเจริญพันธุ์ทำให้มีความหลากหลายของผีเสื้อสูง (Beck et al., 1999) เนื่องจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวยังไม่มีการศึกษาด้านผีเสื้อในพื้นที่อย่างเป็นระบบ จึงทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายและความชุกชุมของผีเสื้อยังมีอยู่อย่างจำกัด จึงได้ทำการสำรวจความหลากชนิดของผีเสื้อในบริเวณโป่งผีเสื้อผาตั้งนาเลา เพื่อสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยความชุกชุมในการพบกับช่วงเวลาการปรากฏ จะนำไปสู่การสร้างฐานข้อมูลทางวิชาการที่เป็นปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลต่อการวางแผนอนุรักษ์และจัดการพื้นที่ แล้วยังสามารถนำไปต่อยอดในการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมการศึกษาธรรมชาติ อันสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่คุ้มครองอย่างยั่งยืนได้อีกด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

1.พื้นที่ศึกษา

หน่วยพิทักษ์ป่าสบห้วยผาตั้ง–นาเลา อยู่ภายใน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว สังกัดศูนย์พิทักษ์ป่าที่ 2 บริเวณใกล้เคียงหน่วยพิทักษ์ป่ายังเป็นที่ตั้งของโป่งผีเสื้อผาตั้ง–นาเลา ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติสำคัญที่มีผีเสื้อจำนวนมากเข้ามาดูดกินแร่ธาตุในดิน พิกัดที่ 19.4148°N, 98.9152°E โดยโป่งที่ 1 อยู่ใกล้กับถนน โป่งที่ 2 มีต้นไม้อยู่ในโป่ง และโป่งที่ 3 อยู่ติดกับชายป่าและเป็นพื้นเปิดโล่ง (Figure 1)



© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

Figure 1 Map showing the location of Chiang Dao Wildlife Sanctuary and the butterfly puddling site at Sob Huai Pha Tang–Na Lao, Chiang Mai, Thailand.

2.วิธีการเก็บข้อมูล

สำรวจชนิด ด้วยวิธีการกำหนดจุดสำรวจ point count ถาวร ขนาด 3 x 3 เมตรจำนวน 3 จุด ในบริเวณโป่งผีเสื้อ ตั้งแต่เวลา 08.00–16.00 น. โดยการสุ่มจับสลากชั่วโมงสำรวจ 50% จำนวน 4 ชั่วโมง ในแต่ละวันสำรวจ สังเกตและบันทึก ณ จุดสำรวจทั้ง 3 จุด จุดละ 20 นาที โดยบันทึกการตรวจพบผีเสื้อทุกชนิดและปริมาณที่ตรวจพบในพื้นที่ศึกษา บันทึกภาพถ่ายผีเสื้อและระบุจำนวนชนิด บันทึกข้อมูลอุณหภูมิสภาพอากาศ

การจำแนกชนิดผีเสื้อในการศึกษาครั้งนี้ อาศัยการพิจารณาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) ของตัวเต็มวัย โดยพิจารณาลักษณะสำคัญ ได้แก่ ลวดลายบนปีก สีสัน รูปร่างและขนาดของปีก รวมถึงลักษณะเฉพาะของลำตัว เช่น หนวด และลักษณะขา ซึ่งเป็นลักษณะที่สามารถใช้แยกความแตกต่างของชนิดผีเสื้อได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังพิจารณาลักษณะด้านบนและด้านล่างของปีก เนื่องจากผีเสื้อบางชนิดมีลวดลายแตกต่างกันในแต่ละด้าน รวมถึงพฤติกรรมเบื้องต้น เช่น ลักษณะการบิน ซึ่งช่วยสนับสนุนการจำแนกชนิดให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น การตรวจสอบชนิดผีเสื้อดำเนินการโดยเปรียบเทียบกับคู่มือจำแนกผีเสื้อ ได้แก่ (Suvarnapak, 2013; Hongwiwat 2011) ซึ่งเป็นคู่มือที่รวบรวมภาพถ่ายและรายละเอียดลักษณะจำแนกชนิดของผีเสื้อในประเทศไทยอย่างครบถ้วน โดยทำการเปรียบเทียบภาพตัวอย่างที่บันทึกได้กับภาพและคำอธิบายในเอกสาร เพื่อยืนยันชนิดผีเสื้อที่พบในพื้นที่ศึกษา

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การคำนวณความหลากชนิด (Shannon-Wiener Index: H') เพื่อประเมินระดับความหลากหลายของชนิดพันธุ์โดยคำนึงถึงทั้งจำนวนของชนิด และความสม่ำเสมอของประชากร (Shannon & Weaver, 1949)

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

H' คือ ค่าดัชนีความหลากชนิด (Shannon-Wiener Index)

S คือ จำนวนชนิดพันธุ์ทั้งหมดที่พบในพื้นที่ศึกษา

ρ_i คือ สัดส่วนระหว่างจำนวนตัวของผีเสื้อชนิดพันธุ์ที่ i เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด

i คือ ลำดับของชนิดพันธุ์ เช่น ชนิดที่ *1, 2, 3...n*

3.2 การคำนวณค่าความสม่ำเสมอ (Evenness Index: J') เพื่อประเมินความสมดุลในการกระจายตัวของประชากรแต่ละชนิดพันธุ์ (Pielou, 1966)

$$J' = \frac{H'}{ln\, S}$$

J' คือ ค่าความสม่ำเสมอ (Evenness) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

H' คือ ค่าดัชนีความหลากชนิดที่คำนวณได้

S คือ จำนวนชนิดพันธุ์ทั้งหมดที่พบ (Species Richness)

$ln\ S$ คือ ค่าความหลากหลายสูงสุดที่เป็นไปได้ (เมื่อทุกชนิดมีจำนวนตัวเท่ากันหมด)

3.3 การคำนวณดัชนีความคล้ายคลึง (Sorensen Similarity Index - S) เพื่อประเมินความคล้ายคลึงขององค์ประกอบชนิดพันธุ์ผีเสื้อระหว่างช่วงเวลาที่ทำการศึกษา (เดือนธันวาคมและเดือนมกราคม) (Sorensen, 1948)

$$S = \frac{2c}{a+b}$$

S คือ ดัชนีความคล้ายคลึงของโซเรนเซน (Sorensen Similarity Index) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

a คือ จำนวนชนิดพันธุ์ที่สำรวจพบในเดือนธันวาคม

b คือ จำนวนชนิดพันธุ์ที่สำรวจพบในเดือนมกราคม

c คือ จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบร่วมกันในการสำรวจทั้งสองเดือน

3.4 การคำนวณสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression)

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ อุณหภูมิ และค่าเฉลี่ยความชุกชุมของผีเสื้อ โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ด้วยสมการดังนี้ ตามสูตรของ (Zar, 2010)

$$y = a + bx$$

y คือ ความชุกชุมของผีเสื้อ

x คือ อุณหภูมิ

a คือ ค่าคงที่(intercept) คือ ค่าของ y เมื่อ x = 0

b คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความชัน(slope) แสดงการเปลี่ยนแปลงของ y เมื่อ x เพิ่มขึ้น 1 หน่วย

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ความหลากชนิดและความสม่ำเสมอของผีเสื้อในโป่งผีเสื้อผาตั้งนาเลา

การสำรวจความหลากชนิดของผีเสื้อบริเวณโป่งผีเสื้อผาตั้งนาเลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการโดยใช้วิธีการกำหนดจุดสำรวจแบบ point count ถาวร ขนาด 3 × 3 เมตร จำนวน 3 จุด ทำการสำรวจในช่วงเวลา 08.00–16.00 น. โดยสุ่มเลือกช่วงเวลาสำรวจร้อยละ 50 ของช่วงเวลาทั้งหมด 4 ชั่วโมงต่อวัน และทำการสังเกตบันทึกข้อมูล ณ จุดสำรวจแต่ละจุดเป็นเวลา 20 นาที พร้อมทั้งบันทึกชนิด จำนวน และถ่ายภาพเพื่อใช้ประกอบการจำแนกชนิด รวมถึงบันทึกข้อมูลอุณหภูมิอากาศในแต่ละช่วงเวลา ผลการสำรวจในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2569 พบผีเสื้อรวมทั้งสิ้น 1,260 ตัว จำแนกได้ 98 ชนิด จาก 7 วงศ์ ประกอบด้วยผีเสื้อกลางวัน 5 วงศ์ และผีเสื้อกลางคืน 2 วงศ์ พบว่า วงศ์ผีเสื้อขาหน้าพู่ (Nymphalidae) มีจำนวนชนิดมากที่สุด 38 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ผีเสื้อสี

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

น้ำเงิน (Lycaenidae) จำนวน 30 ชนิด ถัดมาคือวงศ์ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (Pieridae) จำนวน 13 ชนิด วงศ์ผีเสื้อหางติ่ง (Papilionidae) จำนวน 8 ชนิด และวงศ์ผีเสื้อบินเร็ว (Hesperiidae) จำนวน 7 ชนิด นอกจากนี้ยังพบผีเสื้อกลางคืนอีก 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ผีเสื้อหนอนคืบ (Geometridae) และวงศ์ผีเสื้อหนอนมะไฟ (Zygaenidae) วงศ์ละ 1 ชนิด

โครงสร้างชนิดพันธุ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษา และมีแนวโน้มสอดคล้องกับการศึกษาความหลากชนิดของผีเสื้อในพื้นที่อนุรักษ์อื่นของประเทศไทย เช่น การศึกษาของ Tasen et al. (2007) ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ซึ่งรายงานว่าวงศ์ Nymphalidae และ Lycaenidae เป็นกลุ่มที่มีความหลากชนิดสูงที่สุด รวมทั้งการศึกษาของ Phlai-ngam & Tungpairojwong (2021) ในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ที่พบว่าวงศ์ Nymphalidae เป็นกลุ่มที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดเช่นเดียวกัน

จากการสำรวจในเดือนธันวาคม พบผีเสื้อรวม 73 ชนิด โดยจุดสำรวจที่ 3 มีความอุดมสมบูรณ์สูงสุด ทั้งในด้านค่าเฉลี่ยความชุกชุม 71.27 จำนวนชนิดพันธุ์ 54 ชนิด และดัชนีความหลากชนิด 3.49 ในภาพรวมพื้นที่ศึกษามีค่าดัชนีความหลากชนิดสะสมอยู่ที่ 3.62 และมีค่าความสม่ำเสมอ อยู่ในเกณฑ์สูง 0.87–0.89 ซึ่งสะท้อนถึงการกระจายตัวของประชากรผีเสื้อแต่ละชนิดที่เป็นไปอย่างสมดุลทั่วทุกจุดสำรวจ โดยเฉพาะจุดสำรวจที่ 2 ที่มีการกระจายตัวสม่ำเสมอที่สุด 0.89 สำหรับภาพรวมความสม่ำเสมอของพื้นที่ในเดือนนี้มีค่าเท่ากับ 0.84 (Table 1)

จากการสำรวจในเดือนมกราคม พบผีเสื้อรวมทั้งสิ้น 73 ชนิด โดยจุดสำรวจที่ 3 มีความอุดมสมบูรณ์สูงสุด ทั้งในด้านค่าเฉลี่ยความชุกชุม 68.00 จำนวนชนิดพันธุ์ 55 ชนิด และดัชนีความหลากชนิด 3.5 ในภาพรวมพื้นที่ศึกษามีค่าดัชนีความหลากชนิดสะสมเท่ากับ 3.68 และมีค่าความสม่ำเสมอ อยู่ในเกณฑ์สูงมาก 0.89–0.90 ซึ่งแสดงถึงการกระจายตัวของประชากรที่เป็นไปอย่างสมดุลและสม่ำเสมอทั่วทุกจุดสำรวจ โดยเฉพาะจุดสำรวจที่ 1 และ 2 ที่มีค่าความสม่ำเสมอสูงสุด 0.90 ขณะที่ภาพรวมความสม่ำเสมอของพื้นที่ศึกษาในเดือนนี้เท่ากับ 0.86 (Table 2)

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากชนิด พบว่าความหลากชนิดของผีเสื้อในพื้นที่ศึกษามีค่า 3.62 ในเดือนธันวาคม และ 3.68 ในเดือนมกราคม ขณะที่ค่าดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าอยู่ในช่วง 0.84–0.86 ซึ่งจัดอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่าชนิดพันธุ์ผีเสื้อมีการกระจายตัวค่อนข้างสมดุล และไม่มีชนิดใดชนิดหนึ่งมีจำนวนโดดเด่นมากเกินไป เมื่อพิจารณารายจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจที่ 3 มีค่าความหลากชนิดและความชุกชุมของผีเสื้อสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความชุกชุมเท่ากับ 71.27 ในเดือนธันวาคม และ 68.00 ในเดือนมกราคม ซึ่งอาจเนื่องมาจากลักษณะพื้นที่ที่มีความเปิดโล่งและได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ ส่งผลให้อุณหภูมิของร่างกายผีเสื้ออยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการบินและการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงพฤติกรรมการลงกินโป่ง เพื่อดูดซับแร่ธาตุและโซเดียมที่จำเป็นต่อการสืบพันธุ์ แนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ (Lamie et al., 2025) ที่ระบุว่าพฤติกรรมการลงกินโป่งเป็นกลไกสำคัญในการสะสมแร่ธาตุของผีเสื้อโดยเฉพาะในเพศผู้ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Chaianunporn & Chaianunporn, (2019) ที่รายงานว่าพื้นที่เปิดโล่งมักมีความหลากชนิดและความชุกชุมของผีเสื้อสูงกว่าสภาพพื้นที่ที่มีเรือนยอดปกคลุมหนาแน่น

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

Table 1 Comparison of the mean abundance, species richness, and species diversity index of butterflies at sampling sites 1, 2, and 3 during December 2025.

จุดสำรวจเดือน ธ.ค.68	เฉลี่ยความชุกชุม	จำนวนชนิด	ความหลากชนิด	ความสม่ำเสมอ
จุดที่ 1	41.57	42	3.29	0.88
จุดที่ 2	64.68	50	3.46	0.89
จุดที่ 3	71.27	54	3.49	0.87
ภาพรวม	177.52	73	3.62	0.84

Table 2 Comparison of the mean abundance, species richness, and species diversity index of butterflies at sampling sites 1, 2, and 3 during January 2026.

จุดสำรวจ ม.ค.69	เฉลี่ยความชุกชุม	จำนวนชนิด	ความหลากชนิด	ความสม่ำเสมอ
จุดที่ 1	31.85	37	3.26	0.90
จุดที่ 2	62.70	47	3.47	0.90
จุดที่ 3	68.00	55	3.58	0.89
ภาพรวม	162.55	73	3.68	0.86

ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิอากาศกับค่าเฉลี่ยความชุกชุมของผีเสื้อ

ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิอากาศกับค่าเฉลี่ยความชุกชุมของผีเสื้อในเดือนธันวาคม พบว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงบวก กล่าวคือเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น จำนวนผีเสื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งบ่งชี้ว่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทุก 1 °C จะสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความชุกชุมของผีเสื้อประมาณ 3.5 หน่วย อย่างไรก็ตาม ค่า R^2 เท่ากับ 0.5704 แสดงว่าความสัมพันธ์นี้อยู่ในระดับปานกลาง หมายความว่าอุณหภูมิสามารถอธิบายความแปรปรวนของจำนวนผีเสื้อได้ประมาณ 57% ขณะที่ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความชุกชุมของผีเสื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Figure 2)

ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิอากาศกับค่าเฉลี่ยความชุกชุมของผีเสื้อในเดือนมกราคม พบว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงบวก กล่าวคือเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น จำนวนผีเสื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งบ่งชี้ว่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทุก 1°C จะสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความชุกชุมของผีเสื้อประมาณ 3.1 หน่วย อย่างไรก็ตาม ค่า R^2 เท่ากับ 0.5697 แสดงว่าความสัมพันธ์นี้อยู่ในระดับปานกลาง หมายความว่าอุณหภูมิสามารถอธิบายความแปรปรวนของจำนวนผีเสื้อได้ประมาณ 57% ขณะที่ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความชุกชุมของผีเสื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Figure 3)

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิอากาศกับค่าเฉลี่ยความชุกชุมของผีเสื้อ โดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้น พบว่าอุณหภูมิอากาศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนผีเสื้อที่พบในพื้นที่ศึกษา โดยในเดือนธันวาคมมีค่า R^2 = 0.5704 และเดือนมกราคมมีค่า R^2 = 0.5697 แสดงว่าอุณหภูมิสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความชุกชุมของผีเสื้อได้ประมาณ ร้อยละ 57 ของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hamon et al., (2025) ที่รายงานว่าจำนวนชนิดของผีเสื้อมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอุณหภูมิอากาศเช่นเดียวกัน

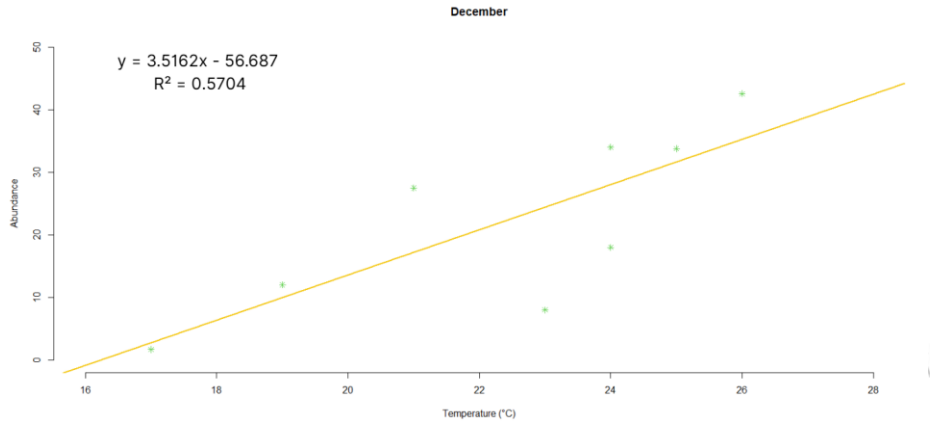


Figure 2 The relationship between air temperature and the mean abundance of butterflies at different time intervals in December.

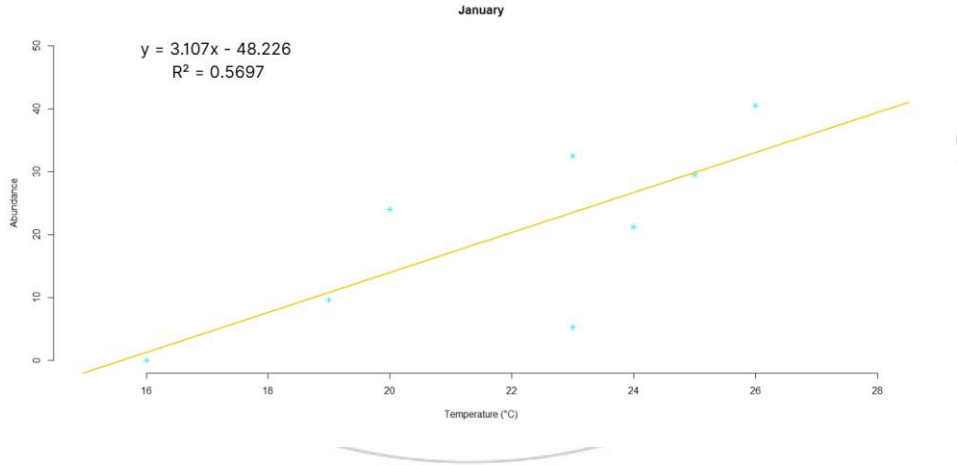


Figure 3 The relationship between air temperature and the mean abundance of butterflies at different time intervals in January.

ค่าเฉลี่ยความชุกชุมกับช่วงเวลาในการปรากฏของผีเสื้อ

กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความชุกชุมของผีเสื้อในแต่ละช่วงเวลาของวัน 08.00–16.00 น. ใน 3 จุดสำรวจ พบว่าความชุกชุมของผีเสื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงเช้าจนถึงช่วงเที่ยง โดยมีค่าสูงสุดในช่วงเวลา 12.00–13.00

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

น. โดยเฉพาะจุด 3 ที่มีค่าเฉลี่ยความชุกชุมมากที่สุด รองลงมาคือจุด 2 และจุด 1ตามลำดับ หลังจากนั้นในช่วงเวลาถัดไปความชุกชุมของผีเสื้อเริ่มลดลงอย่างต่อเนื่องในทุกจุดสำรวจ แสดงให้เห็นว่าผีเสื้อมีความเคลื่อนไหวและพบได้มากในช่วงสายถึงเที่ยง ซึ่งอาจสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิและแสงแดดที่เหมาะสมต่อการออกหากิน (Figure 4) และในเดือนมกราคมก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน(Figure 5)

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของผีเสื้อกับช่วงเวลาการปรากฏตัวในบริเวณโป่ง เมื่อพิจารณาผลการศึกษาทั้งในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 และเดือนมกราคม พ.ศ. 2569 พบว่าความชุกชุมของผีเสื้อมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของวันอย่างชัดเจน โดยในช่วงเวลา 08.00–09.00 น. พบผีเสื้อในจำนวนค่อนข้างน้อย จากนั้นจำนวนผีเสื้อเริ่มเพิ่มขึ้นในช่วง 09.00–10.00 น. และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงสาย โดยพบจำนวนมากในช่วง 10.00–12.00 น. และมีค่าสูงสุดในช่วงเวลา 12.00–13.00 น. หลังจากนั้นจำนวนผีเสื้อเริ่มลดลงในช่วง 13.00–14.00 น. และลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงบ่าย รูปแบบดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลทางนิเวศวิทยาที่ระบุว่าผีเสื้อส่วนใหญ่ต้องอาศัยแสงแดดในการเพิ่มอุณหภูมิของร่างกายก่อนจึงจะสามารถบินและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

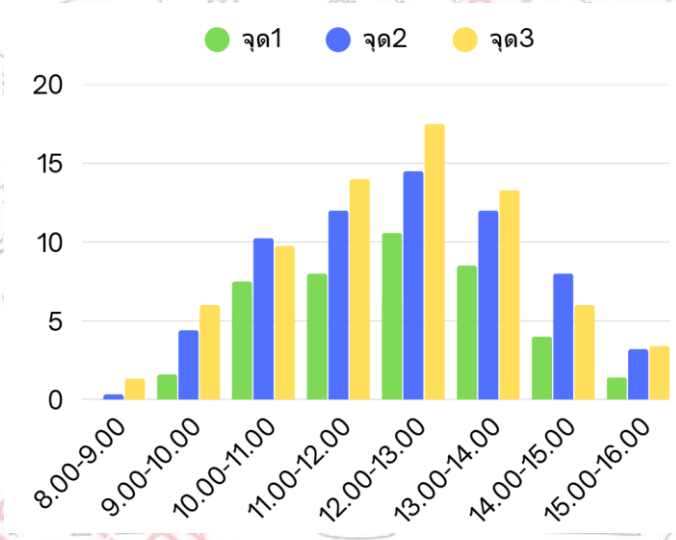


Figure 4 The mean abundance of butterflies at different time intervals in December 2025.

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

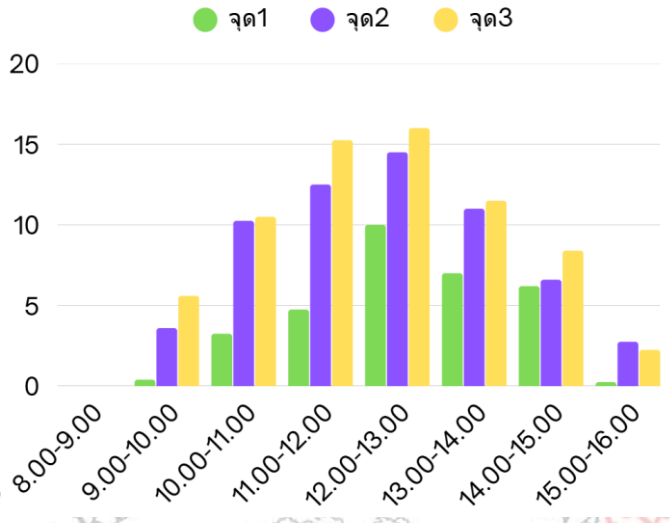


Figure 5 The mean abundance of butterflies at different time intervals in January 2026.

ดัชนีความคล้ายคลึงของผีเสื้อในแต่ละจุดสำรวจของทั้งเดือนธันวาคมและมกราคม

จากการศึกษาดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดผีเสื้อระหว่างเดือนธันวาคมและมกราคม พบว่าค่าดัชนีอยู่ในช่วง 0.61–0.70 โดยจุดที่ 1 มีค่า 0.61 ซึ่งอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อม เช่น อุณหภูมิหรือความชื้น ทำให้ชนิดผีเสื้อบางชนิดลดลงหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ขณะที่จุดที่ 2 มีค่า 0.70 แสดงถึงความคล้ายคลึงค่อนข้างสูง อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในพื้นที่มีความคงที่ เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของผีเสื้ออย่างต่อเนื่อง ส่วนจุดที่ 3 มีค่า 0.64 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง อาจสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรอาหารหรือพืชอาหารบางชนิดในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ภาพรวมมีค่าเท่ากับ 0.66 แสดงให้เห็นว่าชนิดผีเสื้อในทั้งสองช่วงเวลามีความคล้ายคลึงกันในระดับปานกลางถึงสูง โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลจากปัจจัยด้านฤดูกาล แต่สภาพแวดล้อมโดยรวมยังคงมีความคงที่ค่อนข้างสูง จึงทำให้โครงสร้างชนิดของผีเสื้อไม่แตกต่างกันมากระหว่างช่วงเวลา (Table 4)

ในด้านความคล้ายคลึงขององค์ประกอบชนิดพันธุ์ การวิเคราะห์ด้วยดัชนีของโซเรนเซน (Sorensen Similarity Index) พบว่าพื้นที่ศึกษามีค่าความคล้ายคลึงโดยรวมเท่ากับ 0.66 โดยมีชนิดพันธุ์ที่ปรากฏร่วมกันทั้งสองเดือนจำนวน 48 ชนิด เมื่อพิจารณารายจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจที่ 2 มีค่าความคล้ายคลึงสูงที่สุด 0.70 ซึ่งสะท้อนถึงความคงที่ขององค์ประกอบชนิดพันธุ์ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมค่อนข้างคงที่และมีร่มเงา ขณะที่ จุดสำรวจที่ 1 มีค่าความคล้ายคลึงต่ำที่สุด 0.61 ซึ่งอาจเกิดจากการรบกวนของกิจกรรมมนุษย์หรือการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ (Chueamueangphan et al., 2025)

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

Table 4 The results of the similarity index analysis for December 2025 and January 2026.

จุดสำรวจ	จำนวนชนิด ธ.ค.	จำนวนชนิด ม.ค.	ชนิดที่พบร่วมกัน	ดัชนีความคล้ายคลึง
จุดที่ 1	42	37	24	0.61
จุดที่ 2	50	47	34	0.70
จุดที่ 3	54	55	35	0.64
ภาพรวม	73	73	48	0.66

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาความหลากชนิดของผีเสื้อบริเวณโป่งผีเสื้อผาตั้งนาเลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2569 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีความหลากชนิดของผีเสื้อค่อนข้างสูง โดยพบผีเสื้อรวมทั้งสิ้น 1,260 ตัว จำแนกได้ 98 ชนิด จาก 7 วงศ์ ซึ่งวงศ์ที่พบมากที่สุดคือ Nymphalidae รองลงมาคือ Lycaenidae ค่าดัชนีความหลากชนิดอยู่ในระดับสูง 3.62–3.68 และค่าความสม่ำเสมออยู่ในระดับค่อนข้างสูง 0.84–0.86 แสดงให้เห็นว่าชนิดพันธุ์มีการกระจายตัวอย่างสมดุล นอกจากนี้ จุดสำรวจที่ 3 มีความชุกชุมของผีเสื้อสูงที่สุด ซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะพื้นที่เปิดโล่งที่ได้รับแสงแดดอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อพฤติกรรมการดำรงชีวิตของผีเสื้อ ขณะที่ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดพันธุ์ระหว่างสองช่วงเวลาอยู่ที่ 0.66 สะท้อนให้เห็นถึงความใกล้เคียงขององค์ประกอบชนิดพันธุ์ในแต่ละเดือน อีกทั้งยังพบว่าความชุกชุมของผีเสื้อมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของวัน โดยพบมากที่สุดในช่วงเวลา 12.00–13.00 น. สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ที่พบว่าอุณหภูมิอากาศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความชุกชุมของผีเสื้อ $R^2 \approx 0.57$ โดยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงได้ประมาณร้อยละ 57 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของผีเสื้อ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะแสงแดด อุณหภูมิ และช่วงเวลาของวัน มีบทบาทสำคัญต่อความชุกชุมและกิจกรรมของผีเสื้อในพื้นที่ดังกล่าว อีกทั้งผีเสื้อยังสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

Beck, J., E. Mühlenberg and K. Fiedler. 1999. Mud-puddling behavior in tropical butterflies: in search of proteins or minerals? Oecologia 119(1): 140-148.

Bhoye, S.B., Makode, P.M. 2025. The role of butterflies as bioindicators in ecosystem health in fragmented forest and agricultural landscapes. In: *Recent Trends in Science and Technology: Proceedings of NCRTST-2025*. pp. 665–667.

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด

บทความวิจัยสหกิจศึกษา

Chaianunporn, K., Chaianunporn, T. 2019. Effects of habitat types on butterfly communities Lepidoptera Papilionoidea in Chulabhorn Dam, Chaiyaphum Province, Thailand. *Tropical Natural History*, 19(2): 70–87.

Chueamueangphan, P., W. Tasen and S. Duangjai. 2025. Species diversity and richness of butterflies in the Mae Puem National Park, Phayao Province. Thai Journal of Forestry 44(2): 200-211.

Hamon, L.E., Kingsolver, J.G., Moore, K.J., Hurlbert, A.H. 2025. High voltinism, late-emerging butterflies are sensitive to interannual variation in spring temperature in North Carolina. *Environmental Entomology*, 54(1): 77–85.

Hongwiwat, N. 2011. *Beautiful butterflies*. Saengdao Press, Bangkok, Thailand. (in Thai)

Lamie, E., Morton, E.R., Parzer, H.F. 2025. Puddling in butterflies: Current knowledge and new directions. *Annals of the Entomological Society of America*, 118(3): 1–15.

Phlai-ngam, S., Tungpairojwong, N. 2021. Butterfly species diversity in Yakruae and Phromleang streams, Nam Nao National Park, Phetchabun Province. *Agriculture and Technology Journal*, 2(3): 79–94.

Pielou, E.C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*, 13: 131–144.

Shannon, C.E., Weaver, W. 1949. *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press, Urbana, IL, USA.

Sorensen, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, 5(4): 1–34.

Srijan, B. 2023. Application of Geographic Information System for habitat analysis of Burmese Goral (Naemorhedus griseus) in Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai Province. Master's Thesis, Maejo University, Chiang Mai. (in Thai)

Suvarnapak, K. 2013. *Thailand butterfly guide: The most complete photographic identification guide to butterflies*. Sarakadee Press, Bangkok, Thailand. (in Thai)

Tasen, W., Wanthongchai, K., Pinkul, S., Wiwatwitthaya, D. 2007. Species diversity of butterflies in Doi Inthanon National Park, Chiang Mai Province. *Thai Journal of Forestry*, 26(2): 12–27. (in Thai)

Zar, J.H. 2010. *Biostatistical analysis*, 5th ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, USA.

© สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดทำโดยเด็ดขาด