

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยว  
ในอุทยานแห่งชาติแม่ง่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
Tourism Attraction Carrying Capacity Assessment  
in Mae Ngao National Park, Mae Hong Son Province

ชวลิต อภิหิรัญตระกูล<sup>1\*</sup> ต๋อลารพ์ คำโย<sup>2</sup>

Chawalit Aphihirantrakun<sup>1\*</sup> Torlarp Kamyao<sup>2</sup>

Corresponding author's E-mail: tak\_6066@hotmail.com<sup>1</sup>, torlarp66@yahoo.com<sup>2</sup>

(Received: July 6, 2021; Revised: September 13, 2021; Accepted: November 10, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่ง่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการภายในอุทยานแห่งชาติแม่ง่า โดยได้ทำการศึกษา ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา และด้านสังคมจิตวิทยา จากการศึกษ พบว่า ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 94,365 คน/ปี ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 316,629 คน/ปี และจากสถิติจำนวน นักท่องเที่ยว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2563 พบว่าในปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากที่สุดคือ 9,217 คน คิดเป็นร้อยละ 9.77 ของขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ และร้อยละ 2.91 ของขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งมีผลกระทบน้อยหรือจำนวนนักท่องเที่ยวยังต่ำกว่าขีดความสามารถในการรองรับได้ ทั้ง 2 ด้านนี้ สำหรับขีด ความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา พบว่า การปกคลุมของรากไม้ไผ่ล้อยู่ที่ร้อยละ 34.62 ซึ่งระดับความ รุนแรงของรากไม้ไผ่ล้อยู่ในระดับปานกลาง และการ ปกคลุมของพันธุ์พืชได้ทำการศึกษารณนี้ไม่หน้ม พบว่า ปลายสาน (*Eurya acuminata* DC.) มีผลกระทบมาก และกะอวม (*Acronychia pedunculata* (L.) Miq.) มีผลกระทบรุนแรง สำหรับกรณี้กล้าไม้ (Seedling) พบว่า *Litsea* sp. มีผลกระทบมาก และข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.) มีผลกระทบรุนแรง และขีด ความสามารถในการรองรับด้านสังคมจิตวิทยา พบว่า การรับรู้ถึงความรู้สึกแออัดต่อการมาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่ง่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีค่าร้อยละ 14.70 ซึ่งมีผลกระทบอยู่ระดับน้อยหรือจำนวนนักท่องเที่ยวไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับ ได้ด้านสังคมจิตวิทยานี้ด้วย

**คำสำคัญ:** การประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ การท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติแม่ง่า

Abstract

This research aimed to assess the carrying capacity of tourist attractions in Mae Ngao National Park, Mae Hong Son Province. For supporting the number of of tourists who come to use the service within the Mae Ngao National Park. Data collection was conducted by assessing the physical carrying capacity, facility carrying capacity, ecological carrying capacity and social-psychological carrying capacity. From the study, it was found that physical carrying capacity can accommodate 94,365 persons/year. Facility carrying capacity can accommodate 316,629 persons / year. From the statistics of the number of tourists from 2560-2563, it was found that in 2561, the number of tourists was the most at 9,217 persons. Accounted for 9.77 percent of physical carrying capacity. And 2.91% of the facility carrying capacity. Which has little impact or the number of tourists is still lower than the carrying capacity both

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ, แพร่

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาเกษตรป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ, แพร่

<sup>1</sup> Master's Candidate, Forest management, Maejo University Phrae Campus, Phrae

<sup>2</sup> Lecturer, Department of Agroforestry, Maejo University Phrae Campus, Phrae

of two these sides. For bio-physical or ecological carrying capacity found that root cover emerged at 34.62%. This was at a medium level of root exposure severity. The vegetation cover studied from sapling showed that *Eurya acuminata* DC. was highly impacted while *Acronychia pedunculata* (L.) Miq. was impacted at a severe level. In the case of seedling, it was found that *Litsea* sp. was at a high level of impact, and *Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm. was at a severe level of impact. Lastly, the results of social-psychological carrying capacity assessment collected by using questionnaire revealed. That the informants perceived the crowding of tourist visiting at Mae Ngao National Park at a low level (14.70%). The number of tourists does not exceed the social-psychological carrying capacity.

**Keywords:** carrying capacity assessment, tourism, Mae Ngao national park

## ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติกำลังเป็นที่นิยม โดยเฉพาะอุทยานแห่งชาติ จากสถิตินักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติทั่วประเทศ ประจำปี 2562 มีจำนวนนักท่องเที่ยว 20,819,396 คน (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2562) นักท่องเที่ยวที่เข้ามาประกอบกิจกรรมต่างๆ อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่และระบบนิเวศจนทำให้เสื่อมโทรมลงไป ดังนั้น การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ (Carrying Capacity: CC) ก็เพื่อกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวให้เหมาะสมและไม่กระทบกับพื้นที่หรือระบบนิเวศนั้นๆ มากจนเกินไป

อุทยานแห่งชาติแม่เงา มีเนื้อที่ 139,242 ไร่ ประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่ท่องเที่ยวมากมาย โดยในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้ อุทยานแห่งชาติแม่เงายังไม่มีแผนการจัดการพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ (Resource management) และการจัดการจำนวนนักท่องเที่ยว (Visitor management) ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่และระบบนิเวศในอุทยานแห่งชาติแม่เงา การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงา จังหวัดแม่ฮ่องสอน

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยวภายในอุทยานแห่งชาติแม่เงา จังหวัดแม่ฮ่องสอน

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประเภทของการวิจัย

การศึกษาประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงา ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของ Yamane (1973) โดยกำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 90% (ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้คือ 10% หรือ 0.10) ซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 99 คน แต่เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ในช่วงทำการศึกษามีนักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงาน้อยลงทำให้สามารถเก็บแบบสอบถามได้เพียง 41 คน

### 3. เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้ใช้แนวคิดการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ 4 ด้าน ดังนี้

3.1 ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ (Physical Carrying Capacity: PCC) เป็นการพิจารณาพื้นที่การใช้ประโยชน์กิจกรรมนันทนาการปัจจัยชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่การใช้ประโยชน์กิจกรรมนันทนาการ ได้พิจารณาตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ เพื่อหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่พื้นที่สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ (บันลือศักดิ์ วงษ์ภักดี, 2552) ในการศึกษาวิจัยนี้ใช้ตัวชี้วัด 2 ปัจจัย คือ พื้นที่เล่นน้ำ และเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่ามอнокข้าว-คอยปุยหลวง เป็นจุดที่นักท่องเที่ยวให้ความนิยมและมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่มาก ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ในอนาคต

3.2 ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility Carrying Capacity: FCC) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกความสะดวกจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับชีตความสามารถด้านการจัดการ หมายถึง ถนน ที่จอดรถ บ้านพัก เป็นต้น เกี่ยวกับการระบบการจัดการและการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งปกติจะสามารถขยายชีตความสามารถประเภทนี้เพิ่มมากขึ้นได้ แต่ต้องคำนึงถึงชีตความสามารถด้านอื่นๆ เช่น ด้านนิเวศและคุณภาพของประสบการณ์ท่องเที่ยวด้วย (อารีรัตน์ ภาคพิชญเจริญ, 2548) อุทยานแห่งชาติแม่เงาจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาพักค้างแรมระหว่างเดินทางเพื่อจะไปต่อยังแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ในการศึกษาวิจัยนี้ใช้ตัวชี้วัดอยู่ 3 ปัจจัย ได้แก่ ห้องน้ำ-ห้องสุขา ลานจอดรถ และลานกางเต็นท์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการรองรับนักท่องเที่ยว

3.3 ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา (Bio-physical or Ecological Carrying Capacity, ECC) เป็นการประเมินถึงระดับกิจกรรมนันทนาการและการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ที่แหล่งนันทนาการสามารถรองรับได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับทรัพยากรชีวภาพและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ (พิมพัลภัส ชันหลวง, 2545) เป็นการศึกษาถึงความสามารถในการรองรับได้ โดยไม่เกิดอันตรายหรือผลเสียหายถาวรต่อระบบนิเวศนั้นๆ (ดรรชนี เอมพันธุ์, 2546) ในการเดินป่าเพื่อการท่องเที่ยวจะส่งผลกระทบต่อรากไม้และพันธุ์พืชบริเวณริมทางเดิน การศึกษาวิจัยนี้จึงใช้ตัวชี้วัดอยู่ 2 ปัจจัย ได้แก่ การปกคลุมของรากไม้ไผ่ และการปกคลุมของพันธุ์พืช

3.4 ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา (Social-Psychological Carrying Capacity: SPCC) เป็นการมุ่งเน้นการกำหนดการยอมรับได้ของการใช้ประโยชน์ที่มีผลกระทบจากการพบปะผู้คนอื่นๆ ในขณะที่ประกอบกิจกรรม ปริมาณของการพบปะทำให้รู้สึกแออัดหรือไม่ ความแออัด คือ การแสดงถึงการรับรู้หรือความรู้สึกที่มีต่อความหนาแน่นของจำนวนคนต่อพื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่ง (นิอรจิตตรง, 2560) การศึกษานี้ใช้ปัจจัยชี้วัดด้านทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่มีต่ออุทยานแห่งชาติแม่เงา โดยใช้เกณฑ์ด้านความพึงพอใจ ความรู้สึกแออัด และความรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อทำการประเมินจากระดับผลกระทบเป็นร้อยละของจำนวนนักท่องเที่ยวหรือจำนวนแบบสอบถาม

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ (PCC) เป็นการคำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวที่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่นันทนาการนั้นๆ ได้แก่ พื้นที่เล่นน้ำและเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าภายในอุทยานแห่งชาติแม่เงาสามารถหาค่าได้ดังนี้

$$PCC = (A \times Rf) / a$$

A = จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถใช้รองรับกิจกรรมนันทนาการนั้นๆ

a = จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม (ตร.ม./คน)

Rf = จำนวนรอบที่แหล่งท่องเที่ยวสามารถเปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ในเวลาที่กำหนด Rf สามารถคำนวณได้จากจำนวนเวลาที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ (TT) ต่อเวลาที่ต้องใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละครั้ง (Ta) ดังนี้

$$Rf = TT / Ta$$

โดยจำแนกผลกระทบไว้ 3 ระดับ คือ ระดับน้อยมีนักท่องเที่ยวเข้าใช้พื้นที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ระดับปานกลางมีนักท่องเที่ยวเข้าใช้พื้นที่ระหว่างร้อยละ 50-80 และระดับมากมีนักท่องเที่ยวเข้าใช้พื้นที่มากกว่าร้อยละ 80 (Kongkaew, Butrat, Pongsuwan, and Boupech, 2013)

4.2 ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (FCC) คำนวณได้จากรอบการใช้ประโยชน์กับจำนวนหรือขนาดพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ของสิ่งอำนวยความสะดวกนั้นๆ หรือต่อหน่วยชนิดของการใช้ประโยชน์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลห้องน้ำ – ห้องสุขา และพื้นที่ลานจอดรถ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2549) ดังนี้

### 4.2.1 ห้องน้ำ – ห้องสุขา

FCC ห้องสุขา (คน/วัน) = จำนวนรอบการใช้ประโยชน์ (รอบ/วัน) × จำนวนห้องสุขา

### 4.2.2 พื้นที่ลานจอดรถ

FCC พื้นที่ลานจอดรถ (คนต่อวัน) = จำนวนนักท่องเที่ยว (คนต่อรอบ) × จำนวนรอบในการชม (รอบต่อวัน)

สำหรับลานกางเต็นท์ (บันลือศักดิ์ วงษ์ภักดี, 2552) ดังนี้

## 4.2.3 ลานกางเต็นท์

FCC พื้นที่ลานกางเต็นท์ (คนต่อวัน) = [ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.) ÷ ค่ามาตรฐาน 10 ตร.ม./เต็นท์] × 3 คน/เต็นท์

โดยนำ FCC ที่ได้มาคำนวณหาร้อยละของผลกระทบ และจำแนกผลกระทบของ FCC ไว้ 4 ระดับ คือ 1) ระดับมีผลกระทบน้อย มีร้อยละการใช้ประโยชน์น้อยกว่า 50 2) ระดับผลกระทบปานกลาง มีร้อยละการใช้ประโยชน์เท่ากับ 50-80 3) ระดับผลกระทบมากมีร้อยละการใช้ประโยชน์เท่ากับ 81-100 และ 4) ระดับผลกระทบรุนแรงมีร้อยละการใช้ประโยชน์มากกว่า 100 (Kongkaew et al., 2013)

4.3 ซีดความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา (ECC) ในการศึกษาวิจัยนี้มีปัจจัยชี้วัด 2 ปัจจัย คือ

4.3.1 การปกคลุมของรากไม้ไผ่ (% RtExp) ทำการศึกษาในเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว- ดอยปู่หลวง โดยการสุ่มวางแปลงโดยใช้ตาข่ายลวด ขนาด 50 x 50 ซม. (400 ช่อง ขนาดช่องละ 2.5 x 2.5 ซม.) โดยทำการวางแปลงห่างกัน 250 ม. และคำนวณร้อยละการปกคลุมของรากไม้ไผ่ (% RtExp) แต่ละช่วง 250 ม. ที่สุ่มตัวอย่าง (หิรัญ หิรัญรัตนพงศ์ และคณะ, 2560) โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังสมการ (Bateson and Hui, 1992) ดังนี้

$$\% \text{ RtExp} = \left( \frac{\text{พื้นที่รากไม้} / \text{พื้นที่ทางเดิน}}{\text{พื้นที่ทางเดิน}} \right) \times 100$$

$$= \frac{\text{AvgRtWd} \times \text{NetWd} \times \text{NoRtMet}}{\text{NoTrailMet} \times \text{MetArea}} \times 100$$

โดยที่ % RtExp คือ ร้อยละการปกคลุมของรากไม้ไผ่

AvgRtWd คือ ขนาดของรากไม้เฉลี่ย

NetWd คือ ความกว้างของตาข่ายลวดแต่ละช่อง (0.025 ม.)

NoRtMet คือ จำนวนช่องตาข่ายที่พบรากไม้ (ตร.ม.)

NoTrailMet คือ จำนวนช่องของตาข่ายทั้งหมดเท่ากับ (จำนวนแปลง x 400 ช่อง)

MetArea คือ พื้นที่ของตาข่ายแต่ละช่อง (0.025 x 0.025 ตร.ม.)

โดยจำแนกผลกระทบไว้ 3 ระดับ คือ 1) ระดับมีผลกระทบน้อยถึงไม่มีผลกระทบมีร้อยละการปกคลุมของ

รากไม้ไผ่น้อยกว่าร้อยละ 25 2) ระดับผลกระทบปานกลางมีร้อยละการปกคลุมของรากไม้ไผ่ เท่ากับร้อยละ 25-50 3) ระดับผลกระทบรุนแรง มีร้อยละการปกคลุมของรากไม้ไผ่มากกว่าร้อยละ 50 (หิรัญ หิรัญรัตนพงศ์ และคณะ, 2560)

4.3.2 การปกคลุมของพันธุ์พืช โดยการวางแปลงขนาด 4x4 ม. สำหรับไม้หนุ่ม (Sapling) ที่มีความโตเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงระดับอก (130 ซม.) (Diameter at Breast Height: DBH.) น้อยกว่า 4.5 ซม. ความสูง 130 ซม. ขึ้นไป วางแปลงตัวอย่างขนาด 1 x 1 ม. สำหรับกล้าไม้ (Seedling) ที่มีความสูงน้อยกว่า 130 ซม. จำนวนอย่างละ 6 จุด โดยจำแนกเป็นแปลงที่อยู่บริเวณริมเส้นทางจำนวน 3 แปลงต่อจุด และแปลงป่าธรรมชาติที่อยู่ห่างจากเส้นทางเดินเข้าไปประมาณ 10 ม. จำนวน 3 แปลงต่อจุด เพื่อศึกษา ติดตามการเปลี่ยนแปลงของค่าความสำคัญของพันธุ์พืช (เฉพาะค่ารวมของค่าความถี่สัมพัทธ์และความหนาแน่นสัมพัทธ์) ของแต่ละชนิด เพื่อใช้ตัวชี้วัดผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อชนิดนั้นๆ โดยจำแนกผลกระทบเป็น 4 ระดับ คือ 1) ผลกระทบน้อย ระดับผลกระทบน้อยกว่า ร้อยละ 25 2) ผลกระทบปานกลาง ระดับผลกระทบอยู่ระหว่างร้อยละ 25-50 3) ผลกระทบมาก ระดับผลกระทบอยู่ระหว่างร้อยละ 51-80 และ 4) ผลกระทบรุนแรง ระดับผลกระทบมากกว่า ร้อยละ 80 (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2549)

4.4 ซีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา (SPCC) ทำการศึกษาว่า นักท่องเที่ยวมีรู้สึกอึดอัดหรือแออัดมากน้อยเพียงใด รวมถึงด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยว โดยใช้แบบสอบถามกับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงาโดยให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงาทำแบบสอบถามถึงระดับการรับรู้ความรู้สึกพึงพอใจ อึดอัด/แออัดมากน้อยเพียงใด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ผลกระทบน้อย ระดับผลกระทบน้อยกว่าร้อยละ 20 ผลกระทบปานกลาง คือ ผลกระทบน้อย ระดับผลกระทบระหว่างร้อยละ 20 - 50 และ ผลกระทบมาก ระดับผลกระทบมากกว่าร้อยละ 50 และกำหนดให้ระดับความพึงพอใจที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวน้อยมีจำนวนนักท่องเที่ยว หรือประชาชนในพื้นที่รู้สึกพึงพอใจน้อยกว่าร้อยละ 50 ของแบบสอบถามจัดว่าเกินขีดความสามารถในการรองรับได้ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2549)

## ผลการวิจัย

โดยแต่ละปีอุทยานแห่งชาติแม่เงา เปิดให้มีการท่องเที่ยวตั้งแต่ 1 ตุลาคม – 31 พฤษภาคม (8 เดือน) และนักท่องเที่ยวจะนิยมมาใช้บริการในช่วงวันหยุด (ใน 8 เดือน มีวันหยุด 81 วัน) ผลการวิจัยมีดังนี้

### 1. ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ

ทำการศึกษาวิจัยใน 2 ปีวิจัย คือ

1.1 PCC พื้นที่เล่นน้ำน้ำเงา พื้นที่เล่นน้ำจำนวน 1,250 ตารางเมตร (16 ตร.ม./คน) ในช่วงของการศึกษาคั้งนี้ นักท่องเที่ยวใช้เวลาเล่นน้ำเฉลี่ย 45 นาที/รอบ และเวลาให้บริการ 08.30 – 16.30 น. ดังนั้น นักท่องเที่ยวจะเล่นน้ำได้ 11 รอบ/วัน (79 คน/รอบ) จะได้ PCC พื้นที่เล่นน้ำ น้ำเงา จำนวน 869 คน/วัน (70,389 คน/ปี)

1.2 PCC เส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง มีทางเดินกว้างเฉลี่ย 0.62 ม. ระยะทาง 26.3 กม. ใช้เวลาในการเดิน 3 วันๆ ละ 6 ชม. รวม 18 ชม. โดยเทียบกับค่ามาตรฐานของเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีค่าเท่ากับ 15 คน/เส้นทาง 1 กม. และเส้นทางเดินป่านี้ใช้เวลาเฉลี่ย 1,080 นาที/รอบ ดังนั้น จำนวนรอบ คือ 0.75 รอบ/วัน จะได้ PCC เส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง จำนวน 296 คน/วัน (23,976 คน/ปี)

สรุปได้ว่า ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ ของอุทยานแห่งชาติแม่เงา สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 94,365 คน/ปี

### 2. ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อม

ทำการศึกษาวิจัยใน 3 ปีวิจัย คือ

2.1 FCC ห้องน้ำ-ห้องสุขา มีค่าเฉลี่ยการใช้ห้องน้ำ-ห้องสุขา 15 นาที/รอบ และเวลาให้บริการ 08.30 - 16.30 น. ดังนั้น จะมีการใช้ทั้งสิ้น 36 รอบ/วัน ผลการศึกษา 6 จุด ดังนี้ 1) จุดน้ำสองสีมี 3 ห้อง FCC เท่ากับ 108 คน/วัน (8,748 คน/ปี) 2) จุดสบงามี 2 ห้อง FCC เท่ากับ 72 คน/วัน (5,832 คน/ปี) 3) จุดด่านตรวจมี 2 ห้อง FCC เท่ากับ 72 คน/วัน (5,832 คน/ปี) 4) จุดที่ทำการมี 2 ห้อง FCC เท่ากับ 72 คน/วัน (5,832 คน/ปี) 5) จุดศูนย์กู้ภัยมี 1 ห้อง FCC เท่ากับ 36 คน/วัน (2,916 คน/ปี) และ 6) จุดน้ำงามมีห้องสุขาชาย 3 ห้อง FCC เท่ากับ 108 คน/วัน (8,748 คน/ปี) ห้องอาบน้ำชาย 2 ห้อง

FCC เท่ากับ 72 คน/วัน (5,832 คน/ปี) ห้องสุขาหญิง 3 ห้อง FCC เท่ากับ 108 คน/วัน (8,748 คน/ปี) ห้องอาบน้ำหญิง 2 ห้อง FCC เท่ากับ 72 คน/วัน (5,832 คน/ปี) จะได้ FCC ห้องน้ำ - ห้องสุขา จำนวน 58,320 คน/ปี

2.2 FCC ลานจอดรถ งานวิจัยนี้ค่าเฉลี่ยการใช้ลานจอดรถตลอด 24 ชั่วโมง เท่ากับ 3 รอบ/วัน รถยนต์ส่วนบุคคล 4 ที่นั่ง ขนาดพื้นที่จอดรถ 12 ตร.ม./คัน และขนาดพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ 2.40 ตร.ม./คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41, 2537) ผลการศึกษา 3 จุด ดังนี้ 1) จุดน้ำสองสี FCC เท่ากับ 390 คน/วัน (31,590 คน/ปี) 2) จุดที่ทำการ FCC เท่ากับ 72 คน/วัน (5,832 คน/ปี) และ 3) จุดน้ำเงา FCC เท่ากับ 582 คน/วัน (47,142 คน/ปี) จะได้ FCC ลานจอดรถ 84,864 คน/ปี

2.3 FCC ลานกางเต็นท์ ใช้เกณฑ์มาตรฐานพื้นที่กางเต็นท์ 10 ตร.ม./เต็นท์ 3 คน ผลการศึกษา 4 จุด ดังนี้ 1) จุดน้ำงาม มีขนาดพื้นที่ 3,200 ตร.ม. จะมี FCC เท่ากับ 960 คน/วัน (77,760 คน/ปี) 2) จุดน้ำสองสี มีขนาดพื้นที่ 1,500 ตร.ม. จะมี FCC เท่ากับ 450 คน/วัน (36,450 คน/ปี) 3) จุดม่อนกองข้าว มีขนาดพื้นที่ 1,600 ตร.ม. จะมี FCC เท่ากับ 480 คน/วัน (38,880 คน/ปี) และ 4) จุดดอยปู่หลวง มีขนาดพื้นที่ 850 ตร.ม. จะมี FCC เท่ากับ 255 คน/วัน (20,655 คน/ปี) ดังนั้น ลานกางเต็นท์รองรับนักท่องเที่ยวได้ 173,745 คน/ปี

สรุปได้ว่า ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อมของอุทยานแห่งชาติแม่เงา สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ทั้งสิ้น 316,629 คน/ปี

### 3. ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา

ทำการศึกษาวิจัยใน 2 ปีวิจัย คือ

3.1 การปกคลุมของรากไม้ไผ่ ผลการศึกษาเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง ได้วางแผนทั้งสิ้น 106 แปลงๆ ละ 400 ช่อง (42,400 ช่อง) พบรากไม้ไผ่ จำนวน 12,654 ช่อง โดยรากไม้มีขนาดเฉลี่ย 0.029 ม. และสามารถคำนวณร้อยละการปกคลุมของรากไม้ไผ่ในเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง ร้อยละ 34.62

## 3.2 การปกคลุมของพันธุ์พืช รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** ค่าความสำคัญทางนิเวศ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ และค่าความสำคัญของพันธุ์ไม้ ของไม้หนุ่ม บริเวณริมทางเดินและป่าธรรมชาติ (ลึก 10 ม.) ในเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-คอยบุยหลวง

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD)		ความถี่สัมพัทธ์ (RF)		ค่าความสำคัญของพันธุ์ไม้ (100%)	
		ริมทาง	ลึก 10 ม.	ริมทาง	ลึก 10 ม.	ริมทาง	ลึก 10 ม.
1	ก้างปลา	19.35	4	13.33	5.26	16.34	4.63
2	หัสคุณ	19.35	4	13.33	5.26	16.34	4.63
3	ปลายसान	14.52	2	3.33	2.63	8.93	2.32
4	เอนอ้า	6.45	2	10	2.63	8.23	2.32
5	ค่างคว	8.06	2	6.67	2.63	7.37	2.32
6	เกิดขาว	4.84	4	6.67	2.63	5.76	3.32
7	ปอแต่บ	3.23	-	6.67	-	4.95	-
8	แหลบูก	3.23	10	6.67	7.89	4.95	8.95
9	ก้อสร้อย	3.23	-	6.67	-	4.95	-
10	พะวา	3.23	-	3.33	-	3.28	-
11	ข้าวสารป่า	3.23	18	3.33	10.53	3.28	14.27
12	กะอวม	3.23	-	3.33	-	3.28	-
13	พนมสวรรค์	1.61	2	3.33	2.63	2.47	2.32
14	มันปู	1.61	14	3.33	13.16	2.47	13.58
15	พญารากดำ	1.61	-	3.33	-	2.47	-
16	เหมือดคนดง	1.61	2	3.33	2.63	2.47	2.32
17	คอไก่	1.61	-	3.33	-	2.47	-
18	สุรามะริด	-	6	-	7.89	-	6.95
19	หว่าเขา	-	6	-	7.89	-	6.95
20	กล้วยฤาษี	-	6	-	5.26	-	5.63
21	ก้อลิ้ม	-	12	-	10.53	-	11.27
22	ทะไล้	-	4	-	5.26	-	4.63
23	<i>Ficus</i> sp.	-	4	-	5.26	-	4.63

หมายเหตุ: - ไม่พบชนิดนี้ในแปลงตัวอย่าง

จากตารางที่ 1 พบไม้หนุ่มในพื้นที่ริมทางเดิน 17 ชนิด ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์สูงสุดเท่ากัน คือ ก้างปลา (*Phyllanthus reticulatus* Poir) และหัสคุณ (*Micromelum minutum* Wight & Arn.) มีค่า 19.35% รองลงมา คือ ปลายसान (*Eurya acuminata* DC.) มีค่า 14.52% ส่วนค่าความถี่สัมพัทธ์พบว่า ก้างปลา (*Phyllanthus reticulatus* Poir) และหัสคุณ (*Micromelum minutum* Wight & Arn.) ยังคงมีค่าสูงสุดเท่ากันที่ 13.33% รองลงมาคือ เอนอ้า (*Osbeckia stellata* Ham.) มีค่า 10% และผลการสำรวจไม้หนุ่มในแปลงลึก 10 ม. หรือป่าธรรมชาติ พบ 17 ชนิด พบว่า ชนิดที่มีค่า

ความหนาแน่นสัมพัทธ์สูงสุด คือ ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb.ex Sm.) มีค่า 18% รองลงมาคือ มันปู (*Glochidion littorale* Blume Baill.) มีค่า 14% และก้อลิ้ม (*Castanopsis indica* (Roxb. ex Lindl.) A. DC.) มีค่า 12% สำหรับค่าความถี่สัมพัทธ์ นั้น พบว่า มันปู (*Glochidion littorale* Blume Baill.) มีค่ามากที่สุดที่ 13.16% รองลงมาเป็น ก้อลิ้ม (*Castanopsis indica* (Roxb. ex Lindl.) A. DC.) และข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.) มีค่าเท่ากันที่ 10.53%

**ตารางที่ 2** ค่าความสำคัญทางนิเวศ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ และค่าความสำคัญของพันธุ์ไม้ ของกล้าไม้บริเวณริมทางเดินและป่าธรรมชาติ (ลึก 10 ม.) ในเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-คอยบุญหลวง

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD)		ความถี่สัมพัทธ์ (RF)		ค่าความสำคัญของพันธุ์ไม้ (100%)	
		ริมทาง	ลึก 10 ม.	ริมทาง	ลึก 10 ม.	ริมทาง	ลึก 10 ม.
1	<i>Litsea</i> sp.	20.51	5.66	14.29	10.53	17.40	8.10
2	ข้าวสารป่า	15.28	-	14.29	-	14.84	-
3	กระพี้จั่น	15.28	-	7.14	-	11.26	-
4	ค่างคาว	5.13	-	7.14	-	6.14	-
5	بيب	5.13	1.89	7.14	5.26	6.14	3.58
6	ก้อเด็ย	5.13	11.32	7.14	10.53	6.14	10.93
7	หัสคูล	5.13	3.77	3.57	3.57	4.35	3.67
8	ชมพู่ป่า	2.56	-	3.57	-	3.07	-
9	คอไก่	2.56	-	3.57	-	3.07	-
10	<i>Ficus</i> sp.	2.56	-	3.57	-	3.07	-
11	<i>Euphoebia</i> sp.	2.56	-	3.57	-	3.07	-
12	ดีหมี	2.56	-	3.57	-	3.07	-
13	ประดู่ขาว	2.56	-	3.57	-	3.07	-
14	ก้อเม่น	2.56	1.89	3.57	3.57	3.07	2.73
15	มะขามแป	2.56	-	3.57	-	3.07	-
16	ปลายสาน	2.56	-	3.57	-	3.07	-
17	แข่งกวาง	2.56	1.89	3.57	5.26	3.07	3.58
18	เอนอ้า	2.56	10.53	3.57	5.26	3.07	7.90
19	ปอแต๊บ	-	35.85	-	15.79	-	25.82
20	กอมขม	-	7.55	-	10.53	-	9.04
21	เหมือดคณดง	-	3.77	-	10.53	-	7.15
22	แหลนุก	-	1.89	-	5.26	-	3.58
23	ก้อลิม	-	1.89	-	5.26	-	3.58

หมายเหตุ: - ไม่พบชนิดนี้ในแปลงตัวอย่าง

จากตารางที่ 2 กล้าไม้ในพื้นที่ริมทางเดินพบ 18 ชนิด มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์สูงสุด คือ *Litsea* sp. มีค่า 20.51% รองลงมาคือ ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.) และกระพี้จั่น (*Millettia brandisiana* Kurz.) มีค่าเท่ากับ 15.38% ส่วนค่าความถี่สัมพัทธ์สูงสุดพบว่า *Litsea* sp. และข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.) มีค่าสูงสุดเท่ากันที่ 14.29% สำหรับในแปลงป่าธรรมชาติมี 11 ชนิด พบว่า ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์สูงสุด คือ ปอแต๊บ

(*Macaranga kurzii* (Kuntze.) Pax & K. Hoffm.) มีค่า 35.85% รองลงมาเป็นก้อเด็ย (*Castanopsis acuminatissima* (Blume)) มีค่า 11.32% และเอนอ้า (*Osbeckia stellata* Ham.) มีค่า 10.53% ส่วนค่าความถี่สัมพัทธ์สูงสุด คือ ปอแต๊บ (*Macaranga kurzii* (Kuntze.) Pax & K. Hoffm.) มีค่า 15.79% *Litsea* sp. ก้อเด็ย (*Castanopsis acuminatissima* (Blume)) กอมขม (*Picrasma javanica* Blume) และเหมือดคณดง (*Helicia formosa* Hemsl.) มีค่าเท่ากับ 10.53%

## 4. ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา

ตารางที่ 3 ระดับการรับรู้ของนักท่องเที่ยวต่อแหล่งท่องเที่ยวและการให้บริการ ภายในอุทยานแห่งชาติแม่เงา

รายการ	ระดับการรับรู้ (ร้อยละ)				
	พึงพอใจมากที่สุด / ไม่รู้สึก 애อัด	พึงพอใจมาก / แออัดน้อย	พึงพอใจปานกลาง / แออัด	พึงพอใจน้อย / แออัดมาก	พึงพอใจน้อยมาก / แออัดมากที่สุด
1. สถานที่และแหล่งท่องเที่ยว	73.37	15.22	11.41	-	-
2. ความสะอาดของอาคารสถานที่ ห้องน้ำ-ห้องสุขาและแหล่งท่องเที่ยว	73.37	17.39	8.15	1.09	-
3. บรรยากาศที่ดีเหมาะกับการพักผ่อนหย่อนใจ	76.50	15.30	6.56	1.09	0.55
4. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเมื่ออยู่ในสถานที่แห่งนี้	71.82	17.68	8.29	2.21	-
5. อุปกรณ์ในการกู้ภัยทำให้ท่านรู้สึกมั่นใจในความปลอดภัย	69.83	20.11	6.70	3.35	-
6. เจ้าหน้าที่ชุดกู้ภัยมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน	51.14	43.18	5.11	-	0.57
7. ท่านพึงพอใจในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้	44.12	42.35	12.35	1.18	-
8. ท่านได้รับความสุขเมื่อได้มาท่องเที่ยวในที่แห่งนี้	37.04	46.91	12.96	2.47	0.62
9. ในสายตาของท่านสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนี้มีคุณค่าและได้รับความนิยม	29.13	34.95	14.56	1.94	19.42
10. การมาท่องเที่ยวในครั้งนี้ตอบสนองความต้องการของท่าน	33.65	34.62	11.54	-	20.19
11. การมาท่องเที่ยวในครั้งนี้เป็นการตัดสินใจที่ถูกต้องของท่าน	32.71	37.38	11.21	-	18.69
12. ความประทับใจในประสบการณ์การมาท่องเที่ยวในครั้งนี้	56.18	35.96	6.74	1.12	-
13. เจ้าหน้าที่มีความพร้อมต่อการให้บริการ	67.93	26.09	4.89	1.09	-
14. เจ้าหน้าที่มีความเป็นมิตรไมตรีในการให้บริการ	57.80	30.06	8.67	3.47	-
15. เจ้าหน้าที่มีความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือได้ทันที เมื่อมีปัญหา	86.39	6.28	6.28	1.05	-
16. เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ/ข้อมูลทั้งด้านการท่องเที่ยวและการเดินทาง	73.77	19.67	3.28	3.28	-
17. เจ้าหน้าที่มีความรู้และทักษะในการให้บริการ ทำให้ท่านรู้สึกมั่นใจ	69.83	24.58	1.68	3.35	0.56
18. ท่านได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ทันทีที่ร้องขอ	58.99	33.71	5.06	2.25	-
19. คุณภาพการบริการของเจ้าหน้าที่ทำให้ท่านเกิดความพึงพอใจ	44.38	37.87	17.75	-	-
20. ที่พักมีความเพียงพอต่อการให้บริการ	11.70	16.37	14.04	23.39	1.17
21. ลานกางเต็นท์มีความเพียงพอต่อการให้บริการ	53.98	38.64	5.11	2.27	0.00
22. ร้านอาหาร/ขายของที่ระลึกมีเพียงพอต่อการให้บริการ	-	-	-	56.14	43.86
23. ประสบการณ์การมาท่องเที่ยวในครั้งนี้มากกว่าที่คาดหวังไว้	86.84	8.42	3.16	1.05	0.53
24. บริเวณลานจอดรถมีความเพียงพอ	81.08	12.97	3.24	2.16	0.54
25. จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการในวันนี้มีความเหมาะสมกับสถานที่	88.07	4.55	3.41	1.14	2.84
26. ห้องน้ำห้องสุขามีความสะอาดและมีจำนวนเพียงพอต่อการให้บริการ	90.45	8.04	1.51	-	-
27. ท่านจะกลับมาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงานี้อีกในอนาคต	79.79	12.77	6.38	1.06	-
28. ท่านรู้สึกสนุกสนานต่อการมาท่องเที่ยวในครั้งนี้	89.95	4.23	1.59	4.23	-
29. โดยรวมแล้วท่านมีความพึงพอใจในการท่องเที่ยวในครั้งนี้	53.67	38.42	6.78	1.13	-
30. โดยรวมแล้วท่านมีความรู้สึกอย่างไรในสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนี้	90.45	8.04	1.51	-	-
ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	61.13	23.06	7.00	4.05	3.65

หมายเหตุ: - ไม่มีระดับการรับรู้

จากตารางที่ 3 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีความรู้สึกพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 90.45 พึงพอใจในห้องน้ำห้องสุขามีความสะอาดและมีจำนวนเพียงพอต่อการให้บริการ สำหรับความพึงพอใจน้อยร้อยละ 56.14 ความพึงพอใจน้อยมากถึงร้อยละ 43.86 ในร้านอาหาร/ชายของที่ระลึกมีเพียงพอต่อการให้บริการ ซึ่งร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 61.13 พึงพอใจมาก ร้อยละ 23.06 และพึงพอใจปานกลางหรือเริ่มรู้สึกแอดไปจนถึงพึงพอใจน้อยมากหรือรู้สึกแอดมากที่สุดรวมร้อยละ 14.70

### อภิปรายผล

ในการศึกษาถึงขีดความสามารถรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงา จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยทำการศึกษา 4 ด้าน ดังนี้

#### 1. ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ

ตารางที่ 4 ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ (PCC) ของอุทยานแห่งชาติแม่เงา

ปี พ.ศ.	ค่า PCC (ค่า PAOT)	ระดับการให้บริการ (คน, PAOT)	ค่าร้อยละที่เป็นสัดส่วนกับขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ (PCC (%))		
			< 50% ผลกระทบน้อย	50 - 80% ผลกระทบปานกลาง	> 80% ผลกระทบมาก
2560		5,427	5.75		
2561		9,217	9.77		
2562		6,411	6.79		
2563		4,033	4.27		
PCC รวม	94,365		< 47,183	47,183 - 75,492	> 75,492

#### 3. ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา (ECC) ของอุทยานแห่งชาติแม่เงา

ระดับผลกระทบและขีดความสามารถในการรองรับได้	ค่ามาตรฐาน	ค่าร้อยละที่เป็นสัดส่วนกับขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา (ECC (%))							
		ไม้หนุ่ม (Sapling)				กล้าไม้ (Seedling)			
		เหมีอดคนดง	เกิดขาว	ปลายสาน	กะอวม	หัสคุด	ปีบ	<i>Litsea sp.</i>	ข้าวสารป่า
ผลกระทบน้อย	< 25 %	6.08				15.63			
ผลกระทบปานกลาง	25-50 %		42.40				41.73		
ผลกระทบมาก	51-80 %			74.06				53.48	
ผลกระทบรุนแรง	> 80 %				100				100

จากตารางที่ 4 นักท่องเที่ยวมากที่สุดในปี 2561 จำนวน 9,217 คน คิดเป็นร้อยละ 9.77 ของค่า PCC ซึ่งมีผลกระทบน้อยหรือนักท่องเที่ยวไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ

### 2. ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5 ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อม (FCC) ของอุทยานแห่งชาติแม่เงา

ปี พ.ศ.	ค่า FCC (ค่า PAOT)	ระดับการให้บริการ (คน, PAOT)	ค่าร้อยละที่เป็นสัดส่วนกับขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อม (FCC (%))			
			< 50% ผลกระทบน้อย	50-80% ผลกระทบปานกลาง	81-100% ผลกระทบมาก	> 100% ผลกระทบรุนแรง
2560		5,427	1.71			
2561		9,217	2.91			
2562		6,411	2.02			
2563		4,033	1.27			
FCC รวม	316,629		< 158,315	158,315 - 253,304	253,304 - 316,629	> 316,629

จากตารางที่ 5 นักท่องเที่ยวมากที่สุดในปี 2561 จำนวน 9,217 คน คิดเป็นร้อยละ 2.91 ของค่า FCC ซึ่งมีผลกระทบน้อย หรือนักท่องเที่ยวไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อม

จากตารางที่ 6 ร้อยละการปกคลุมของรากไม้ไผ่ในเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง อยู่ที่ร้อยละ 34.62 ซึ่งมีผลกระทบปานกลาง และปัจจัยการปกคลุมของพันธุ์พืชที่ได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยว กรณีไม้หนุ่ม พบว่า ปลายสาน (*Eurya acuminata* DC.) มีค่าร้อยละ 74.06 ได้รับผลกระทบมาก และกะอวม (*Acronychia pedunculata* (L.) Miq.) มีค่าร้อยละ 100 ได้รับผลกระทบรุนแรง สำหรับกรณีกล้วยไม้ พบว่า *Litsea* sp. มีค่าร้อยละ 53.48

ได้รับผลกระทบมากและข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.) มีค่าร้อยละ 100 ได้รับผลกระทบระดับรุนแรง ดังนั้น ชีตความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา มีผลกระทบต่อพันธุ์ไม้บางชนิดอยู่ในระดับมาก บางชนิดอยู่ในรุนแรง จะต้องมีการควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวหรือลดจำนวนรอบในการเดินเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบนิเวศในพื้นที่ต่อไป

#### 4. ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา

ตารางที่ 7 ผลการประเมินชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา (SPCC) ของอุทยานแห่งชาติแม่เงา

รายการ	ร้อยละ	ค่าร้อยละที่เป็นสัดส่วนกับชีตความสามารถในการรองรับด้านสังคมจิตวิทยา (SPCC(%))		
		< 20 %	20-50 %	> 50 %
การรับรู้ความพึงพอใจหรือรู้สึกแออัดของนักท่องเที่ยวต่ออุทยานแห่งชาติแม่เงา	14.70	✓		

จากตารางที่ 7 การรับรู้ความพึงพอใจหรือรู้สึกแออัดของนักท่องเที่ยวต่ออุทยานแห่งชาติแม่เงา คิดเป็นร้อยละ 14.70 ซึ่งอยู่ในผลกระทบน้อย เนื่องจากสถานที่ท่องเที่ยวมีความสวยงามและเงียบสงบ สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวได้ และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ทราบถึงความพร้อมของสถานที่ ทำให้ภาพรวมชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยาอยู่ในระดับที่ต่ำ หมายความว่า ปริมาณนักท่องเที่ยวยังไม่เกินชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา

(*Acronychia pedunculata* (L.) Miq.) มีผลกระทบรุนแรงสำหรับกรณีกล้วยไม้ (*Litsea* sp.) มีผลกระทบมาก และข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.) มีผลกระทบรุนแรง และชีตความสามารถในการรองรับด้านสังคมจิตวิทยา พบว่า การรับรู้ถึงความรู้สึกแออัดต่อการมาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแม่เงา จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีค่าร้อยละ 14.70 ซึ่งมีผลกระทบอยู่ระดับน้อยหรือจำนวนนักท่องเที่ยวไม่เกินชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสังคมจิตวิทยา

#### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพอยู่ที่ 94,365 คนปี ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านสิ่งแวดล้อมความสะอาดอยู่ที่ 316,929 คนปี ซึ่งมีผลกระทบน้อยหรือจำนวนนักท่องเที่ยวยังต่ำกว่าชีตความสามารถในการรองรับได้ ทั้ง 2 ด้านนี้ สำหรับชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา พบว่า การปกคลุมของรากไม้ไผ่อยู่ที่ร้อยละ 34.62 ซึ่งระดับความรุนแรงของรากไม้ไผ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งระดับความรุนแรงของรากไม้ไผ่อยู่ในระดับปานกลาง และการปกคลุมของพันธุ์พืชได้ทำการศึกษากกรณีไม้หนุ่ม พบว่า ปลายสาน (*Eurya acuminata* DC.) มีผลกระทบมาก และกะอวม

#### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ชีตความสามารถในการรองรับได้ด้านชีวภาพหรือนิเวศวิทยา มีผลกระทบต่อพันธุ์ไม้บางชนิดอยู่ในระดับมาก บางชนิดอยู่ในระดับรุนแรง ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางให้มีการควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยว โดยลดจำนวนนักท่องเที่ยวหรือลดจำนวนรอบในการเดินเส้นทางท่องเที่ยวเดินป่าม่อนกองข้าว-ดอยปู่หลวง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบนิเวศในพื้นที่ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2549). รายงานฉบับสุดท้าย โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเอราวัณ จังหวัดกาญจนบุรี. สืบค้นจาก <http://park.dnp.go.th/file/ขีดความสามารถ%20ช.เอราวัณ.pdf>.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2562). สถิตินักท่องเที่ยว ปี 2560 – 2563. สืบค้นจาก <http://portal.dnp.go.th/Content/rescue?contentId=17712>.
- ดร.ชนัน เอมพันธุ์. (2546). หลักนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ. เอกสารประกอบการสอนวิชา 308511. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นินอ จิตรจง. (2560). การประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติเขาสก (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- บรรลือศักดิ์ วงษ์ภักดี. (2552). ขีดความสามารถในการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พิมพ์ลภัส ชันหลวง. (2545). ผลกระทบทางจิตวิทยาและการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับทางจิตวิทยาของแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- หิรัญ หิรัญรัตน์พงศ, เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์, จิรัชยา ชานาญไพร และปิยนาท ชุนศรี. (2560). การประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ (ส่วนรอยพระพุทธรูปบาทพลวง). *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา* 22(3). 557-568. สืบค้นจาก <http://ojslib3.buu.in.th/index.php/science/issue/view/620>
- อารีรัตน์ ภาคพิชญเจริญ. (2548). ขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชน กรณีศึกษาหมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านทรงไทย จังหวัดสมุทรสงคราม (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Bateson, J. and Hui, M. (1992). The Ecological Validity of Photographic Slides and Videotapes in Simulating the Service Setting. *Journal of Consumer Research*, 19, 271-281.
- Kongkaew, C., Butrat, P., Pongsuwan, N., and Boupech, P. (2013). Carrying Capacity and Tourism Management Measures for Shallow Reef at Khai Nok Island, PhangNga Province. *Environment and Natural Resources Journal*, 11(1), 70-87. Retrieved from <https://www.thaiscience.info/Journals/Article/ENRJ/10892145.pdf>
- Yamane, T. (1973). *Statistics, An Introductory Analysis*, (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Harper and Row.