

## การกำหนดขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับ การใช้ประโยชน์พระพุทธรูปหลวงพ่ออุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรี

ไพลิน มั่งเกร็ด<sup>1\*</sup>, ดร.ชนิ เอมพันธ์<sup>2</sup> และ สมนิมิตร พุกงาม<sup>2</sup>

<sup>1</sup> โครงการปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม ภาคพิเศษ

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>2</sup> ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*ผู้รับผิดชอบบทความ: dissysong@gmail.com

### บทคัดย่อ

การศึกษาขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์บริเวณพระพุทธรูปหลวงพ่ออุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก และเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถทางด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการที่เหมาะสม โดยศึกษาพื้นที่การใช้ประโยชน์หลักบนพระพุทธรูปหลวงพ่อ ได้แก่ ลานพระสิวลี และลานพระพุทธรูป รวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจขนาดพื้นที่ จำนวนห้องสุขาและลักษณะการประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวเพื่อนำไปคำนวณหาขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก

การศึกษาพบว่า ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพบริเวณลานพระสิวลีและลานพระพุทธรูป มีค่าขีดความสามารถสูงสุดรองรับได้ 367 และ 280 คน/ช่วงเวลาเดียวกัน หรือ 1,101 และ 560 คน/ชั่วโมง สามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวในภาพรวมของทั้งสองพื้นที่คือ 1,661 คน/ชั่วโมง ในขณะที่ห้องสุขาตามจุดต่างๆ รองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง ดังนั้น ขีดความสามารถสูงสุดของพระพุทธรูปหลวงพ่อเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านกายภาพคือขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกหลักคือห้องสุขา สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง โดยมีจำนวนห้องสุขาเป็นปัจจัยจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่รองรับได้ การใช้ประโยชน์ปัจจุบันพบว่าเกินขีดความสามารถในการรองรับในช่วงเวลาระหว่าง 06:00-09:00 น. อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญูควรมีกลไกบริหารจัดการเพื่อควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวให้เป็นไปตามขีดความสามารถรองรับที่กำหนดและติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการกำหนดขีดความสามารถรองรับการใช้ประโยชน์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

**คำสำคัญ :** ขีดความสามารถด้านกายภาพ, พระพุทธรูปหลวงพ่อ, สิ่งอำนวยความสะดวก, อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู

## Physical and Facility Carrying Capacity Determination at Phra Phutthabat Phluang in Khao Khitchakut National Park , Chanthaburi Province

Pailin Mengkret<sup>1\*</sup> , Dachanee Emphandhu<sup>2</sup>, and Somnimirt Pukngam<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Major Field: Forest Resource and Environmental Administration,  
Faculty of Forestry, Kasetsart University.

<sup>2</sup> Department of Conservation, Faculty of Forestry, Kasetsart University

\*corresponding author: email dissysong@gmail.com

### Abstract

The objectives of this study were to determine the maximum physical and facility carrying capacities at Phra Phutthabat Phluang in Khao Khitchakut National Park, evaluate the visitor use level if it exceeded the maximum carrying capacity, and give suggestions to control use level within the limits of carrying capacity. Lan Phra Si Phralee and Lan Phra Phutthabat, the main use sites at Phra Phutthabat Phluang, were selected as study sites. The data were collected by survey method to acquire the area able to accommodate use of visitors and do the inventory of toilets as well as explore visitor activities during their visit at Phra Phutthabat Phluang so that physical and facility carry capacities can be calculated.

The results showed that the physical carrying capacity of Lan Phra Si Phralee and Lan Phra Phutthabat were 367 and 280 people at one time or 1,101 and 560 person/hour, respectively. Thus, making the maximum number of visitors for the total area of Phra Phutthabat Phluang was 1,661 person/hour regarding the physical carrying capacity alone. The maximum number of visitors that the toilets could accommodate were calculated at 1,148 person/hour. Therefore, the maximum number of visitors regarding the facility and physical capacities were set as 1,148 person/hour considering toilet as the limiting factor in this case. The present use found over the limits of carrying capacity during morning hours. Khao Khitchakut National Park should set up the appropriate means and management system for controlling visitor use according to the maximum carrying capacity and monitor the effect of applying carrying capacity to all stakeholders.

**Keywords :** Facility Carrying Capacity, Physical Carrying Capacity, Phra Phutthabat Phluang, Khao Khitchakut National Park

### 1. บทนำ

งานประเพณีการนมัสการรอยพระพุทธรูปหลวง (เขาคิชฌกูฏ) เป็นประเพณีที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี เป็นงานประเพณีที่ได้รับความนิยมในการมาทำบุญ ไหว้พระ และนมัสการรอยพระพุทธรูปของประชาชนทั้งในจังหวัดจันทบุรี หรือจังหวัดอื่นๆ งานดังกล่าวจัดขึ้นที่บริเวณเขาพระบาทหลวง ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ มีการจัดให้ขึ้นนมัสการรอยพระพุทธรูป ตลอด 24 ชั่วโมง ในระยะเวลาสั้นๆประมาณ 2 เดือนต่อปี พบว่าในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 – 2560 มีผู้ศรัทธาเดินทางมาแสวงบุญหรือเดินทางท่องเที่ยวแล้วเฉลี่ยมากกว่า 9 แสนคนต่อปี (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) พื้นที่ดังกล่าวสามารถเข้าถึงด้วยรถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ เป็นระยะทางประมาณ 6.5 กิโลเมตร จากนั้นจะต้องเดินเท้าต่ออีกประมาณ 1 กิโลเมตร จากการที่มีผู้แสวงบุญเดินทางมานมัสการรอยพระพุทธรูปเป็นจำนวนมาก ประกอบกับเส้นทางนมัสการรอยพระพุทธรูปหลวง มีลักษณะพื้นที่เป็นเขาสูงชัน ขนาดเนื้อที่ในการประกอบกิจกรรมต่างๆค่อนข้างจำกัด ในบางช่วงของพื้นที่มีลักษณะเป็นช่องผาสูง มีก้อนหินขนาดใหญ่กีดขวางพื้นที่การเดินเท้า ลักษณะพื้นที่ในแต่ละจุดที่มี

การประกอบกิจกรรมมีขนาดเล็กและแคบไม่สัมพันธ์กับจำนวนผู้ที่มีงานมีสการรอยพระพุทธรูป ทำให้เกิดความแออัด คับแคบ และอาจจะเกิดอันตรายได้ (อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู, 2561) นอกจากนี้เมื่อมีนักท่องเที่ยวเข้ามาทำกิจกรรมทางศาสนาเป็นจำนวนมาก ย่อมมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน เช่น ห้องน้ำ – ห้องสุขา ดังนั้นเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษากำหนดขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์ พระพุทธรูปหลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู และประเมินผลเปรียบเทียบระดับการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวกับขีดความสามารถรองรับทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกที่กำหนดเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการจัดการให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์พื้นที่กับขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นตัวอย่างในการศึกษาและประยุกต์ใช้ในอุทยานแห่งชาติอื่นๆ ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษากิจกรรมและระดับการใช้ประโยชน์ปัจจุบันของผู้ขึ้นไปเยือนพระพุทธรูปหลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรี

2.2 เพื่อกำหนดขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกของพระพุทธรูปหลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรี

2.3 เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของระดับการใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก พระพุทธรูปหลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรี

## 3. อุปกรณ์และวิธีการ

ผู้วิจัยใช้เครื่องนับจำนวนนักท่องเที่ยว กล้องถ่ายภาพ แบบบันทึกข้อมูลเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนคอมพิวเตอร์และโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 4.1 การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก จากเอกสาร หนังสือ งานวิจัย บทความที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและการออกแบบงานวิจัย

### 4.2 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิ

4.2.1 กำหนดจุดรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ในเส้นทางนมัสการรอยพระพุทธรูปหลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จำนวน 2 จุด คือ ลานพระสีวลี และลานพระพุทธรูป

4.2.2 ศึกษากิจกรรมและระดับการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน พระพุทธรูปหลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

4.2.2.1 สุ่มตัวอย่างจำนวนวันที่เก็บข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยว กำหนดให้เก็บข้อมูลอย่างน้อยร้อยละ 50 ของวันที่เปิดให้นมัสการพระพุทธรูป โดยเก็บรวบรวมข้อมูลวันหยุดเสาร์อาทิตย์ รวม 16 วัน และวันธรรมดา 14 วัน รวม 30 วัน ใช้การสุ่มตัวอย่างระหว่างวันหยุดกับวันธรรมดาในสัดส่วนที่เท่ากัน

4.2.2.2 นับจำนวนนักท่องเที่ยว โดยกำหนดให้เป็นการบันทึกรายชั่วโมงทั้ง 24 ชั่วโมง โดยนับจากเทปวิดีโอและใช้บุคคลนับ

4.2.2.3 เก็บข้อมูลกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมเฉลี่ยต่อคนต่อช่วงเวลาในพื้นที่ลานพระสีวลีและลานพระพุทธรูปโดยการสุ่มอย่างบังเอิญ หน่วยงานวิเคราะห์ คือ นักท่องเที่ยวเป็นรายบุคคล และกำหนดขนาดตัวอย่างโดยวิธีการกำหนดโควตาจำนวน 100 ชุด ต่อจุดศึกษา รวมทั้งสิ้น 200 ชุด

4.2.3 ศึกษาขีดความสามารถด้านกายภาพ พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญ จังหวัด จันทบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

4.2.3.1 วัดขนาดพื้นที่ ลานพระสิวลี และลานพระพุทธบาท ในเส้นทางมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญ

4.2.3.2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดจำนวนผู้มานมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง หรือนักท่องเที่ยวสูงสุดที่พื้นที่สามารถรองรับได้ในช่วงเวลาเดียวกัน (People At One Time ; PAOT) สามารถคำนวณได้จากสมการ (ดรรชนี เอ็มพันธุ์ และคณะ, 2562) ดังนี้

$$PCC_{PAOT} = \frac{A}{a} \quad (1)$$

$PCC_{PAOT}$  = ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หน่วยคือ จำนวนคนต่อช่วงเวลาเดียวกัน

A = จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถใช้รองรับกิจกรรมนั้นๆ ได้

a = จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม หน่วย คือ พื้นที่ ต่อ คน

และคำนวณขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับได้ต่อวัน โดยใช้สูตร

$$PCC = \frac{A \times Rf}{a} \quad (2)$$

PCC = ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หน่วยคือ จำนวนคนต่อวัน

A = จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถใช้รองรับกิจกรรมนั้นๆ ได้

a = จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม หน่วยคือ พื้นที่ ต่อ คน

Rf = จำนวนรอบที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ในเวลาที่กำหนด โดย

$$Rf = \frac{TT}{Ta} \quad (3)$$

TT = ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้ประโยชน์

Ta = ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม

4.2.4 ศึกษาขีดความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญ จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูล จำนวนห้องสุขา เนื่องจากเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เมื่อขึ้นไปยังพระพุทธบาทพลวง ศึกษาโดยการนับจำนวนห้องสุขาในปัจจุบัน และระยะเวลาในการใช้โดยเฉลี่ยต่อช่วงเวลาเดียวกัน (People At One Time ; PAOT) เพื่อนำมาคำนวณหาว่าในช่วงเวลาเดียวกันสามารถรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนเท่าไร และเมื่อหมุนเวียนตลอดทั้งวันจะสามารถรับได้สูงสุดเท่าใด นำไปสู่การจัดการที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

#### 4.3 การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล

4.3.1 ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) คือ คำร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีการทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายข้อมูลการวิเคราะห์ ประเมินขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม

4.3.2 เปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวที่ได้จากการสำรวจเทียบกับเกณฑ์ระดับการใช้ประโยชน์และขีดความสามารถในการรองรับทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม

4.3.3 เสนอแนะแนวทางการจัดการแหล่งพระพุทธบาทพลวงเพื่อให้เกิดระดับการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมและยั่งยืน

### 5. ผลการวิจัย

#### 5.1 กิจกรรมและระดับการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญ

ผู้เดินทางมาท่องเที่ยวเพื่อนมัสการรอยพระพุทธบาท ในอุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญ จังหวัดจันทบุรี ต้องขึ้นรถยนต์บริการ ซึ่งเป็นรถยนต์ขับเคลื่อนสี่ล้อ คนขับรถยนต์ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และความชำนาญในระดับสูง เนื่องจากทางขึ้นไปนมัสการรอยพระพุทธบาทมีความชัน คดเคี้ยว ยากต่อการขับขี่ จึงต้องใช้บริการรถยนต์บริการเท่านั้น โดยผ่านบริเวณหน่วย

พิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ ที่ คก. 1 (พระบาทพลวง) ซึ่งเป็นจุดที่ต้องเสียค่าบริการในการเข้าอุทยานแห่งชาติ โดยถ้าเป็นชาวไทย ผู้ใหญ่เสียค่าบริการ 20 บาท เด็ก 10 บาท ส่วนชาวต่างชาติ ผู้ใหญ่เสียค่าบริการ 100 บาท เด็ก 50 บาท จากนั้นจะเดินทางต่อไปอีกประมาณ 6 กิโลเมตร จะถึงจุดสิ้นสุดของถนน คือ ลานพระสิวลี ซึ่งเป็นจุดที่นักท่องเที่ยวจะต้องเดินเท้าต่อไปอีกประมาณ 1 กิโลเมตร ถึงบริเวณลานพระพุทธรบาท ใช้เวลาเดินเท้าประมาณ 1 ชั่วโมงโดยเฉลี่ย ซึ่งตลอดเส้นทางที่เดินเท้าขึ้นมาจะมีจุดในการไหว้พระ ขอพร ตลอดเส้นทาง และมีจุดสำหรับนั่งพักเหนื่อยเป็นระยะ นอกจากนี้ในบางช่วงของเส้นทางก็จะเป็นจุดที่สามารถชมทัศนียภาพของพื้นที่เขาคิชฌกูฏที่สวยงามด้วย ทำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ที่นอกเหนือจากการไหว้พระ ขอพร เช่น การถ่ายภาพ และการเดินชมธรรมชาติ เป็นต้น ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมที่ผู้มาชมมีสการรอยพระพุทธรบาท เลือกทำมากที่สุด คือ การสวดมนต์ ไหว้พระ ขอพร คิดเป็น จำนวน 99 % รองลงมา คือ การถ่ายภาพ และการชมทัศนียภาพ ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมของนักท่องเที่ยวเมื่อมาชมสการรอยพระพุทธรบาทพลวง

กิจกรรม	สถานที่ ลานพระสิวลี (n=100)	ลานพระพุทธรบาท (n=100)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการประกอบ กิจกรรม (นาที)
สวดมนต์-ไหว้พระ	99	99	40
ถ่ายภาพ	20	25	15
เดินชมธรรมชาติ	10	10	50

จากการสำรวจ พบว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาชมสการรอยพระพุทธรบาทพลวง เฉลี่ยประมาณ 700 คนต่อชั่วโมง หรือประมาณวันละ 10,000 คน ซึ่งบริเวณลานพระสิวลี มีผู้มาชมสการรอยพระพุทธรบาท เฉลี่ย 714 คนต่อชั่วโมง หรือ 17,134 คน/วัน และบริเวณลานพระพุทธรบาท เฉลี่ย 460 คนต่อชั่วโมง หรือ 11,045 คน/วัน จากตารางที่ 2 พบว่า นักท่องเที่ยวนิยมที่จะเข้ามาชมสการรอยพระพุทธรบาทพลวงในช่วงเวลาตั้งแต่เที่ยงคืนเป็นต้นมาจนถึงช่วงระยะเวลา 10.00 น. นักท่องเที่ยวมีจำนวนลดลงเมื่อเข้าช่วงสายของวันอาจเนื่องจากอากาศที่ร้อนและมีแดดจัด จึงเลือกมาในช่วงเวลากลางคืนมากกว่า ส่วนที่เลือกมาในช่วงเช้ามีก็อาจเนื่องจากมีโอกาสเห็นพระอาทิตย์ขึ้นทำให้เห็นทัศนียภาพสวยงามมากกว่าในช่วงเวลา 12.00 น. เป็นต้นไปจนถึงเวลาค่ำ จึงจะกลับมาเยอะอีกครั้ง ทั้งนี้บริเวณลานพระสิวลี ปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดในช่วงเวลา 06.00 – 07.00 น. จำนวน 1,219 คน ส่วนบริเวณลานพระพุทธรบาทมีปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดในช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. คือ 705 คน

ตารางที่ 2 จำนวนนักท่องเที่ยวในการมาชมสการรอยพระพุทธรบาทพลวงเฉลี่ยต่อหนึ่งชั่วโมง

ช่วง ระยะเวลา	นักท่องเที่ยว (คน)		ช่วง ระยะเวลา	นักท่องเที่ยว (คน)	
	ลานพระสิวลี	ลานพระพุทธรบาท		ลานพระสิวลี	ลานพระพุทธรบาท
6.00 น.	1,219	705	19.00 น.	514	449
7.00 น.	1,182	753	20.00 น.	456	448
8.00 น.	1,124	700	21.00 น.	410	429
9.00 น.	1,041	614	22.00 น.	398	387
10.00 น.	965	543	23.00 น.	440	378
11.00 น.	798	448	24.00 น.	537	354
12.00 น.	632	376	1.00 น.	629	348
13.00 น.	650	326	2.00 น.	630	376
14.00 น.	614	318	3.00 น.	726	424
15.00 น.	538	336	4.00 น.	859	550
16.00 น.	588	382	5.00 น.	1,036	606
17.00 น.	560	366	ผลรวม	17,134	11,045
18.00 น.	587	430	ค่าเฉลี่ย	714	460

## 5.2 ชีตความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญ

ชีตความสามารถรองรับด้านกายภาพให้ความสำคัญต่อขนาดพื้นที่ซึ่งต้องสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้ตามแต่ละประเภทของกิจกรรม ในการศึกษาชีตความสามารถรองรับด้านกายภาพนี้ได้กำหนดพื้นที่ศึกษา 2 จุด ซึ่งเป็นพื้นที่หลักที่นักท่องเที่ยวใช้เมื่อเดินทางท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมในการนมัสการพระพุทธบาทพลวง คือ ลานพระสีวลี และลานพระพุทธบาท ซึ่งลานพระสีวลีหลังจากหักพื้นที่ถนนออกไปแล้ว เหลือพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง คือ 2,100 ตารางเมตร ในขณะที่ลานพระพุทธบาทหลังจากหักพื้นที่ที่เป็นหินออกไปจึงเหลือพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง คือ 1,600 ตารางเมตร ทั้งสองพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมทางศาสนาในอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นพื้นที่ธรรมชาติ จึงต้องการบรรยากาศที่เงียบสงบกว่าในพื้นที่เมือง ดังนั้น ตามหลักการของช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (Recreation Opportunity Spectrum, ROS) ผู้ศึกษาจึงกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ควรให้ได้รับประสบการณ์แบบธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (Semi primitive non- motorized area, SPM) และได้คิดค่าคุณลดของพื้นที่ออกร้อยละ 30 เพื่อมุ่งให้เกิดประสบการณ์ดังกล่าว (ตรรชนี เอมพันธุ์ และคณะ, 2562) นอกจากนี้ ยังได้ศึกษาถึงขนาดของพื้นที่เฉลี่ยที่นักท่องเที่ยว 1 คน จำเป็นต้องใช้ในการประกอบกิจกรรม คือ 4 ตารางเมตรต่อคน แต่ในสภาพปัจจุบันการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เกิดการท่องเที่ยววิถีใหม่ที่ต้องคำนึงถึงระยะห่างระหว่างการประกอบกิจกรรม ทำให้มีการใช้พื้นที่ในการประกอบกิจกรรมมากขึ้นตามไปด้วย

ดังนั้น จากข้อมูลขนาดพื้นที่ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบกิจกรรมได้ และขนาดของพื้นที่เฉลี่ยที่นักท่องเที่ยว 1 คน จำเป็นต้องใช้ ตลอดจนค่าคุณลดเพื่อรักษาให้เกิดประสบการณ์นันทนาการแบบ SPM จึงสามารถคำนวณหาค่าชีตความสามารถสูงสุดในช่วงเวลาเดียวกันที่ลานพระสีวลี และลานพระพุทธบาท 367 และ 280 คน/ช่วงเวลาเดียวกัน และเมื่อนำระยะเวลาเฉลี่ยของการประกอบกิจกรรมมาพิจารณาด้วย พบว่าค่าชีตความสามารถสูงสุดด้านกายภาพของลานพระสีวลีที่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้สูงสุด คือ 1,101 คน/ชั่วโมง หรือ 26,424 คน/วัน และลานพระพุทธบาท 560 คน/ชั่วโมง หรือ 13,440 คน/วัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ชีตความสามารถสูงสุดด้านกายภาพของพระพุทธบาทพลวง

สถานที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ขนาดพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจกรรม (ตารางเมตร)	ระยะเวลาเฉลี่ยของการประกอบกิจกรรม (นาที)	ชีตความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพ (PCC)		
				ในช่วงเวลาเดียวกัน (PCC <sub>PAOT</sub> ) (คน)	ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง (PCC <sub>HOURLY</sub> ) (คน)	ระยะเวลาหนึ่งวัน (PCC <sub>DAY</sub> ) (คน)
ลานพระสีวลี	2,100	4	20	367	1,101	26,424
ลานพระพุทธบาท	1,600	4	30	280	560	13,440
รวม	3,700	4	-	647	1,661	39,864

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้ศึกษาทำการศึกษา จำนวน 3 จุด คือ 1) ลานพระสีวลี มีสุขาหญิง จำนวน 10 ห้อง สุขาชาย จำนวน 8 ห้อง 2) เนินพระเมตตา สุขาหญิง จำนวน 15 ห้อง สุขาชาย จำนวน 10 ห้อง 3) ลานพระพุทธบาท สุขาหญิง จำนวน 10 ห้อง สุขาชาย จำนวน 10 ห้อง จากการสำรวจปริมาณการใช้ห้องสุขาพบว่า โดยเฉลี่ยระยะเวลาการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวประมาณ 5 นาที/รอบ เมื่อเทียบกับเวลาการเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยระยะเวลาที่ใช้ห้องสุขาสูงสุดคือ ช่วงเวลา 05.00 – 07.00 น. และจะค่อยๆ ลดจำนวนของผู้ใช้สุขาลง โดยช่วงระยะเวลาที่มีการใช้ห้องสุขาต่ำสุดคือ ช่วงเวลา 21.00 – 23.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวไม่นิยมขึ้นมานมัสการรอยพระพุทธบาทมากนัก ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณผู้ใช้ประโยชน์รายชั่วโมงในตารางที่ 2 ซึ่งเมื่อจำนวนนักท่องเที่ยวมากการใช้ประโยชน์สิ่งอำนวยความสะดวกจะมากตามไปด้วย

การประเมินชีตความสามารถในการรองรับได้ของนักท่องเที่ยวด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณคือ จำนวนห้องและรอบการใช้ต่อช่วงเวลา ผลการศึกษาพบว่า ลานพระสีวลี สุขาหญิงสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 120 คน/ชั่วโมง หรือ 2,880 คน/วัน สุขาชาย สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 208 คน/ชั่วโมง หรือ 4,992 คน/วัน

ในขณะที่บริเวณเนินพระเมตตา สุขาหญิงสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 180 คน/ชั่วโมง หรือ 4,320 คน/วัน สุขาชายสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 260 คน/ชั่วโมง หรือ 6,240 คน/วัน และบริเวณลานพระพุทธรบาท สุขาหญิงสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 120 คน/ชั่วโมง หรือ 2,880 คน/วัน สุขาชาย สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 260 คน/ชั่วโมง หรือ 6,240 คน/วัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ชีตความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวกพระพุทธรบาทพลวง

สถานที่	จำนวน ห้องน้ำ (ห้อง)		ระยะเวลาเฉลี่ย ของการประกอบ กิจกรรม (นาที)		ขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (FCC)					
					ในช่วงเวลา เดียวกัน (FCC <sub>PAOT</sub> ) (คน)		ในระยะเวลาหนึ่ง ชั่วโมง (FCC <sub>HOURLY</sub> ) (คน)		ระยะเวลาหนึ่งวัน (FCC <sub>DAY</sub> ) (คน)	
					ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
ลานพระสิวลี	8	10	2.3	5	8	10	208	120	4,992	2,880
เนินพระเมตตา	10	12	2.3	5	10	12	260	180	6,240	4,320
ลานพระพุทธรบาท	10	10	2.3	5	10	10	260	120	6,240	2,880
รวม	28	32	-	-	28	32	728	420	17,472	10,080
รวมชายหญิง	60				60		1,148		27,552	

## 6. สรุปผลการวิจัย

ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพของพระพุทธรบาทพลวงดำเนินการศึกษาในพื้นที่สองแห่งคือลานพระสิวลีและลานพระพุทธรบาท พบว่ามีค่าขีดความสามารถสูงสุดรองรับได้ 367 และ 280 คน/ช่วงเวลาเดียวกัน หรือ 1,101 คน/ชั่วโมง และ 560 คน/ชั่วโมง ตามลำดับ นั่นคือสามารถรองรับในภาพรวมของพื้นที่คือ 1,661 คน/ชั่วโมง ในขณะที่ห้องสุขารองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง นั่นหมายถึง ขีดความสามารถสูงสุดของพระพุทธรบาทพลวงเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านกายภาพซึ่งคือขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกหลักคือห้องสุขาแล้ว สามารถรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง โดยจำนวนห้องสุขาเป็นปัจจัยจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่รองรับได้

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของระดับการใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถด้านกายภาพของพระพุทธรบาทพลวงพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เพิ่มจำนวนมากขึ้นในช่วงเช้ามีดและลดจำนวนลงหลัง 11.00 น. (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) เป็นต้นไป และนักท่องเที่ยวจะเพิ่มจำนวนอีกครั้งในช่วงเย็นถึงค่ำเป็นต้นไป เมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถสูงสุดและขีดความสามารถที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า มีช่วงระยะเวลาที่เกินขีดความสามารถรองรับทางกายภาพ ในช่วงเช้า ตั้งแต่ 06.00 – 09.00 น. ที่ลานพระสิวลี โดยช่วงเวลา 06.00 – 07.00 น. จำนวนนักท่องเที่ยว 1,219 คน/ชั่วโมง ช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. จำนวน 1,182 คน/ชั่วโมง และ 08.00 – 09.00 น. จำนวน 1,124 คน/ชั่วโมง แต่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้สูงสุด คือ 1,101 คน/ชั่วโมง ซึ่งในการทำงานเดียวกับที่ลานพระพุทธรบาท มีจำนวนนักท่องเที่ยวเกินขีดความสามารถรองรับทางกายภาพในช่วงตั้งแต่ 05.00 – 09.00 น. ดังนั้นควรมีมาตรการหรือแนวทางในการจัดการเพื่อลดความแออัดของนักท่องเที่ยวในช่วงเวลาดังกล่าว (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวเลือกขึ้นไปนมัสการพระพุทธรบาทในช่วงเวลาอื่นๆ นอกจากนั้น ควรมีการประกาศกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่จะรองรับได้ในแต่ละช่วงเวลา แล้วบริหารจัดการร่วมกับคิวรถที่นำนักท่องเที่ยวขึ้นไปบนพระพุทธรบาท จัดสถานที่ให้นักท่องเที่ยวสามารถพักรอเพื่อหมุนเวียนให้เหมาะสมตามขีดความสามารถรองรับได้ เป็นต้น

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวปัจจุบันกับห้องสุขาแล้วพบว่า ห้องสุขาไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะในช่วงเวลาตั้งแต่ 06.00 – 09.00 น. ซึ่งเกินจากรอบการใช้ห้องน้ำที่สามารถให้บริการได้เพียง 1,148 คน/ชั่วโมงเท่านั้น ในขณะที่มีนักท่องเที่ยวสูงถึง 1,924, 1,935 และ 1,824 คน/ชั่วโมง ตามลำดับ ทำให้ต้องรอคิวประมาณ 10-15 นาที จึงควรปรับปรุงห้องน้ำให้เพียงพอ โดยเฉพาะห้องสุขาหญิง สามารถใช้งานได้ดี อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย ไม่ทรุดโทรม มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มาตรฐาน ให้ความรู้สึกสะอาดและปลอดภัยแก่ผู้มาใช้บริการ

เมื่อพิจารณาค่าขีดความสามารถสูงสุดที่พื้นที่รับได้ด้านกายภาพร่วมกับสิ่งอำนวยความสะดวกแล้ว พบว่า ด้านกายภาพรับนักท่องเที่ยวได้ 1,661 คน/ชั่วโมง ในขณะที่ห้องน้ำทั้งหมดรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง ดังนั้นขีดความสามารถสูงสุดของพระบาทหลวงตามสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทห้องสุขาที่มีในปัจจุบันจะสามารถรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง เว้นเสียแต่จะสามารถเพิ่มจำนวนห้องสุขาในจุดต่างๆ ได้อีก ซึ่งต้องพิจารณาความเหมาะสมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย

## 8. ข้อเสนอแนะ

แนวทางการจัดการให้เหมาะสมกับขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวในการนมัสการพระพุทธรูปหลวงอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

8.1 จำกัดจำนวนนักท่องเที่ยว เช่น กำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวจำนวนไม่เกิน 1,148 คน/ชั่วโมง เพื่อไม่ให้เกิดความแออัดจนเกินไปและสามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างอิสระ ไม่เกิดการรบกวนระหว่างกันและกันมาก ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันมีการระบาดของโรคโควิด-19 นักท่องเที่ยวจึงต้องการพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมมากกว่าปกติ

8.2 จำกัดเวลาในการเข้ามัสการรอยพระพุทธรูป หรือกำหนดเวลาเปิด-ปิด การเข้ามัสการรอยพระพุทธรูปให้แน่นอน เช่น เปิดเวลา 06.00 น. และปิดเวลา 18.00 น. แทนการเปิดตลอด 24 ชั่วโมง เป็นการช่วยลดผลกระทบที่เกิดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านมลภาวะทางเสียง หรือการรบกวนสัตว์ป่า เป็นต้น

8.3 ในด้านของสิ่งอำนวยความสะดวกควรสร้างให้มีความกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพ เพื่อลดการเกิดผลกระทบกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงไม่ให้ทรุดโทรม เพื่อให้เกิดความรู้สึกสะอาดปลอดภัย และพิจารณาการสร้างห้องสุขาสำหรับผู้หญิงให้เพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ชาย

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2548ก. รายงานฉบับสุดท้ายโครงการศึกษาขีดความสามารถในการรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง.

เสนอต่อ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2548ข. รายงานฉบับสุดท้ายโครงการศึกษาขีดความสามารถในการรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง. เสนอต่อ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

\_\_\_\_\_. 2551. คู่มืออุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ 10 การติดตามขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ, สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ

ดร.ชนันท์ เอมพันธุ์. 2558. เอกสารคำสอนวิชา 01308511 หลักนันทนาการและการท่องเที่ยว.

ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ดร.ชนันท์ เอมพันธุ์ พิมพ์ลักษณ์ พงศกรรังศิลป์ และวันชัย อรุณประภรณ์. 2562. คู่มือประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), กรุงเทพฯ

อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ. 2561. รายงานสรุปผลงานประเมินมัสการรอยพระพุทธรูปหลวง (เขาคิชฌกูฏ) ประจำปี 2561 . สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 2 (ศรีราชา) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ