

การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติในจังหวัดตาก Classification of Recreation Opportunity Spectrum of National Parks in Tak Province

จันทร์ธิดา นานแกง^{1,2}, นภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว^{2*} และสุภัทรา ถึกสถิตย์²
Chantida Nankeang¹, Noppawan Tanakanjana Phongkhieo^{2*} and Supattra Thueksathit²

¹สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก) กรมป่าไม้ ตำบลป่ามะม่วง อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก 63000

¹Office of Forest Resources Management 4 (Tak), Royal Forest Department, Pa Mamuang Subdistrict, Mueang Tak District, Tak Province 63000 Thailand

²คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม. 10900

²Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand

*Corresponding Author, E-mail: fformwt@ku.ac.th

รับต้นฉบับ 15 มีนาคม 2567

Received: 15 March 2024

รับแก้ไข 26 มิถุนายน 2567

Revised: 26 June 2024

รับลงพิมพ์ 16 กรกฎาคม 2567

Accepted: 16 July 2024

ABSTRACT

Classification of recreational opportunities involves defining recreation based on differences in recreational environmental elements to provide visitors with a meaningful recreational experience that satisfies as many of their needs as possible. The objectives of this study were to study the recreational settings and to classify the recreation opportunity spectrum (ROS) of the recreation areas in 6 national parks at 24 sites in Tak province, Thailand. The indicators used to classify the ROS classes were composed of 7 groups: access, remoteness, naturalness, social encounter, visitor management, facilities and site management and visitor impacts. The indicators were collected during November 2022–April 2023. A logistic regression equation was used in the analysis. Based on the results, most the studied areas in the national parks in Tak Province were categorized as modified natural area (MN; 41.67%), followed by values that were similar for the primitive area (P; 25.00%) and semi-primitive motorized area (SPM; 20.83%). Considering the national parks according to the ROS: 1) most recreation areas in Lan Sang National Park were classified as semi-primitive motorized (SPM); 2) the areas in Taksin Maharat National Park were in the SPM and primitive (P) classes; 3) the areas in Khun Phra Wo National Park were in the modified natural area (MN) and P classes; 4) most areas in Mae Moei National Park were in the MN and semi-primitive non-motorized (SPNM) classes; 5) most areas in Namtok Pha Charoen National Park were in the MN class; and 6) most areas in Doi Soi Malai National Park for Petrified Wood were in the SPNM class.

Keywords: Recreation Opportunity Spectrum (ROS); National parks; Tak province

บทคัดย่อ

การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ มีจุดมุ่งหมายในจำแนกพื้นที่นันทนาการตามความแตกต่างของปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์นันทนาการที่มีคุณค่าตรงตามความต้องการมากที่สุด ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ 6 แห่ง 24 แหล่งนันทนาการในจังหวัดตาก โดยใช้ตัวชี้วัดในการจำแนกทั้งหมด 7 กลุ่ม คือ การเข้าถึง ความห่างไกล ความเป็นธรรมชาติ โอกาสในการพบปะผู้คน การจัดการนักท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกและการจัดการพื้นที่ และผลกระทบจากกิจกรรมนักท่องเที่ยว เก็บข้อมูลตัวชี้วัดในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2565 ถึง เมษายน 2566 และใช้สมการถดถอยโลจิสติกในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาพบว่าแหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติในจังหวัดตากจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง ร้อยละ 41.67 รองลงมาคือใกล้เคียงกันคือ อยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติสันโดษและพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ ร้อยละ 25.00 และ 20.83 ตามลำดับ หากจำแนกเป็นแต่ละอุทยานแห่งชาติ พบว่า แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติลานสางจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง 2) แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช อยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์และพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ 3) แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติขุนพะวออยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลงและพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ 4) แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติแม่เมยอยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลงและพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ 5) แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ อยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง 6) แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย - ไม้กลายเป็นหิน อยู่ในกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์

คำสำคัญ: ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ อุทยานแห่งชาติ จังหวัดตาก

คำนำ

การท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจากนักเดินทางท่องเที่ยวทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ โดยเป็นการเดินทางจากที่อยู่อาศัยเป็นการชั่วคราวไปยังสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติเพื่อประกอบกิจกรรมนันทนาการในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวก็จะได้รับประสบการณ์นันทนาการในแง่ของการได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ การได้หลีกเลี่ยงจากความแออัดและเสียงอึกทึกของเมือง การได้พบเห็นธรรมชาติที่สวยงาม รวมถึงประสบการณ์นันทนาการในรูปแบบอื่น ๆ ดังนั้น การจัดการนันทนาการทางธรรมชาติ นอกจากจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการแล้ว ต้องสอดคล้องและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว และนำไปสู่การสร้างควมพึงพอใจและประสบการณ์ด้านนันทนาการที่มีคุณภาพด้วย (Phongkhieo, 2012; 2018) ซึ่งการจัดการนันทนาการทางธรรมชาติที่ดีจะต้องรักษาความหลากหลายทางนันทนาการที่ถือว่าเป็นหัวใจของการจัดการนันทนาการทางธรรมชาติให้มีความเหมาะสมภายใต้เงื่อนไขของทรัพยากร สภาพการจัดการพื้นที่ และความหลากหลายของผู้ประกอบกิจกรรมและรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ โดยเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้ในการจัดการนันทนาการทางธรรมชาติ คือ การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (recreation opportunity spectrum, ROS) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในจำแนกพื้นที่นันทนาการตามความแตกต่างของ

ปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์นันทนาการที่มีคุณค่าตรงตามความต้องการมากที่สุด โดยระบบ ROS ได้ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกโดยกลุ่มนักวิจัยและวางแผนของกรมป่าไม้ของประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงทศวรรษที่ 1970 และได้ถูกนำไปต่อยอดขยายผลในหลายประเทศ ทั้งสำหรับการวางแผนด้านนันทนาการในพื้นที่คุ้มครองและการวางแผนการท่องเที่ยวในระดับภูมิภาค ที่มีบริบทการจัดการที่หลากหลาย (Tanakanjana *et al.*, 1998; 2006; USDA Forest Service, 2017; Xiao *et al.*, 2018; Suksmawati *et al.*, 2021)

จังหวัดตากซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีทรัพยากรนันทนาการและการท่องเที่ยวที่อุดมสมบูรณ์และหลากหลาย อีกทั้งยังเป็นทางผ่านสู่เมืองท่องเที่ยวหลักที่สำคัญของประเทศไทย ปัจจุบันการพัฒนาและประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในเมืองรองหรือเมืองทางผ่านให้เป็นที่รู้จักเป็นสิ่งทีหน่วยงานด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ความสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้เกิดการกระตุ้นเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น เป็นการกระจายรายได้สู่ภาคประชาชนอย่างทั่วถึง ทำให้ในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นช่วงก่อนการเกิดวิกฤติโควิด มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวชาติเดินทางมาท่องเที่ยวที่จังหวัดตาก สูงถึง 2,255,255 คน (Ministry of Tourism and Sports, 2020) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อุทยานแห่งชาติที่มีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเยือนสูงถึง 268,363 คน (Department of National Parks, Wildlife and

Plant Conservation, 2019) และเมื่อวิกฤติโรคระบาดคลี่คลาย จำนวนนักท่องเที่ยวก็ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสูงถึง 216,744 คน (Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, 2023) ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ กำหนดการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการแหล่งนันทนาการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติของ จังหวัดตาก และเนื่องจากในแต่ละอุทยานแห่งชาติของจังหวัด ตากยังไม่เคยมีการศึกษาการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้าน นันทนาการมาก่อน การศึกษาครั้งนี้จึงจะทำให้เกิดความเข้าใจ และได้ข้อมูลที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ ของจังหวัดตากให้มีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ สามารถเอื้ออำนวยให้เกิดประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลาย และมีคุณภาพแก่นักท่องเที่ยว และช่วยลดผลกระทบจากการ ท่องเที่ยวที่อาจเกิดขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาปัจจัยแวดล้อม ด้านนันทนาการ และจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS) ในพื้นที่แหล่งนันทนาการ 24 แห่งในอุทยานแห่งชาติทั้ง 6 แห่ง ของจังหวัดตาก ประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติลานสาง อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช อุทยานแห่งชาติขุนพะวอ อุทยานแห่งชาติแม่เมย อุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) อุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย - ไม่กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ)

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ศึกษา

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาในอุทยานแห่งชาติ 6 แห่งใน จังหวัดตาก ซึ่งมีที่ตั้งและอาณาเขตดัง Figure 1 และรายละเอียด ดังนี้

อุทยานแห่งชาติลานสาง ตั้งอยู่ในตำบลแม่ท้อ อำเภอเมือง จังหวัดตาก มีเนื้อที่ประมาณ 65,000 ไร่ มีแนวเทือกเขาถนน ธงชัยตั้งอยู่กึ่งกลางอุทยานแห่งชาติ การเข้าถึงอุทยานแห่งชาติ สามารถทำได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ โดยอุทยานแห่งชาติ ลานสางได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวเนื่องจากเป็นอุทยาน แห่งชาติที่อยู่ใกล้กับตัวเมืองตากมากที่สุด ปัจจุบันภายในอุทยาน แห่งชาติมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ ประโยชน์จากนักท่องเที่ยว โดยมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญจำนวน 8 แห่ง เช่น น้ำตกลานสาง น้ำตกผาผึ้ง และน้ำตกลานเลี้ยวม้า เป็นต้น

อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช ตั้งอยู่ในตำบลพระวอ อำเภอแม่สอด และตำบลแม่ท้อ อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก มีเนื้อที่ 163,750 ไร่ การเข้าถึงอุทยานแห่งชาติสามารถทำได้ทั้ง รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ปัจจุบันภายในอุทยานแห่งชาติมี การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์จาก

นักท่องเที่ยว ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวประกอบกิจกรรมในพื้นที่ลาน กางเต็นท์ โดยมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญจำนวน 2 แหล่ง คือ น้ำตกปางอ้ายน้อย และเส้นทางศึกษาธรรมชาติต้นกระบากใหญ่

อุทยานแห่งชาติขุนพะวอ ตั้งอยู่ในอำเภอแม่ระมาด และ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีเนื้อที่ 247,957 ไร่ การเข้าถึง อุทยานแห่งชาติสามารถทำได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ อุทยานแห่งชาติขุนพะวออยู่ไกลจากตัวเมืองตากระยะทาง ประมาณ 133 กิโลเมตร นอกจากนี้ภายในอุทยานแห่งชาติมีการ พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์จาก นักท่องเที่ยว ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวนิยมประกอบกิจกรรมในพื้นที่ ลานกางเต็นท์ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของอุทยานแห่งชาติ ขุนพะวอมีจำนวน 2 แหล่ง คือ น้ำตกขุนพะวอ และเส้นทางศึกษา ธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติแม่เมย ตั้งอยู่ในตำบลแม่สอง และ ตำบลแม่อุสุ อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก มีเนื้อที่ 115,800 ไร่ การเข้าถึงอุทยานแห่งชาติสามารถทำได้ทั้งรถยนต์และ รถจักรยานยนต์ โดยอุทยานแห่งชาติแม่เมยเป็นอุทยานแห่งชาติที่ อยู่ไกลจากตัวเมืองตากมากที่สุดระยะทางประมาณ 208 กิโลเมตร ปัจจุบันภายในอุทยานแห่งชาติมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยว โดยมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญจำนวน 5 แห่ง เช่น ม่อนครูบาใส ม่อนพุนสุตา และถ้ำแม่อุสุ เป็นต้น

อุทยานชาติน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) ตั้งอยู่ใน อำเภอพบพระ จังหวัดตาก มีเนื้อที่ 534,375 ไร่ การเข้าถึง อุทยานแห่งชาติสามารถทำได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ อุทยานชาติน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) อยู่ไกลจากตัว เมืองตากระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร นอกจากนี้ภายใน อุทยานแห่งชาติมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับ การใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยว ปัจจุบันเป็นอุทยานแห่งชาติที่มี จำนวนนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการมากที่สุดในจังหวัดตาก เนื่องจากมีน้ำไหลตลอดทั้งปี อยู่ติดกับแหล่งชุมชนและไม่มี การเก็บค่าธรรมเนียมนำเข้าพื้นที่ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญจำนวน 3 แห่ง คือ น้ำตกพาเจริญ เส้นทางศึกษาธรรมชาติ และบ่อน้ำพุ ร้อนห้วยน้ำนก

อุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย-ไม่กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ) ตั้งอยู่ในตำบลตากออก อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก มีเนื้อที่ประมาณ 200,009 ไร่ การเข้าถึงสามารถทำได้ทั้งรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ อยู่ใกล้กับตัวเมืองตากระยะทางประมาณ 28 กิโลเมตร ปัจจุบันภายในอุทยานแห่งชาติมีการพัฒนาสิ่ง อำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยว และไม่มี การเก็บค่าธรรมเนียมนำเข้าพื้นที่ แหล่งท่องเที่ยวที่ สำคัญจำนวน 4 แห่ง เช่น ชากดึกดำบรรพ์ไม่กลายเป็นหิน ดอยหลวงตาก และดอยสอยดาว เป็นต้น (Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, 2015)

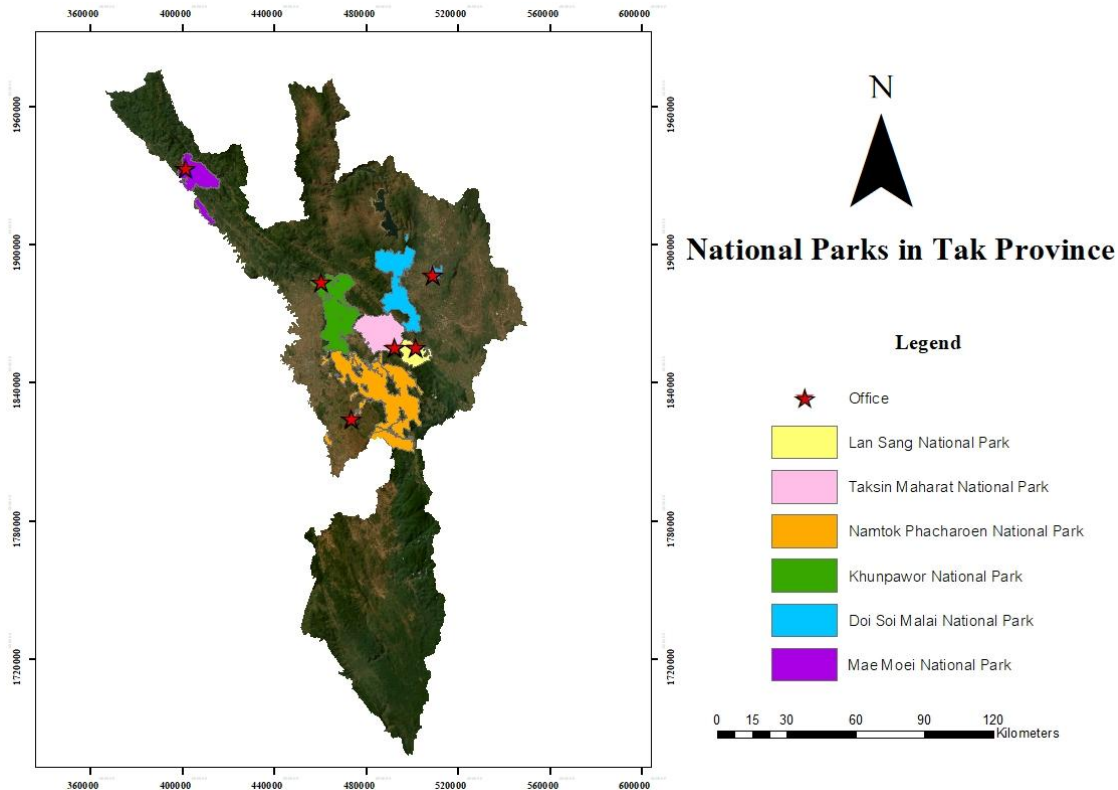


Figure 1 Map of locations and boundaries of six National Parks in Tak province

สำหรับเครื่องมือในการสำรวจข้อมูลทางกายภาพในภาคสนาม ได้แก่ ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ภูมิประเทศ เครื่องกำหนดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (global positioning system, GPS) อุปกรณ์รังวัดพื้นที่ เครื่องนับจำนวน กล้องถ่ายภาพ แบบสอบถาม สำหรับสอบถามการรับรู้ของนักท่องเที่ยวต่อปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการทางสังคม เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

การกำหนดขอบเขตของแหล่งนันทนาการและตัวชี้วัดในการศึกษา

สำรวจสภาพทั่วไปของพื้นที่และกำหนดขอบเขตแหล่งนันทนาการของอุทยานแห่งชาติทั้ง 6 แห่ง โดยกำหนดให้ครอบคลุมบริเวณที่เป็นฐานทรัพยากรหลัก (key resource) แต่ละประเภทที่พบในพื้นที่ศึกษา คือ 1) น้ำตก 2) ลำน้ำ 3) น้ำพุร้อนหรือบ่อน้ำร้อน 4) จุดชมวิว และ 5) เส้นทางศึกษาธรรมชาติ รวมถึงบริเวณเส้นทางเข้าถึง พื้นที่บริการผู้มาเยือน และพื้นที่ธรรมชาติที่ล้อมรอบฐานทรัพยากรในรัศมี 100 เมตร โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ภูมิประเทศ และ GPS ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดตัวชี้วัดและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาการกำหนด ROS ออกเป็น 7 กลุ่ม คือ 1) การเข้าถึง 2) ความห่างไกล 3) ความเป็นธรรมชาติ 4) การพบปะนักท่องเที่ยว กลุ่มอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่

5) การจัดการนักท่องเที่ยว 6) สิ่งอำนวยความสะดวกและการจัดการพื้นที่ และ 7) ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมนักท่องเที่ยว ซึ่งอ้างอิงจาก Tanakanjana *et al.* (2006)

การสำรวจข้อมูลตามตัวชี้วัด

ใช้วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัด ROS ทั้ง 7 กลุ่ม ดังนี้

1. การเข้าถึงพื้นที่ กำหนดเกณฑ์การวัดการเข้าถึงพื้นที่ก่อนถึงแหล่งนันทนาการในระยะ 1,500 เมตรด้วยการใช้ข้อมูลจากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ และการสำรวจภาคสนามโดยใช้เครื่อง GPS
2. ความห่างไกล สำรวจระยะห่างจากแหล่งนันทนาการกับบริเวณที่มียานพาหนะสัญจรโดยใช้เครื่อง GPS
3. ความเป็นธรรมชาติ ใช้ GPS ในการหมายขอบเขตพื้นที่ที่มีการพัฒนา เพื่อคำนวณหาสัดส่วนพื้นที่ธรรมชาติที่เหลือในขอบเขตแหล่งนันทนาการ
4. โอกาสในการพบปะผู้คน ทำการวัดการรับรู้ของนักท่องเที่ยวต่อปริมาณนักท่องเที่ยวที่พบในพื้นที่นันทนาการเดียวกัน โดยใช้แบบสอบถามกับนักท่องเที่ยว จำนวน 400 ตัวอย่าง กระจายเป็นสัดส่วนตามจำนวนนักท่องเที่ยวที่ไปเยือนอุทยานแห่งชาติแต่ละแห่ง ทั้ง 6 แห่ง ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพในส่วนของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและ

เชิงโครงสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทำการทดสอบก่อนเก็บข้อมูลจริง (try out) กับนักท่องเที่ยวจำนวน 30 ตัวอย่าง นำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha) ได้ค่าเท่ากับ 0.917 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นสูงตามหลักวิชาการ จากนั้นนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล จากนั้นทำการเก็บข้อมูลด้วยการสุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มีอายุไม่น้อยกว่า 19 ปี ที่พบในแต่ละอุทยานแห่งชาติตลอดระยะเวลาที่มีการเก็บข้อมูลภาคสนาม ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2565 – เมษายน 2566 แล้วนำค่าที่ได้ในแต่ละพื้นที่เทียบกับค่าระดับตามเกณฑ์ที่อ้างอิง

5. ร່องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่ของนักท่องเที่ยว ได้แก่ ปริมาณขยะ ร່องรอยการหักเห็ดกิ่งไม้ ร່องรอยการขีดเขียน ปริมาณรากไม้ที่ไผ่พันผิวดิน โดยเก็บข้อมูลครั้งเดียวเพื่อประเมินสภาพที่เป็นอยู่จริง ณ ขณะนั้น ใช้วิธีการสังเกตและการตรวจวัดโดยตรง

6. สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง ใช้วิธีการสำรวจเจนนับจำนวนและประเภทสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีในแหล่งนันทนาการ เพื่อประเมินให้ค่าระดับการพัฒนาตามเกณฑ์ที่อ้างอิง

7. การจัดการนักท่องเที่ยว ใช้วิธีการสำรวจเจนนับจำนวนสื่อประเภทป้ายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ แล้วทำการประเมินให้ค่าระดับการควบคุมนักท่องเที่ยว ทั้ง 2 ตัวชี้วัดคือ ควบคุมทางตรงโดยเจ้าหน้าที่ และควบคุมทางอ้อมโดยใช้โปรแกรมสื่อความหมาย

ก่อนการแทนค่าข้อมูลในสมการของแต่ละตัวชี้วัดที่ได้จากสภาพพื้นที่จริง จะทำการคิดค่าน้ำหนักตัวชี้วัดย่อยตามเปอร์เซ็นต์ของความสำคัญในเชิงเปรียบเทียบ (relative importance) ซึ่งประยุกต์ใช้จากเปอร์เซ็นต์ของความสำคัญของตัวชี้วัดย่อยในการประเมินช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการประเภทจุดชมวิว จาก Tanakanjana *et al.* (2006) และนำค่าที่ได้มาใช้ในการจัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ 5 ช่วงชั้น ซึ่งแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการก็จะมีช่วงคะแนนที่ตกในแต่ละช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตามตัวชี้วัดทั้ง 7 กลุ่ม มาประเมินโดยใช้สมการถดถอยโลจิสติก (Tanakanjana *et al.*, 2006) โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมในการวิเคราะห์ ดังสมการนี้

$$ROS = 3.672 + 0.462X_1 + 0.677X_2 + 1.073X_3 + 0.483X_4 - 0.162X_5 + 0.303X_6 + 0.189X_7$$

เมื่อ X_1 = การเข้าถึงพื้นที่

X_2 = ความห่างไกล

X_3 = ความเป็นธรรมชาติ

X_4 = โอกาสในการพบปะผู้คน

X_5 = ร່องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

X_6 = สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

X_7 = การจัดการนักท่องเที่ยว

โดยมีเกณฑ์คะแนนการแบ่งกลุ่ม ROS ดัง Table 1

Table 1 Score ranges for classification of recreation opportunity spectrum (ROS) of recreation areas in national parks, Tak province, Thailand

Score range	ROS class
16.554–19.157	Primitive area (P)
13.951–16.553	Semi-primitive non-motorized area (SPNM)
11.346–13.950	Semi-primitive motorized area (SPM)
8.743–11.345	Modified natural area (MN)
6.139–8.742	Urban area (U)

ผลและวิจารณ์

ปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ

อุทยานแห่งชาติลานสาง

จากการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดแหล่งนันทนาการที่สำคัญจำนวน 8 แห่ง มีแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก จำนวน 6 แห่ง และแหล่งนันทนาการประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 2 แห่ง พบว่า ลักษณะการเข้าถึงแหล่งนันทนาการน้ำตกผาลาด

น้ำตกลานเลี้ยวม้า น้ำตกลานสาง และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (ค่ายพักแรม-น้ำตกลานสาง) มีการเข้าถึงที่สะดวกมาก เส้นทางเดินเท้าถึงแหล่งนันทนาการระยะทางไม่เกิน 1,500 เมตร ส่วนการเข้าถึงแหล่งนันทนาการอื่นๆ ค่อนข้างลำบากเพราะเส้นทางเดินเท้ามีระยะทางมากกว่า 1,500 เมตร ความห่างไกลของแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติลานสางส่วนใหญ่มีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วย

ยานพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 1-4 กิโลเมตร ในพื้นที่ขอบเขตของแหล่งนันทนาการของอุทยานแห่งชาติลานสาง จำนวน 3 แหล่งมีพื้นที่ธรรมชาติมากกว่าร้อยละ 95 ของพื้นที่แหล่งนันทนาการ คือน้ำตกผาผึ้ง น้ำตกผาน้อย และน้ำตกผาเท ส่วนการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น ๆ ขณะท่องเที่ยว พบว่า บริเวณน้ำตกผาลาด น้ำตกลานเลี้ยงม้า และน้ำตกลานสาง มีนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ประมาณ 5-10 กลุ่ม ด้านการจัดการนักท่องเที่ยว พบว่าในบางพื้นที่แหล่งนันทนาการมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวและบางพื้นที่มีการใช้ป้ายสื่อความหมาย และด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า น้ำตกลานสาง น้ำตกผาลาด และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ มีการพัฒนาสูง มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อม ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว และเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยว ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกผาผึ้ง น้ำตกผาน้อย และน้ำตกผาเท มีการพัฒนาน้อยมาก โดยพัฒนาเฉพาะเส้นทางเดินเท้าเท่านั้น และจากการสำรวจร่องรอยผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พบว่า น้ำตกลานสางมีปริมาณขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมมากที่สุด จำนวน 5 ชิ้นต่อ 10 ตารางเมตรและมีปริมาณของรากไม้ที่โผล่พื้นผิวดินร้อยละ 14 ของความยาวเส้นทาง

อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช

จากการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดแหล่งนันทนาการที่สำคัญจำนวน 2 แห่ง มีแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก จำนวน 1 แห่ง และแหล่งนันทนาการประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 1 แห่ง พบว่า ลักษณะการเข้าถึงแหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติต้นกระบากใหญ่ มีการเข้าถึงสะดวกมาก ทางเดินเท้าถึงฐานทรัพยากรระยะทางไม่เกิน 100 เมตร ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกปางอ้าน้อย มีลักษณะการเข้าถึงค่อนข้างลำบากเส้นทางเดินเท้า ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร ความห่างไกลของแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติตากสินมหาราชมีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 3-4 กิโลเมตร ในพื้นที่ขอบเขตแหล่งนันทนาการน้ำตกปางอ้าน้อย มีพื้นที่ธรรมชาติมากกว่าร้อยละ 97.95 ของพื้นที่แหล่งนันทนาการ และเส้นทางศึกษาธรรมชาติต้นกระบากใหญ่ มีพื้นที่ธรรมชาตร้อยละ 81.22 ส่วนการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น ๆ ขณะท่องเที่ยว พบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มีน้อยกว่า 5 กลุ่ม ส่วนด้านการจัดการนักท่องเที่ยว พบว่าในพื้นที่แหล่งนันทนาการไม่มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวและบางพื้นที่มีการใช้ป้ายสื่อความหมายและด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า

เส้นทางศึกษาธรรมชาติต้นกระบากใหญ่ มีการพัฒนาน้อย มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อม และป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกปางอ้าน้อย มีการพัฒนาน้อยมาก โดยพัฒนาเฉพาะเส้นทางเดินเท้าเท่านั้น และจากการสำรวจร่องรอยผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พบว่า เส้นทางศึกษาธรรมชาติต้นกระบากใหญ่มีปริมาณขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมมากที่สุด จำนวน 17 ชิ้นต่อ 10 ตารางเมตรมีปริมาณร่องรอยการหักกิ่งไม้ในพื้นที่ประกอบกิจกรรม จำนวน 5 รอยต่อความยาวของเส้นทาง และมีปริมาณของรากไม้ที่โผล่พื้นผิวดินร้อยละ 5.4 ของความยาวเส้นทาง ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกปางอ้าน้อยมีปริมาณของรากไม้ที่โผล่พื้นผิวดิน ร้อยละ 5.4 ของความยาวเส้นทาง

อุทยานแห่งชาติขุนพะวอ

จากการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดแหล่งนันทนาการที่สำคัญจำนวน 2 แห่ง มีแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก จำนวน 1 แห่ง และแหล่งนันทนาการประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติ น้ำตกขุนพะวอ จำนวน 1 แห่ง พบว่า ลักษณะการเข้าถึงแหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติ มีการเข้าถึงสะดวกมาก ทางเดินเท้าถึงฐานทรัพยากรระยะทางไม่เกิน 50 เมตร แต่ในช่วงฤดูฝนไม่สามารถเปิดให้นักท่องเที่ยวใช้บริการได้ เนื่องจากสภาพเส้นทางไม่เหมาะต่อการเดินศึกษาธรรมชาติ ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกขุนพะวอ มีลักษณะการเข้าถึงยากลำบากมาก เส้นทางเดินเท้าระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ความห่างไกลของแหล่งนันทนาการ พบว่า เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกขุนพะวอมีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 0.7 กิโลเมตร ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกขุนพะวอจะมีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 3 กิโลเมตร ในพื้นที่ขอบเขตแหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกขุนพะวอ และน้ำตกขุนพะวอ มีพื้นที่ธรรมชาตร้อยละ 95.99 และ 79.71 ส่วนการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น ๆ ขณะท่องเที่ยว พบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มีน้อยกว่า 5 กลุ่ม ส่วนด้านการจัดการนักท่องเที่ยว พบว่าในพื้นที่แหล่งนันทนาการไม่มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวและบางพื้นที่มีการใช้ป้ายสื่อความหมายและด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกขุนพะวอ มีการพัฒนาน้อย มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน ได้แก่ ป้ายสื่อความหมายและม้านั่ง ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกขุนพะวอมีการพัฒนาน้อยมาก โดยพัฒนาเฉพาะเส้นทางเดินเท้าเท่านั้น และจากการสำรวจร่องรอยผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พบว่า เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตก

ขุนพะวอมีปริมาณขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมมากที่สุด จำนวน 5 ขึ้นต่อ 10 ตารางเมตร มีร่องรอยการขีดเขียนในพื้นที่ประกอบกิจกรรมมากกว่า 100 รอยต่อความยาวของเส้นทาง และมีปริมาณของรากไม้ที่ไผ่ล้มพื้นผิวดินร้อยละ 5.4

อุทยานแห่งชาติแม่เมย

จากการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดแหล่งนันทนาการที่สำคัญ จำนวน 5 แห่ง มีแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก จำนวน 1 แห่ง แหล่งนันทนาการประเภทจุดชมวิว จำนวน 3 แห่ง และแหล่งนันทนาการประเภทถ้ำ จำนวน 1 แห่งพบว่า ลักษณะการเข้าถึงแหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ มีการเข้าถึงสะดวกมาก ทางเดินเท้าถึงฐานทรัพยากรระยะทางไม่เกิน 100 เมตร ความห่างไกลของแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติแม่เมยส่วนใหญ่อยู่ติดกับบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ในพื้นที่ขอบเขตแหล่งนันทนาการ มีพื้นที่ธรรมชาติมากกว่า ร้อยละ 95 ของพื้นที่แหล่งนันทนาการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ม่อนพูนสุตาและน้ำตกแม่ระเมิง ส่วนแหล่งนันทนาการที่มีพื้นที่ธรรมชาติน้อยกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่แหล่งนันทนาการ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ม่อนครูบาใสกับม่อนกิ่วลม ด้านการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น ๆ ณะท่องเที่ยวพบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ ที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มีน้อยกว่า 5 กลุ่ม ส่วนด้านการจัดการนักท่องเที่ยว พบว่าในพื้นที่แหล่งนันทนาการไม่มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวและบางพื้นที่มีการใช้ป้ายสื่อความหมายส่วนด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า ม่อนครูบาใส ม่อนพูนสุตา น้ำตกแม่ระเมิง และถ้ำแม่สุ มีการพัฒนาน้อย มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อม และป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยวเท่านั้น และจากการสำรวจร่องรอยผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พบว่า บริเวณน้ำตกแม่ระเมิงมีปริมาณขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมมากที่สุด จำนวน 118 ขึ้นต่อ 10 ตารางเมตร รองลงมาเป็นแหล่งนันทนาการม่อนครูบาใสกับม่อนพูนสุตา มีปริมาณขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมประมาณ 50 ขึ้นต่อ 10 ตารางเมตร แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่ในอุทยานแห่งชาติแม่เมยไม่มีร่องรอยการหักกิ่งไม้ ร่องรอยการขีดเขียน ร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินและรากไม้ที่ไผ่ล้มพื้นผิวดิน

อุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ)

จากการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดแหล่งนันทนาการที่สำคัญ จำนวน 3 แห่ง มีแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก จำนวน 1 แห่ง แหล่งนันทนาการประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพาเจริญ จำนวน 1 แห่ง และแหล่งนันทนาการประเภทบ่อน้ำพุร้อน จำนวน 1 แห่ง พบว่า ลักษณะการเข้าถึงแหล่งนันทนาการทั้ง 3 แห่ง มีการเข้าถึงสะดวกมาก ทางเดินเท้าถึงฐานทรัพยากร

ระยะทางไม่เกิน 50 เมตร ด้านความห่างไกลของแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) พบว่า แหล่งนันทนาการทั้ง 3 แห่ง มีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 0.7 กิโลเมตร ในพื้นที่ขอบเขตแหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพาเจริญ มีพื้นที่ธรรมชาติมากที่สุดร้อยละ 87.21 ส่วนการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น ๆ ณะท่องเที่ยวพบว่า บริเวณน้ำตกพาเจริญมีนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ ที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มากที่สุดประมาณ 5-10 กลุ่ม ส่วนด้านการจัดการนักท่องเที่ยว พบว่าในพื้นที่แหล่งนันทนาการน้ำตกพาเจริญกับบ่อน้ำพุร้อนมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวตลอดเวลาและทุกบริเวณมีการใช้ป้ายสื่อความหมายและด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า แหล่งนันทนาการน้ำตกพาเจริญและบ่อน้ำพุร้อนมีการพัฒนาสูง มีสิ่งอำนวยความสะดวกได้แก่ ร้านอาหาร บ้านพัก ป้ายสื่อความหมายห้องน้ำ บ้านพักและจุดแช่น้ำพุร้อนนอกอาคาร และจากการสำรวจร่องรอยผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พบว่า บริเวณน้ำตกพาเจริญมีร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินตรงบริเวณที่ไม่มีการป้องกัน ร้อยละ 9.47 ต่อความยาวของเส้นทาง และมีรากไม้ที่ไผ่ล้มพื้นผิวดินร้อยละ 6.76 ส่วนเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพาเจริญ พบว่ามีขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม จำนวน 12 ขึ้นต่อ 10 ตารางเมตร มีร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินตรงบริเวณที่ไม่มีการป้องกัน ร้อยละ 0.36 และปริมาณของรากไม้ที่ไผ่ล้มพื้นผิวดินร้อยละ 3.6

อุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย - ไผ่กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ)

จากการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดแหล่งนันทนาการที่สำคัญ จำนวน 4 แห่ง มีแหล่งนันทนาการประเภทจุดชมวิว จำนวน 3 แห่ง และแหล่งนันทนาการประเภทซากดึกดำบรรพ์ไผ่กลายเป็นหิน จำนวน 1 แห่ง พบว่า ลักษณะการเข้าถึงแหล่งนันทนาการดอยหลวงตาก ยากลำบาก โดยมีเส้นทางเดินเท้า มีระยะทาง 11 กิโลเมตร ส่วนแหล่งนันทนาการดอยสอยมาลัยกับดอยสอยดาว การเข้าถึงไม่ลำบาก ด้านความห่างไกลของแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย - ไผ่กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ) พบว่า แหล่งนันทนาการประเภทจุดชมวิวทั้ง 3 แห่ง มีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 9-10 กิโลเมตร ส่วนแหล่งนันทนาการซากดึกดำบรรพ์ไผ่กลายเป็นหินมีระยะทางจากบริเวณฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มีการสัญจรด้วยพาหนะต่าง ๆ ประมาณ 1.9 กิโลเมตร ในพื้นที่ขอบเขตแหล่งนันทนาการซากดึกดำบรรพ์ไผ่กลายเป็นหิน มีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 61 ส่วนแหล่งนันทนาการดอยหลวงตากกับ

ดอยสอยมาลัยมีพื้นที่ธรรมชาติมากกว่าร้อยละ 85 ส่วนการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น ๆ ขณะท่องเที่ยว พบว่า บริเวณดอยหลวงตาก ดอยสอยมาลัย และดอยสอยดาว มีนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ประมาณ 5-10 กลุ่ม ส่วนการจัดการนักท่องเที่ยว พบว่าในพื้นที่แหล่งนันทนาการตรงบริเวณดอยหลวงตาก ดอยสอยมาลัยไม่มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวและไม่มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมาย ส่วนแหล่งนันทนาการซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวตลอดเวลาและทุกบริเวณมีการใช้ป้ายสื่อความหมาย และด้านการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า แหล่งนันทนาการซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินมีการพัฒนาสูง มีสิ่งอำนวยความสะดวกได้แก่ ห้องน้ำ ร้านอาหาร ป้ายสื่อความหมาย และม้านั่ง ส่วนแหล่งนันทนาการประเภทจุดชมวิวทั้ง 3 แห่ง มีการพัฒนาน้อยมาก โดยพัฒนาเฉพาะเส้นทางเดินเท้าเท่านั้น และจากการสำรวจร่องรอยผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พบว่า บริเวณดอยสอยมาลัยกับดอยสอยดาวมีขยะบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมจำนวน 10 ชิ้นต่อ 10 ตารางเมตรเท่านั้น

การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

อุทยานแห่งชาติลานสาง

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติลานสางจำนวน 8 แห่ง พบว่า น้ำตกผาลาด น้ำตกลานสาง น้ำตกลานเลี้ยวม้า และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (ค่ายพักแรม-น้ำตกลานสาง) อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง โดยมีค่าคะแนน 9.891, 10.075, 10.113 และ 10.726 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Tanakanjana *et al.* (2006) ที่พบว่าแหล่งนันทนาการน้ำตกลานสางอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษโดยใช้ยานยนต์ โดยมีค่าคะแนน 13.8635 เนื่องจากปัจจุบันนี้ภายในแหล่งนันทนาการได้มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความเป็นธรรมชาติในพื้นที่แหล่งนันทนาการลดลงจากร้อยละ 96.09 เหลือร้อยละ 80.4 และการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีการพัฒนาในระดับสูงมากจากเดิมที่มีการพัฒนาในระดับปานกลาง และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (ศูนย์บริการฯ-น้ำตกผาเท) อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษโดยใช้ยานยนต์ โดยมีค่าคะแนน 12.846 ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกผาผึ้ง น้ำตกผาน้อย น้ำตกผาเท อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ โดยน้ำตกผาผึ้ง น้ำตกผาน้อยมีค่าคะแนนเท่ากันที่ 17.476 และน้ำตกผาเทมีค่าคะแนน 18.615 ตามลำดับ ดังนั้น แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่จึงอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้าน

นันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง ซึ่งให้ประสบการณ์กับกลุ่มท่องเที่ยวทางธรรมชาติทั่วไปที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมทางธรรมชาติเพียงเล็กน้อยและต้องการประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลาย และความสะดวกสบายในระดับปานกลาง-สูง และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนแหล่งนันทนาการของอุทยานแห่งชาติลานสางกับจำนวนกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ศึกษาได้ในพื้นที่ พบว่ามีความหลากหลายทางนันทนาการในระดับปานกลาง อาจไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวได้หลากหลายกลุ่มเป้าหมายแม้จะมีแหล่งนันทนาการในพื้นที่อยู่มากพอสมควร รายละเอียดผลการจำแนกปรากฏตาม Table 2

อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราชจำนวน 2 แห่ง พบว่า แหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติต้นกระบากใหญ่ อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ โดยมีค่าคะแนน 11.720 ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกปางอ้าน้อย อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ มีค่าคะแนน 17.211 โดยพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ควรสนับสนุนกลุ่มนักท่องเที่ยวทางธรรมชาติทั่วไป ที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมในระดับปานกลาง ส่วนพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ ควรสนับสนุนนักท่องเที่ยวกลุ่มผู้รักธรรมชาติอย่างแท้จริง และมีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติระดับสูง และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนแหล่งนันทนาการของอุทยานแห่งชาติตากสินมหาราชกับจำนวนกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ศึกษาได้ในพื้นที่ พบว่ามีความหลากหลายทางนันทนาการค่อนข้างสูง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ทั้งสองกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกัน รายละเอียดผลการจำแนกปรากฏตาม Table 2

อุทยานแห่งชาติขุนพะวอ

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติขุนพะวอจำนวน 2 แห่ง พบว่า แหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกขุนพะวอ อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง โดยมีค่าคะแนน 10.955 ส่วนแหล่งนันทนาการน้ำตกขุนพะวอ อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ โดยมีค่าคะแนน 17.716 โดยพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลงควรสนับสนุนกลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วไปที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติเพียงเล็กน้อย ต้องการประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลาย ส่วนพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ ควรสนับสนุนนักท่องเที่ยวกลุ่มผู้รัก

ธรรมชาติอย่างแท้จริง และมีทักษะในการประกอบกิจกรรม นันทนาการทางธรรมชาติระดับสูง ซึ่งผลในส่วนของความหลากหลายทางนันทนาการจึงค่อนข้างสูง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ทั้งกลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วไปและนักท่องเที่ยวกลุ่มผู้รักธรรมชาติเช่นเดียวกับอุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช รายละเอียดผลการจำแนกปรากฏตาม Table 2

อุทยานแห่งชาติแม่เมย

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแม่เมยจำนวน 5 แห่ง พบว่า ม่อนครูบาใส และม่อนกิ่วลม อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง โดยมีค่าคะแนน 9.687 และ 9.838 แหล่งนันทนาการถ้ำแม่สุ อยู่กลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ โดยมีค่าคะแนน 12.202 ส่วนแหล่งนันทนาการม่อนพูนสุดากับน้ำตกแม่ระเมิง อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ โดยมีค่าคะแนนเท่ากัน คือ 14.282 ดังนั้น แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่จึงอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลงและพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ โดยพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลงควรสนับสนุนกลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วไปที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติเพียงเล็กน้อย ส่วนพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ควรสนับสนุนนักท่องเที่ยวกลุ่มผู้รักธรรมชาติ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบจำนวนแหล่งนันทนาการของอุทยานแห่งชาติแม่เมยกับจำนวนกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ศึกษาได้ในพื้นที่พบว่ามีความหลากหลายทางนันทนาการค่อนข้างต่ำ จึงไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวได้หลากหลายกลุ่มเป้าหมาย รายละเอียดผลการจำแนกปรากฏตาม Table 3

อุทยานเขื่อนลำน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ)

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ในพื้นที่อุทยานเขื่อนลำน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) จำนวน 3 แห่ง พบว่า แหล่งนันทนาการน้ำตกพาเจริญและบ่อน้ำพุร้อน อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง โดยมีค่าคะแนน 9.219 และ 9.697 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tanakanjana *et al.* 2006 ที่ศึกษาพบว่าแหล่งนันทนาการ

น้ำตกพาเจริญจัดอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง ส่วนแหล่งนันทนาการเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพาเจริญอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ โดยมีค่าคะแนน 11.525 ดังนั้น แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่จึงอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง ซึ่งให้ประสบการณ์กับกลุ่มท่องเที่ยวทางธรรมชาติทั่วไป ที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมทางธรรมชาติเล็กน้อย ต้องการประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลายและความสะดวกสบายในระดับปานกลาง-สูง และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนแหล่งนันทนาการของอุทยานเขื่อนลำน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) กับจำนวนกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ศึกษาได้ในพื้นที่ พบว่ามีความหลากหลายทางนันทนาการค่อนข้างต่ำ จึงไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวได้หลากหลายกลุ่มเป้าหมาย รายละเอียดผลการจำแนกปรากฏตาม Table 3

อุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย-ไม้กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ)

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสอยมาลัย-ไม้กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ) จำนวน 4 แห่ง พบว่า แหล่งนันทนาการชาดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง โดยมีค่าคะแนน 10.071 ส่วนแหล่งนันทนาการดอยสอยดาวอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ ค่าคะแนน 13.689 ดอยหลวงตากอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสนโดซ์ไชยานยนต์ ค่าคะแนน 16.229 และแหล่งนันทนาการดอยสอยมาลัยอยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการพื้นที่ธรรมชาติสนโดซ์ไชยานยนต์ มีค่าคะแนนเท่ากัน คือ 18.464 เมื่อเปรียบเทียบจำนวนแหล่งนันทนาการของอุทยานเขื่อนลำน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการฯ) - ไม้กลายเป็นหิน (เตรียมการฯ) กับจำนวนกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ศึกษาได้ในพื้นที่ซึ่งพบว่ามีช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการแตกต่างกันถึง 4 ช่วงชั้นหรือสรุปได้ว่ามีความหลากหลายทางนันทนาการค่อนข้างสูง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวได้หลากหลายกลุ่มเป้าหมาย รายละเอียดผลการจำแนกปรากฏตาม Table 3

Table 2 Results from recreation opportunity spectrum (ROS) classification of recreation areas in Lan Sang National Park, Taksin Maharat National Park and Khunpawor National Park

Recreation area	ROS indicator							Classification score	ROS class
	Access	Remoteness	Naturalness	Social encounter	Visitor impact	Facilities and site management	Visitor management		
Lan Sang National Park									
- Pa Lad Waterfall	1	2	1	4	1.5	2	5	9.891	MN
- Lan Raeng Ma Waterfall	1	2	1	4	2	3	5	10.113	MN
- Lan Sang Waterfall	1	3	2	2	1	1	3	10.075	MN
- Pa Pueng Waterfall	4	3	5	5	2.5	5	5	17.476	P
- Pa Noi Waterfall	4	3	5	5	2.5	5	5	17.476	P
- Pa Tay Waterfall	5	4	5	5	2.5	5	5	18.615	P
- trail (Lan Sang waterfall)	1	2	2	4	2.5	2	4.6	10.726	MN
- trail (Pha Thae Waterfall)	1	3	3	5	2.5	2	4	12.846	SPM
Taksin Maharat National Park									
- Ton Krabak Yai Trail	1	3	2	5	4	3	3.4	11.720	SPM
- Pang Ah Noi Waterfall	4	3	5	5	2.5	5	3.6	17.211	P
Khunpawor National Park									
- Khunpawor Trail	1	1	2	5	2	4	3.2	10.955	MN
- Khun Phra Wo Waterfall	5	3	5	5	2	4	5	17.716	P

Remark: ROS class = recreation opportunity spectrum class

Table 3 Results from recreation opportunity spectrum (ROS) classification of recreation areas in Mae Moei National Park, Namtok Phacharoen National Park and Doi Soi Malai National Park

Recreation area	ROS indicator							Classification score	ROS class
	Access	Remoteness	Naturalness	Social encounter	Visitor impact	Facilities and site management	Visitor management		
Mae Moei National Park									
- Mon Kru Ba Sai	1	1	1	5	2.5	3	4.2	9.687	MN
- Mon Poonsuda	1	1	5	5	2.5	4	4.2	14.282	SPNM
- Mae Ramoeng Waterfall	1	1	5	5	2.5	4	4.2	14.282	SPNM
- Mon Kiw Lom	1	1	1	5	2.5	3	5	9.838	MN
- Mae U Su Cave	2	2	2	5	2.5	4	4.2	12.202	SPM
Namtok Phacharoen National Park									
- Hot spring	1	1	1	5	1.5	2	5	9.697	MN
- Namtok Phacharoen	1	1	1	4	1	2	4.6	9.219	MN
- Namtok Phacharoen Trail	2	1	2	5	2.5	4	4.2	11.525	SPM
Doi Soi Malai National Park									
- Petrified Wood Fossils	1	2	1	5	1.5	1	5	10.071	MN
- Doi Soi Malai	5	4	5	5	2.5	5	4.2	18.464	P
- Doi Soi Dao	5	4	1	4	2.5	5	4.2	13.689	SPM
- Doi Luang Tak	5	4	3	4	1	5	5	16.229	SPNM

Remark: ROS class = recreation opportunity spectrum class

จากผลการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการโดยรวมของแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติในจังหวัดตาก พบว่ามีความแตกต่างของช่วงชั้น ROS อยู่ในระดับปานกลาง หรือมีความหลากหลายทางนันทนาการไม่สูงมาก แม้จะมีอุทยานแห่งชาติมากถึง 6 แห่งในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระดับความเป็นธรรมชาติภายในแหล่ง และความห่างไกลของแหล่งนันทนาการจากบริเวณที่มีการสัญจรด้วยยานพาหนะโดยรวม ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักค่อนข้างสูง มีความแตกต่างกันไม่มากนักในระหว่างแหล่งนันทนาการแต่ละแห่ง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tanakanjana (2007) และ Xiao *et al.* (2018) ในส่วนของการเข้าถึงพื้นที่และสัญจรด้วยยานพาหนะที่ส่งผลต่อช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการและประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวที่ได้รับจากการไปเยือนแหล่ง ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้โดยภาพรวมนอกจากจะนำไปสู่การจัดการแหล่งนันทนาการในอุทยานแห่งชาติที่เป็นพื้นที่ศึกษา ยังสามารถยืนยันถึงความสอดคล้องกับหลักการจัดการนันทนาการฐานทรัพยากรธรรมชาติในระดับสากลที่ต้องมีการจำแนกช่วงชั้นของแหล่งนันทนาการเพื่อคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางนันทนาการ และเพื่อให้ประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลายกับผู้ใช้ประโยชน์แหล่งนันทนาการแต่ละแหล่ง ที่ในหลายประเทศยังคงให้ความสำคัญแม้แนวคิดเรื่อง ROS จะได้รับการพัฒนามากว่า 4 ทศวรรษ (Warzecha *et al.*, 2001; Oishi, 2013; Xiao *et al.*, 2018; Gomes *et al.*, 2021) กับปัจจุบันในประเทศไทยเอง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ก็กำหนดไว้ชัดเจนในนโยบายการจัดการอุทยานแห่งชาติให้มีการจำแนกช่วงชั้น ROS แหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ (Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, 2020) ผลงานวิจัยครั้งนี้จึงช่วยหนุนเสริมการดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

สรุปและข้อเสนอแนะ

อุทยานแห่งชาติในจังหวัดตากมีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทั้งสิ้นรวม 24 แห่ง โดยแหล่งนันทนาการส่วนใหญ่เข้าถึงได้สะดวก มีความเป็นธรรมชาติอยู่ในระดับปานกลาง มีโอกาสในการพบปะผู้คนในระดับปานกลาง-ต่ำ พบร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวในระดับปานกลาง-ต่ำ มีการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและพื้นที่ในระดับปานกลาง-สูง และมีการควบคุมนักท่องเที่ยวโดยมาตรการทางอ้อมโดยใช้ป้ายสื่อความหมายมากกว่าการใช้เจ้าหน้าที่ควบคุม

จากการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ 24 แห่งพบว่า แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการประเภทพื้นที่ที่ธรรมชาติดัดแปลง ร้อยละ 41.67

ซึ่งให้ประสบการณ์กับนักท่องเที่ยวในด้านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรมจากสิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้บริการภายในพื้นที่แหล่งนันทนาการมากกว่าการพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรม การเรียนรู้ ศึกษารธรรมชาติ และการสัมผัสกับความสงบสันโดษ

จากการศึกษาได้ทำการศึกษาปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ และจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS) ในพื้นที่แหล่งนันทนาการ 24 แห่ง ของอุทยานแห่งชาติในจังหวัดตาก ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของแต่ละอุทยานแห่งชาติ โดยสามารถนำข้อมูลมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติในจังหวัดตาก ทั้ง 6 แห่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มทางเลือกในการประกอบกิจกรรมให้กับนักท่องเที่ยว ชดเชยกับประสบการณ์นันทนาการที่อาจไม่หลากหลายจากการไปเยือนอุทยานแห่งชาติเพียงแห่งใดแห่งหนึ่ง สามารถทำได้โดยการจัดตั้งเครือข่ายเชิงพื้นที่ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านการท่องเที่ยว และมีการจัดกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวร่วมกันในระดับจังหวัด ระหว่างอุทยานแห่งชาติ หน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ภาคเอกชน ชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น นอกจากนี้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ กิจกรรมที่สามารถประกอบได้ และประสบการณ์ที่จะได้รับการไปเยือนแหล่งนันทนาการในแต่ละอุทยานแห่งชาติ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำข้อมูลดังกล่าวมาเผยแพร่ประชาสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ ผ่านช่องทางการสื่อสารที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่มอย่างกว้างขวาง เพื่อให้นักท่องเที่ยวเลือกไปเยือนแหล่งนันทนาการที่ให้ประสบการณ์ตรงตามที่ตนปรารถนา

REFERENCES

- Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. 2015. **National Parks in Thailand**. <https://portal.dnp.go.th/p/nationalpark>, 2 5 February 2021. (in Thai)
- Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. 2019. **National Park Revenue and Number of Tourists and Vehicles**. <http://portal.dnp.go.th/Content/nationalpark?contentId=11191>, 27 February 2021. (in Thai)
- Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. 2020. **National Park Management Policy**. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. Bangkok, Thailand. (in Thai)

- Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. 2023. **National Park Revenue and Number of Tourists and Vehicles**. <https://catalog.dnp.go.th/dataset/stat-tourism>, 24 June 2024. (in Thai)
- Gomes, C.R., Figueiredo, M.d.A., Salvio, G.M.M. 2021. Recreational opportunities offered in protected natural areas: analysis of the most visited national parks in Brazil and the United States of America in 2017. **Sociedade & Natureza**, 33: 1–13. doi: 10.14393/SN-v33-2021-58518
- Ministry of Tourism and Sports. 2020. **Tourism Statistics**. https://mots.go.th/more_news_new.phpcid=411, 31 March 2021. (in Thai)
- Oishi, Y. 2013. Toward the improvement of trail classification in national parks using the recreation opportunity spectrum approach. **Environmental Management**, 51: 1126-1136. doi: 10.1007/s00267-013-0040-x
- Phongkhieo, N. T. 2012. **Parks Recreation and Nature Tourism**. Department of Conservation Science, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Phongkhieo, N. T. 2018. **Parks Recreation and Nature Tourism, 2nd ed.** Department of Conservation Science, Faculty Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Suksmawati, H., Rahmatin, L. S., Firdaus, P. 2021. Recreation opportunity spectrum analysis of strategic area tourism destination Pelang region. **E-Journal of Tourism**, 8(2): 172-183.
- Tanakanjana, N. 2007. Recreation opportunity classification and challenges in maintaining recreation diversity in Thailand's national parks. In: **Rethinking Protected Areas in a Changing World: Proceeding of the 2007 George Wright Society Biennial Conference on Parks, Protected Areas, and Cultural Sites**. The George Wright Society, Hancock, MI, USA.
- Tanakanjana, N., Arunpraparat, W., Nuampakdee, R., Phongpattananurak, N., Chumsaengsri, T. 2006. **Decision Support System for Sustainable Management Planning of Nature-based Recreation Areas, Phase I**. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Tanakanjana, N., Chettamart, S., Emphandhu, D., Pitchakum, N., Singhavorawut, S., Termtrakul, L., Rachkiri, S. 1998. **Manual for Ecotourism Facility Design and Development**. Tourism Authority of Thailand and Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- USDA Forest Service. 2017. **National Recreation Opportunity Spectrum (ROS) Inventory Mapping Protocol**. USDA Forest Service, Washington, USA.
- Warzecha, C., Manning, R., Lime, D., Freimund, W. 2001. Diversity in outdoor recreation planning and managing a spectrum of visitor opportunities in and among parks. **The George Wright Forum**, 18(3): 99-111.
- Xiao, X., Manning, R., Lawson, S., Valliere, W., Krymkowski, D. 2018. Indicators for a transportation recreation opportunity spectrum in national parks. **Journal of Park and Recreation Administration**, 36: 90-112.