

02

สภาพแวดล้อมทางกายภาพในเส้นทางศึกษา
ธรรมชาติกับการรับรู้และประสบการณ์เรียนรู้
ของผู้นมาเยือนอุทยานแห่งชาติ

THE PHYSICAL ENVIRONMENT IN NATURE TRAILS AND PERCEPTION AND LEARNING EXPERIENCE OF NATIONAL PARK VISITORS

ชวพร สักดิ์ศรี^a และ นพวรรณ ชูานะกาญจน์ พงษ์เขียว^{a,✉}

^aคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Chawaporn Suksri^a and Noppawan Tanakanjana Phongkhieo^{a,✉}

^aFaculty of Forestry, Kasetsart University

✉ fforntw@ku.ac.th

วันที่รับ (received) 4 มิ.ค.2563 วันที่แก้ไข (revised) 8 มิ.ย. 2563 วันที่ตอบรับ (accepted) 12 มิ.ย. 2563

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยภายใต้ แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาบัณฑิตวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการ
ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ประเภทบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2562

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของ อุทยานแห่งชาติและความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมกับประสบการณ์เรียนรู้ของผู้ใช้เส้นทาง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติร่วมกับแบบสอบถามผู้ใช้เส้นทางจำนวน 500 คน วิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจพื้นที่ด้วยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์ปัจจัยการวิเคราะห์ถดถอยพหุ และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ผลการศึกษพบว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพและลักษณะเฉพาะบุคคลซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม คือ องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ ระยะทาง แรงจูงใจในการมาเยือน พื้นที่ด้านการได้ศึกษาเรียนรู้ ความสนใจ และความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) 0.170, 0.106, 0.101, 0.200, 0.099, 0.089 ตามลำดับ โดยการรับรู้สภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสบการณ์เรียนรู้ทุกด้าน การศึกษานี้มีข้อเสนอแนะว่าในการจัดการสภาพแวดล้อมของเส้นทางศึกษาธรรมชาติควรให้ความสำคัญต่อบริการที่ส่งผลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมทั้งหมดที่กล่าวมา ควรส่งเสริมให้ผู้ใช้งานเส้นทางได้เรียนรู้และเรียนรู้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของเส้นทางที่โดดเด่น และควรจัดการเนื้อหา วิธีการสื่อความหมายหรือองค์ประกอบของเส้นทางที่น่าสนใจและช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การยกระดับการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทางดังกล่าวจะส่งเสริมให้ผู้ใช้งานเส้นทางได้รับประสบการณ์เรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วย

คำสำคัญ : สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เส้นทางศึกษาธรรมชาติ การรับรู้สภาพแวดล้อม ประสบการณ์เรียนรู้ ผู้มาเยือนอุทยานแห่งชาติ

Abstract

The objectives of this study were to study the physical environment of nature trails in national parks and to study the relationship between environmental perception and learning experience of trails users. The data were collected by surveying the physical environment of nature trails and using a set of questionnaires on 500 trail users. The site survey data was analyzed by using qualitative analysis method and the questionnaire data was analyzed by descriptive analysis, factor analysis, multiple regression analysis and correlation analysis. The study results showed that the physical environment and characteristics of trail users positively influencing environmental perception were as follows: 1) landscape features 2) naturalness 3) distance 4) motivation to learn new things 5) attention and 6) prior knowledge about nature and environment. The standardized regression coefficient value (beta) were 0.170, 0.106, 0.101, 0.200, 0.099, 0.089 respectively. Moreover, the environmental perception was positively related to the learning experience in all aspects. The study recommended that the management of the nature trails' environment should focus on all environmental perception influential factors mentioned above. The trail management should encourage users to perceive and learn about the unique landscape features of the trails, content, interpretive methods, or trail components should be designed to promote interest and create effective learning motivation. All of the above, nature trails' environmental management will enhance the trail users' environmental perception and, thus, lead to their learning experience enhancement.

Keywords : Physical Environment, Nature Trail, Environmental Perception, Learning Experience, National Park Visitor

บทนำ

เส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของการจัดการพื้นที่คุ้มครอง โดยมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ธรรมชาติ หรือเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติให้แก่ประชาชนผู้มาเยือนพื้นที่ ช่วยให้ผู้ใช้เส้นทางได้รับประสบการณ์ทางธรรมชาติเป็นครั้งแรก และกระตุ้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติ โดยเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่คุ้มครองโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุทยานแห่งชาติสามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของเส้นทางได้ 3 ประเภทคือ เส้นทางชมทิวทัศน์ธรรมชาติ (nature trail or scenic trail) เส้นทางสื่อความหมายธรรมชาติ (interpretative nature trail) และเส้นทางเดินป่าระยะไกล (hiking trail) (Emphandhu, Wannalert, & Ruschano, 2004) ในส่วนของเส้นทางสื่อความหมายธรรมชาติ วิธีการสื่อความหมายภายในเส้นทางยังมีหลากหลายวิธี ตั้งแต่การสื่อความหมายด้วยนักสื่อความหมาย ไปจนถึงการใช้สื่อประเภทคู่มือ แผ่นพับ ป้าย สัญลักษณ์ต่างๆ รวมถึงการใช้สภาพแวดล้อมของพื้นที่ธรรมชาติและภูมิทัศน์ของเส้นทางเองเป็นสื่อการเรียนรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ที่มีคุณภาพให้กับผู้ใช้เส้นทาง (Lakanawarakul, 2002; Bell, 1997; Heimlich, 1993; Hughes, 2002; Kaymaz, 2012)

ในการใช้สภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์สร้างเสริมประสบการณ์ที่มีคุณภาพให้กับผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาตินั้น นักวางแผนจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการรับรู้สภาพแวดล้อม (environmental perception) ซึ่งเป็นกระบวนการที่บุคคลเลือกสรร จัดระเบียบ และตีความ เพื่อทำความเข้าใจและตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวที่ตนเองสัมผัสหรือรู้สึก โดยการรับรู้สภาพแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ กล่าวคือ ในการเรียนรู้ธรรมชาติ (nature learning) บุคคลจะรับรู้สภาพแวดล้อม ตีความ และทำความเข้าใจในองค์ประกอบและความหมายที่เกี่ยวข้อง กับสภาพแวดล้อม ผ่านประสบการณ์ซึ่งได้มาจากการรับรู้ (perceptions) ความคิด (thoughts) และความรู้สึก (feeling) (Brody, 2005; Emmons, 1997; Heimlich, 1993; Horayangkura et al., 2011; Kaplan and Kaplan, 1982) ประสบการณ์เรียนรู้ดังกล่าวไม่ใช่เพียงแค่ความรู้ด้านธรรมชาติและเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและความซาบซึ้งใจในธรรมชาติ โดยผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติจะสามารถรับรู้ลักษณะสภาพแวดล้อมและได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่แตกต่างกันไป ตามความแตกต่างของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติและลักษณะเฉพาะบุคคลของผู้ใช้เส้นทาง (Bell et al., 2001; Horayangkura et al., 2011; Heimlich, 1993; Emmons, 1997; Crawford, 2004; Brody, 2005; Jarupakorn and Lertvich, 2008; Srisawat, 2015; D' Antonio et al, 2012; Dorwart et al., 2009) ดังนั้นการทำความเข้าใจถึงการรับรู้สภาพแวดล้อมในเส้นทางศึกษาธรรมชาติและความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมกับประสบการณ์เรียนรู้ที่ผู้ใช้เส้นทางได้รับจะช่วยให้ทราบถึงพฤติกรรม รวมถึงปัจจัยทางสภาพแวดล้อมของเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้เส้นทางที่หลากหลาย (D' Antonio et al., 2012; Dorwart et al., 2009)

อย่างไรก็ตามแม้ว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพจะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ธรรมชาติ และการรับรู้สภาพแวดล้อมของเส้นทางจะเป็นกระบวนการสำคัญที่นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ แต่การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการเรียนรู้ของผู้มาเยือนอุทยานแห่งชาติกับองค์ประกอบและลักษณะทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาตินั้นยังมีอยู่น้อย จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของอุทยานแห่งชาติและลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทาง 2) เพื่อศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมกับประสบการณ์เรียนรู้ของผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติ ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะสามารถนำไปใช้ในการเสนอแนะแนวทางการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

ที่ส่งเสริมให้ผู้ที่ใช้เส้นทางได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่เหมาะสม และสอดคล้องต่อบริบททางธรรมชาติของอุทยานแห่งชาติต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยที่ผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ มีวิธีการศึกษาดังนี้

พื้นที่ศึกษา

เส้นทางศึกษาธรรมชาติกุ่มแม่ป่าน (พิกัด 47Q 445360E 2051776N) เส้นทางศึกษาธรรมชาติผาดอกเสี้ยว – บ้านแม่กลางหลวง (พิกัด 47Q 450458E 205016N) เส้นทางศึกษาธรรมชาติดงตัว-หอดูสัตว์หนองผักชี (พิกัด 47P 1597387E 755768N) เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพลิว (พิกัด 48P 193624E 1386653N) และเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกะโรม (พิกัด 47P 581027E 925515N) ได้รับเลือกให้เป็นพื้นที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ เส้นทางดังกล่าวเป็นตัวแทนของเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ใช้การสื่อความหมายด้วยนักสื่อความหมายธรรมชาติหรือเส้นทางที่ไม่ใช้ป้ายสื่อความหมาย และเส้นทางประเภทที่ใช้ป้ายสื่อความหมายเพียงอย่างเดียว และมีเกณฑ์ในการพิจารณาอื่นๆ คือ 1) เป็นเส้นทางที่ได้รับความนิยมหรืออยู่ในอุทยานแห่งชาติ ซึ่งได้รับความนิยมจากผู้มาเยือน โดยพิจารณาจากข้อมูลสถิติผู้มาเยือนของกรมอุทยานแห่งชาติฯ 2) เป็นเส้นทางที่ใช้เวลาเดินตั้งแต่ 1-3 ชั่วโมง ความยาวไม่เกิน 5 กิโลเมตร 3) เป็นเส้นทางซึ่งออกแบบให้ผ่านพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศหรือลักษณะทางภูมิทัศน์ที่หลากหลาย 4) เป็นเส้นทางที่ได้รับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานเพื่อรองรับกิจกรรมศึกษาธรรมชาติของผู้มาเยือน ตามวัตถุประสงค์ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดให้ประชากรในการศึกษาเป็นผู้ที่ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่อายุ 15 ปีขึ้นไป ทั้งนี้จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรไม่ทราบสัดส่วนประชากรของ W.G. Cochran (Vanichbuncha & Vanichbuncha, 2016, p. 16) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น (Z) ร้อยละ 95 มีค่าเท่ากับ 1.96 มีค่าระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (E) 0.05 มีสูตรในการคำนวณ คือ $n = Z^2/4E^2$ ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 385 คน อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 500 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา กำหนดให้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 100 คนต่อพื้นที่ศึกษา

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 1) ข้อคำถามแบบปลายเปิดและปลายปิด เพื่อประเมินการรับรู้สภาพแวดล้อมและประสบการณ์เรียนรู้ของผู้มาเยือน รวมถึงปัจจัยด้านลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางและลักษณะทางกายภาพของเส้นทางที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประสบการณ์และแรงจูงใจในการมาเยือนเส้นทาง ความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความคาดหวัง ความสนใจต่อสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในเส้นทางของผู้มาเยือน ความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ และ 2) แบบประเมินการรับรู้ด้วยภาพถ่ายพื้นที่ศึกษา (photo-questionnaire) ที่สร้างจากข้อมูลการสำรวจลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมในเส้นทางศึกษาธรรมชาติตัวอย่าง ใช้ประเมินการรับรู้ทางสายตาและความประทับใจต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทาง ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมและประสบการณ์เรียนรู้ของผู้ใช้เส้นทางโดยผู้วิจัยตรวจสอบความเป็นปรนัยและความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผลการตรวจสอบได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม (Index Of Consistency: IOC) เท่ากับ 0.77 สำหรับแบบสอบถามปลายเปิดและปลายปิด และ เท่ากับ 0.93 สำหรับ

แบบสอบถามภาพตัวแทน ผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Turner & Carlson, 2002) จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับแก้แล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน และนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นด้วยการหาค่า Cronbach's alpha ผลการทดสอบพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามวัดตัวแปรแรงงูใจ 4 กลุ่ม มีค่า alpha อยู่ระหว่าง 0.795 – 0.906 ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อม 12 ประเด็นมีค่า alpha เท่ากับ 0.787 ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม 15 ประเด็น มีค่า alpha เท่ากับ 0.743 และค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรด้านความซาบซึ้งในธรรมชาติ 12 ประเด็น มีค่า alpha เท่ากับ 0.904 แสดงว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน (Nunnally & Bernstein, 1994) ในส่วนของค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้วิธีการของ Kuder Richardson สูตร KR-21 ในการคำนวณ ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.42 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Taweerat, 1997)

การวิเคราะห์ข้อมูล

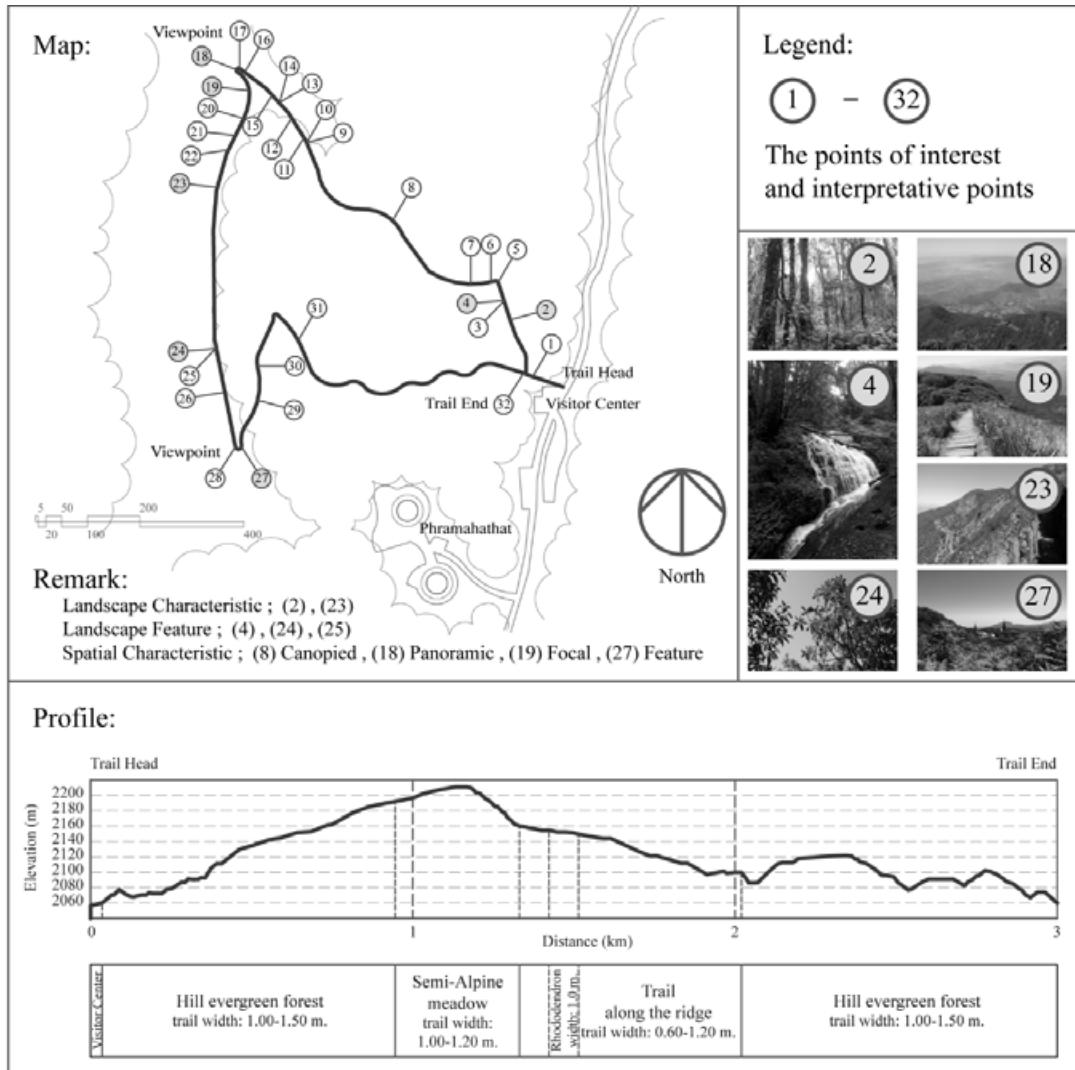
การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้แบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยวิเคราะห์จำแนกประเภทภูมิทัศน์ภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ตามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ซึ่งส่งผลกระทบต่อรับรู้ทางสายตาเป็นหลัก ได้แก่ ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่ (spatial characteristics) องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ (landscape features) และลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์ (landscape characteristics and diversity) (Herzog, 1984; Kearney et al., 2008; Oku and Katsu, 2006) และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่ออธิบายลักษณะของตัวแปรทุกตัวที่ทำการศึกษา โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแปรปรวนในการอธิบาย ใช้การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรด้านแรงงูใจในการมาเยือนพื้นที่ ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (multiple regression) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และความมีอิทธิพลของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติและปัจจัยด้านลักษณะเฉพาะของบุคคลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม และใช้สถิติการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมกับตัวแปรประสบการณ์เรียนรู้

ผลและวิจารณ์

ผลการสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมด้านกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

เส้นทางศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์มีจุดเริ่มต้นเส้นทางอยู่บริเวณ กม.ที่ 42 ของถนนสายจอมทอง-ยอดดอยอินทนนท์ ใกล้กับพระมหาธาตุนภเมทนีดลและพระมหาธาตุนภพลภูมิสิริ เส้นทางตั้งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 2,000 เมตร เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบบใช้นักสื่อความหมายและป้ายสื่อความหมาย มีลักษณะเส้นทางเป็นวงรอบที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่ในบริเวณเดียวกัน มีความยาวประมาณ 3.2 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินประมาณ 3 ชั่วโมง ความกว้างของเส้นทางในแต่ละช่วงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ โดยรวมมีความกว้างประมาณ 0.60 – 2.00 เมตร พื้นผิวทางประกอบด้วยแผ่นปูพื้นคอนกรีตสลับกับพื้นดินเดิมตามธรรมชาติ และมีพื้นไม้ในบางช่วงที่เป็นสะพาน ลำธารและบันได ความชันเฉลี่ยของเส้นทางประมาณร้อยละ 17 ในช่วงเส้นทางลาดขึ้น (incline) และร้อยละ 29 ในช่วงเส้นทางลาดลง (decline) เส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีความหลากหลายของสังคมพืช ทั้งป่าดงดิบเขาและทุ่งหญ้า กิ่งอัลไพน์รวมทั้งมีลักษณะภูมิประเทศที่มีความสูงต่ำต่างกันตลอดเส้นทาง (ภาพที่ 1)

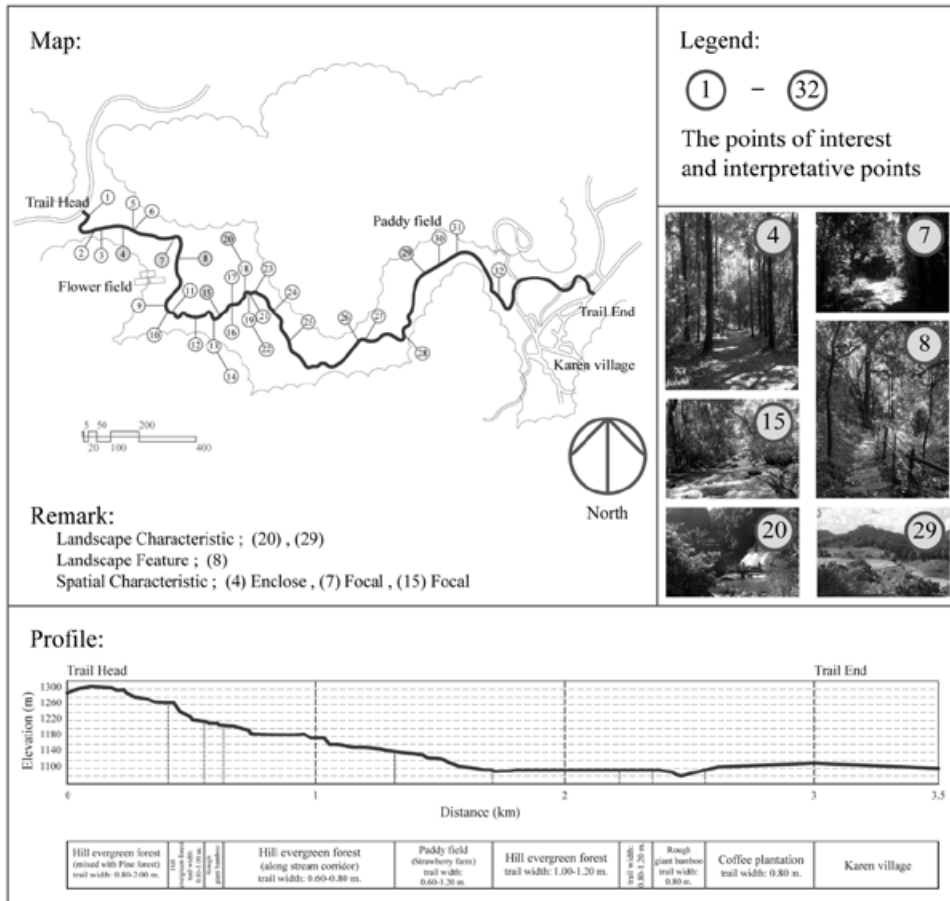


ภาพที่ 1: ผัง รูปตัดภูมิประเทศ (profile) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน

เส้นทางศึกษาธรรมชาติผาดอกเสี้ยว - บ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

เส้นทางศึกษาธรรมชาติผาดอกเสี้ยว - บ้านแม่กลางหลวงตั้งอยู่ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ จุดเริ่มต้นเส้นทางอยู่บริเวณริมทางหลวงสาย 1009 ผ่านน้ำตกผาดอกเสี้ยวสู่จุดสิ้นสุดที่บ้านแม่กลางหลวง เป็นเส้นทางเส้นทางที่ไม่ใช่ป้ายสื่อความหมาย ใช้เพียงนักสื่อความหมายซึ่งเป็นคนท้องถิ่น มีลักษณะเส้นทางแบบเส้นตรง ต้นทางและปลายทางไม่มาบรรจบกัน (linear form) เส้นทางยาวประมาณ 3.5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินโดยประมาณ 3 ชั่วโมง ความกว้างของเส้นทางในแต่ละช่วงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ โดยรวมมีความกว้างประมาณ 0.60 - 1.20 เมตร พื้นผิวทางประกอบด้วยพื้นดินเดิมตามธรรมชาติสลับกับพื้นไม้ไผ่และไม้ท่อนในบางช่วงที่บันไดลงพื้นที่ลาดชันและสะพานข้ามลำธาร เส้นทางส่วนใหญ่เป็นเส้นทางลาดลง โดยมีค่าความชันเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17 ในช่วงเส้นทางลาดขึ้นและร้อยละ 22 ในส่วนที่เป็นทางลาดลง เส้นทางแห่งนี้เส้นทางที่มีลักษณะเดินลงภูเขาซึ่งมีความลาดชันเป็น

บางช่วง โดยเส้นทางตัดผ่านทั้งพื้นที่ป่าดิบเขามีสวนเขาและป่าดิบเขา ลัดเลาะตามธารน้ำตกผาดอกเลี้ยวสู่พื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน จึงทำให้องค์ประกอบภายในเส้นทางมีความหลากหลาย มีน้ำตกผาดอกเลี้ยวซึ่งเป็นจุดเด่นของเส้นทาง (ภาพที่ 2)



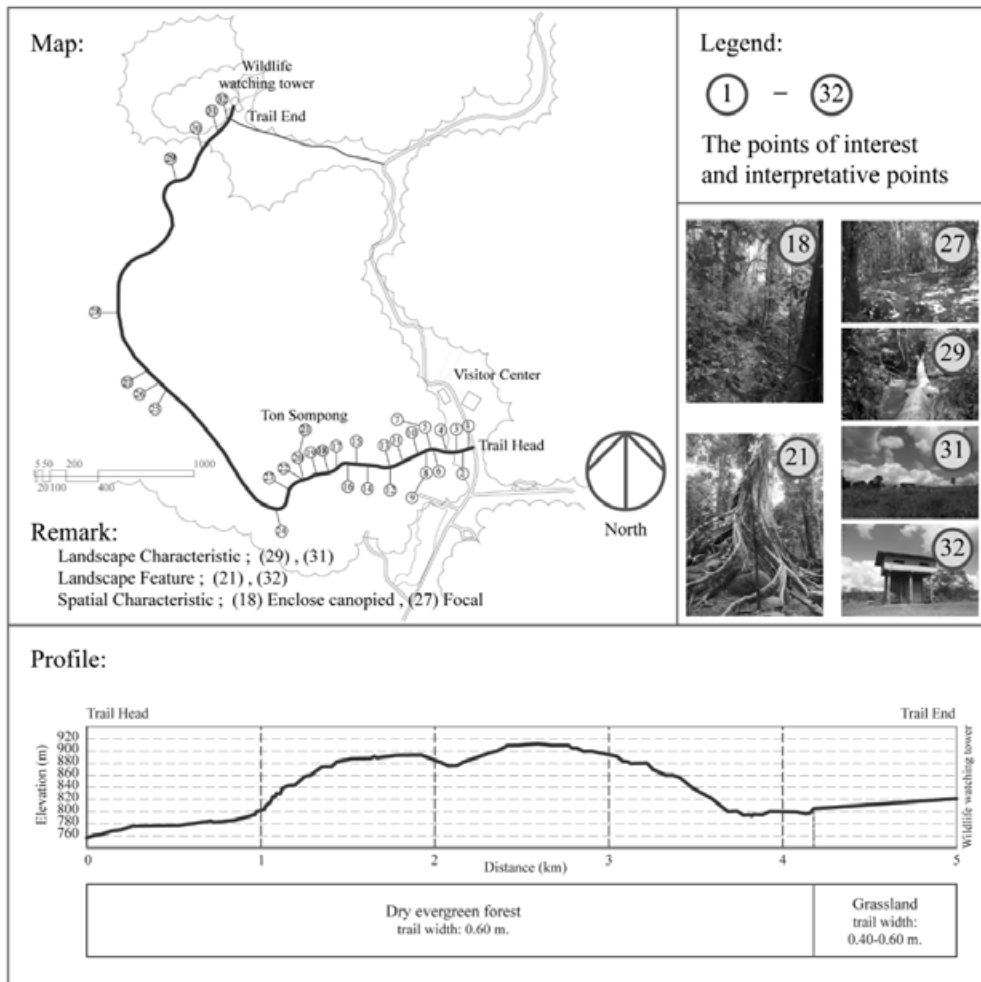
ภาพที่ 2: ผัง รูปตัดภูมิประเทศ (Profile) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติผาดอกเลี้ยว-บ้านแมกลางหลวง

เส้นทางศึกษาธรรมชาติคงตัว-หอดูสัตว์หนองผักชี อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

เส้นทางศึกษาธรรมชาติคงตัว-หอดูสัตว์หนองผักชีตั้งอยู่ในอุทยานแห่งชาติอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครนายก จุดเริ่มต้นเส้นทางอยู่บริเวณริมทางหลวง 2090 ฝั่งตรงข้ามของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ระยะทางเส้นทางมีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินประมาณ 3 ชั่วโมง เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีลักษณะเป็นเส้นทางเดินบนพื้นที่ราบสลับกับการขึ้นทางลาดชันขึ้นเขาและเดินลงหุบเขาในบางช่วง ตัดผ่านสันเขา ป่าดิบแล้ง ห้วยลำตะคองและทุ่งหญ้าสู่จุดปลายทางอยู่ที่หอดูสัตว์หนองผักชี เป็นเส้นทางที่ไม่มีป้ายสื่อความหมาย ใช้เพียงนักสื่อความหมายให้ข้อมูล ลักษณะเส้นทางเป็นวงรอบ มีจุดเริ่มและจุดสิ้นสุดเส้นทางคนละจุด ความกว้างของเส้นทางจะแตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศ โดยรวมมีความกว้างประมาณ 0.60 - 0.80 เมตร มีความชันเฉลี่ยประมาณร้อยละ 9 ในช่วงเส้นทางลาดขึ้นและร้อยละ 13 ในส่วนที่เป็น

สภาพแวดล้อมทางกายภาพในเส้นทางศึกษาธรรมชาติกับการรับรู้และประสบการณ์เรียนรู้ของผู้นำเยือนอุทยานแห่งชาติ

ทางลาดลง พื้นผิวทางเป็นพื้นดินเดิมตามธรรมชาติ เนื่องจากเป็นเส้นทางที่เน้นความเป็นธรรมชาติจึงไม่ได้มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทาง นอกจากป้ายต้นทาง ป้ายบอกระยะทาง ป้ายชื่อต้นไม้บางต้น และขอนไม้ล้มที่ใช้แทนสะพานข้ามห้วยลำตะคอง สร้างความตื่นตื้นผจญภัยแก่ผู้ใช้เส้นทาง (ภาพที่ 3)

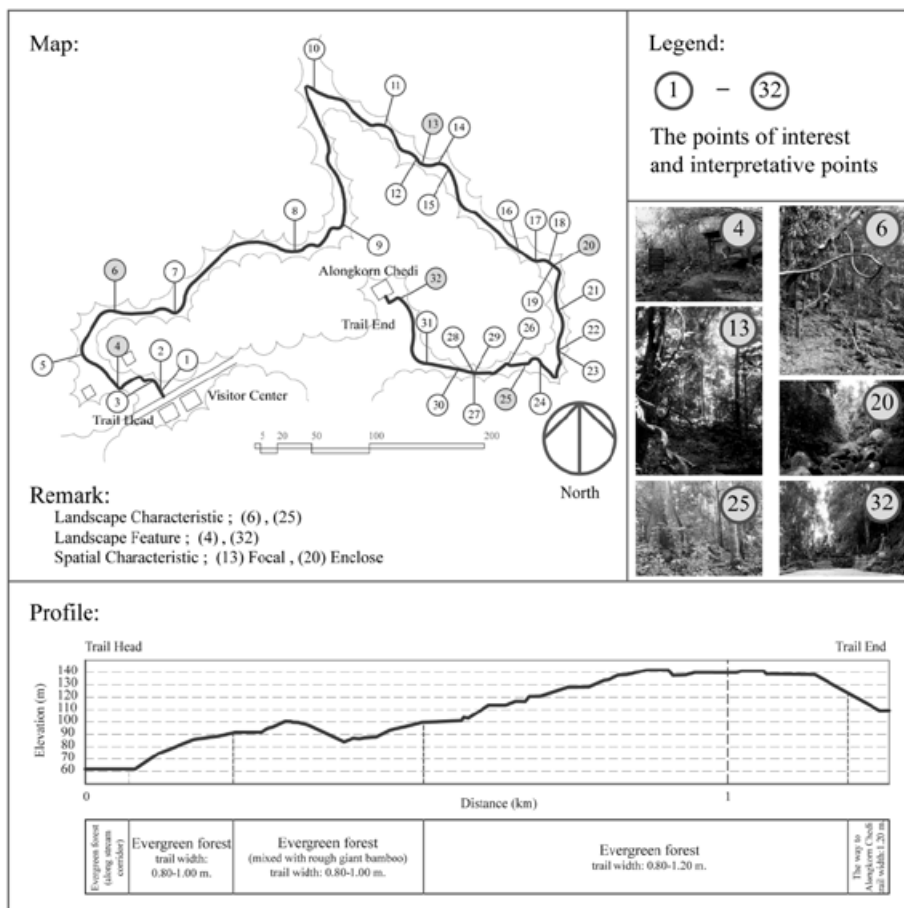


ภาพที่ 3: ผัง รูปตัดภูมิประเทศ(Profile) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงต๊าว-หอดูสัตว์หนองผักชี

เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพลั่ว อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลั่ว

เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพลั่วตั้งอยู่ในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลั่ว จังหวัดจันทบุรี จุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่บริเวณตรงข้ามกับอาคารที่ทำการอุทยานและจุดสิ้นสุดเส้นทางอยู่บริเวณของถาวรเจดีย์ เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบบใช้ป้ายสื่อความหมายและแผ่นพับ ลักษณะเส้นทางเป็นวงรอบซึ่งมีจุดเริ่มและสิ้นสุดคนละจุด เส้นทางยาวประมาณ 1.20 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินประมาณ 0.45 ชั่วโมง ความกว้างของเส้นทางในแต่ละช่วงไม่เท่ากันขึ้นกับลักษณะภูมิประเทศโดยรวมมีความกว้าง 0.80 – 1.00 เมตร พื้นผิวเส้นทางประกอบด้วยพื้นดินและก้อนหินที่มีอยู่เดิมตามธรรมชาติ โดยมีพื้นไม้และคอนกรีตในช่วงต้นทางที่เป็นสะพานและทาง

เดินเลียบธารน้ำตกและในบางช่วงของเส้นทางมีการนำหินมาวางเพื่อเป็นบันไดและขอบทาง ความชันเฉลี่ยของเส้นทางประมาณร้อยละ 19 ในช่วงทางลาดขึ้นและร้อยละ 38 ในช่วงเส้นทางลาดลง เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีลักษณะเป็นเส้นทางเดินตามลักษณะของพื้นที่ภูเขาที่สูงต่ำตลอดเส้นทางและตัดผ่านธารน้ำตกซึ่งล้อมรอบด้วยป่าดิบชื้น โดยพื้นที่บางส่วนมีความลาดชันสูงมากต้องใช้เชือกช่วยในการไต่ขึ้นและบันได และเส้นทางยังตัดผ่านธารน้ำตกซึ่งผู้ใช้เส้นทางจะต้องเดินข้ามโขดหินในธรรมชาติ ทั้งนี้ในบริเวณจุดสิ้นสุดเส้นทางจะเป็นที่ตั้งของถ้ำถ้ำเจดีย์และรูปปั้นของสมเด็จพระนางเจ้าสุทนต์ทากุมารวิรัตน์ พระบรมราชเทวี พระอัครมเหสีในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 ซึ่งสะท้อนประวัติศาสตร์ของพื้นที่แห่งนี้ (ดูภาพที่ 4)



ภาพที่ 4: พัง รูปตัดภูมิประเทศ (Profile) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพลั่ว

เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกะโรม อุทยานแห่งชาติเขาลง

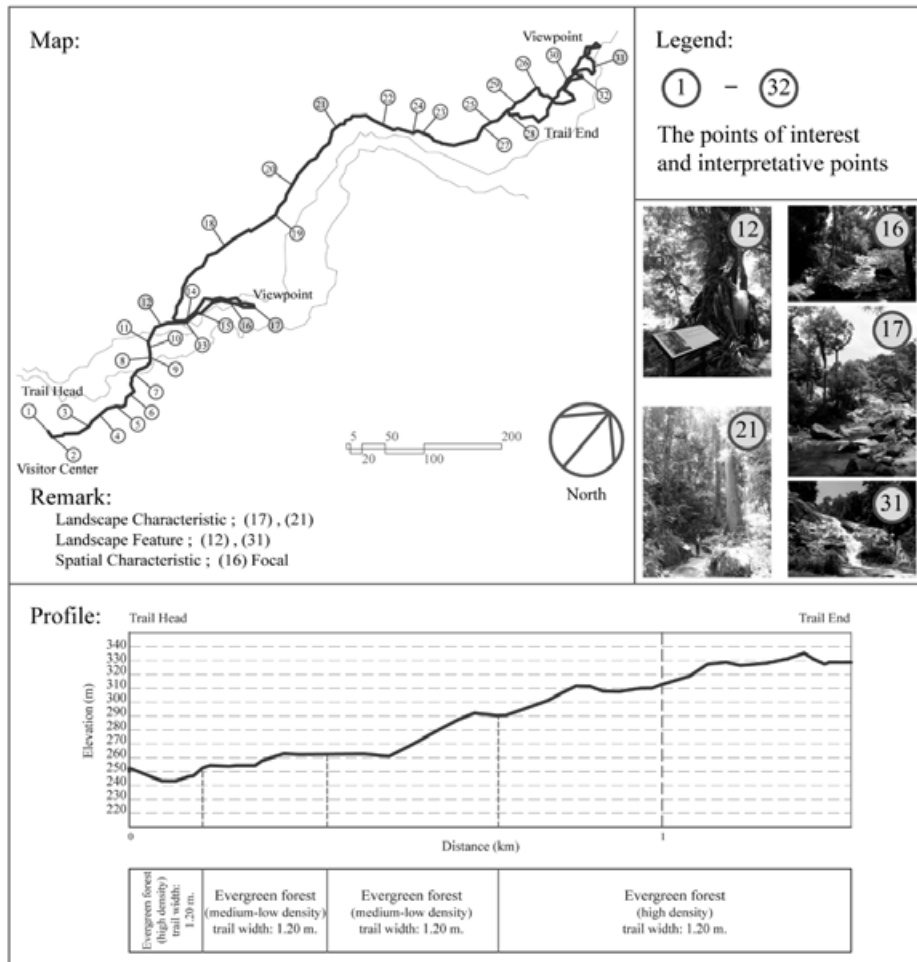
เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกะโรมตั้งอยู่ในอุทยานแห่งชาติเขาลง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีจุดเริ่มต้นบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ เป็นเส้นทางแบบใช้ป้ายสื่อความหมายและแผ่นพับ มีลักษณะเส้นทางแบบเส้นตรง ต้นทางและปลายทางไม่มาบรรจบกัน (linear form) เส้นทางยาวประมาณ 2 กิโลเมตร

สภาพแวดล้อมทางกายภาพในเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้านการรับรู้และประสบการณ์เรียนรู้ของผู้นำเยือนอุทยานแห่งชาติ

ใช้เวลาเดินโดยประมาณ 1 ชั่วโมง ความกว้างของเส้นทางในแต่ละช่วงไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ โดยรวมกว้างประมาณ 1.20 เมตร พื้นผิวทางเป็นคอนกรีต ความชันเฉลี่ยของเส้นทางประมาณร้อยละ 12.9 ในช่วงทางลาดขึ้นและร้อยละ 57.4 ในช่วงเส้นทางลาดลง เส้นทางนี้เป็นทางเดินขึ้นตามความลาดชันของภูเขา สลับกับที่ราบเป็นระยะ ลัดเลาะผ่านธารน้ำตกล้อมรอบด้วยป่าดิบชื้น ภายในเส้นทางประกอบด้วย ลำธารและ ชั้นน้ำตกจำนวน 7 ชั้น ในบริเวณหนานดาตฟ้าหรือน้ำตกชั้นที่ 7 เป็นพื้นที่ซึ่ง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 6 เคยเสด็จประพาสและทรงจารึกพระปรมาภิไธยย่อ “วปร 2460” ไว้ที่ผาน้ำตก (ภาพที่ 5)

นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์พื้นที่โดยจำแนกประเภทภูมิทัศน์ภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ตามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้ทางสายตา พบว่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ทั้ง 5 แห่ง มีลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์ (landscape characteristics and diversity) องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ (landscape features) ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่ (spatial characteristics) ที่แตกต่างกันดังรายละเอียดในตารางที่ 1



ภาพที่ 5: ผัง รูปตัดภูมิประเทศ (Profile) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกะโสม

ตารางที่ 1: ผลการวิเคราะห์เส้นทางศึกษาธรรมชาติตามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ	ลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์	องค์ประกอบทางภูมิทัศน์	ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่
เส้นทางศึกษาธรรมชาติกึ่งแม่ปาน (ดูภาพประกอบภาพที่ 1)	- ช่วงแรก เป็นทางลาดชันเขา มีบันไดแผ่นพื้น คอนกรีตเป็นช่วงๆ มีจุดหยุดพักและสะพานข้ามลำธารน้ำตก ล้อมด้วยป่าดิบเขาหนาที่ปานกลางและโปร่งบางช่วง มีไม้ยืนต้นสูง ไม่ขึ้นกลางหนาแน่นน้อยและไม่ขึ้นล่างหนาแน่นน้อยถึงหนาทึบ - ช่วงกลาง ผ่านทุ่งหญ้าถึงอัลไพน์และสันเขา (สันทิว) ลักษณะเป็นทุ่งโล่ง สลับกับไม้พุ่มและพืชล้มลุกบางชนิด กิ่วตะวันตกมองเห็นเทือกเขา หินไฟ และทุ่งหญ้าตามสันเขา กิ่วตะวันออกเป็นลาดเขาชันที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณป่าดิบเขา - ช่วงสุดท้าย เป็นทางลาดชันเนินเขาสลับหุบเขา ผ่านป่าดิบเขาหนาที่ปานกลาง มีพืชที่ชอบอากาศชื้นจำพวกมอสส์ เฟิร์น ไส้คน และกล้วยไม้ ขึ้นอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ มีไม้พื้นล่างหนาที่	- น้ำตก ลำธาร หินไฟที่เป็นจุดเด่นของพื้นที่เรียกว่า “ผาเงมน้อย” - พืชพรรณชอบอากาศหนาวเย็น เช่น ไม้ใหญ่จำพวกวงศ์ก่อหรือโอ๊ก ต้นกุหลาบพันปี กูดเกียะ - บันได รวกันตก สะพาน ชานชมวิว ที่นั่งพัก อาคารศูนย์ให้ข้อมูล ป้ายสื่อความหมาย 21 จุด	- ช่วงแรกและช่วงสุดท้าย มีการจัดวางองค์ประกอบภูมิทัศน์แบบระนาบเหนือศีรษะ (canopied landscape) - ช่วงกลาง มีลักษณะการจัดวางองค์ประกอบภูมิทัศน์แบบภูมิทัศน์นำสายตา นำสายตา (focal landscape) ภูมิทัศน์มุมกว้าง (panoramic landscape) ภูมิทัศน์โดดเด่น (feature landscape)
เส้นทางศึกษาธรรมชาติผาดอกเสี้ยว-บ้านแม่กลางหลวง (ดูภาพประกอบภาพที่ 2)	- ช่วงแรก เป็นทางเดินบนแนวถนนไฟฟ้าและป่าฟื้นฟู มีลักษณะสังคมพืชแบบป่าดิบเขา มีป่าสนเขาขึ้นปะปน - ช่วงกลาง เส้นทางลาดเอียงน้ำตกผาดอกเสี้ยว ล้อมรอบด้วยป่าดิบเขาที่มีความหนาแน่นปานกลาง มีไม้ขึ้นกลางและไม่ขึ้นล่างหนาแน่นน้อยถึงหนาแน่นมาก - ช่วงสุดท้าย ผ่านพื้นที่เกษตรกรรม เลียบไหล่เขา	- น้ำตกผาดอกเสี้ยวตั้งแต่ชั้นที่ 9 ไปจนถึงน้ำตกชั้นที่ 7 (จุดเด่นของเส้นทาง) - พืชพรรณ เช่น ต้นกะโหลก ก่าลิงเสือโคร่ง ไม้ กะเทือกกาแฟ เป็นต้น รวมไปถึงพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว ไร่ดอกไม้ ไร่สตอร์เบอร์รี่ - องค์ประกอบทางภูมิทัศน์วัฒนธรรม เช่น ต้นสนหมื่นจิวร บันไดไม้ก่อน รวกันตก สะพานไม้ไผ่	- พื้นที่โดยส่วนใหญ่มีการจัดวางองค์ประกอบภูมิทัศน์แบบปิดล้อม (enclose landscape) - ในช่วงที่เส้นทางลาดเอียงน้ำตกผาดอกเสี้ยวและถูกวนด้วยต้นไม้สูงชะลูดในป่าดิบเขา มีลักษณะการจัดวางภูมิทัศน์แบบ (focal landscape)
เส้นทางศึกษาธรรมชาติดงต๊าว-หอดูสัตว์หนองผักชี (ดูภาพประกอบภาพที่ 3)	- ช่วง 1 กม. แรก เป็นทางเดินบนพื้นราบ ข้ามลำห้วยขนาดเล็กเป็นระยะและขึ้นเนินเขาลาดชันไม่มาก เส้นทางล้อมรอบด้วยป่าดิบแล้งที่มีความหนาที่มาก มีไม้ขึ้นกลางและขึ้นล่างหนาที่บริเวณริมลำธารและหุบเขา พบกลุ่มต้นหวาย - ช่วงกลาง เส้นทางตัดขึ้นเนินเขาลาดชันและลาดเอียงตามสันเขาจากลาดลงเขาสู่ห้วยลำตะคอง สังคมพืชบริเวณนี้เป็นป่าดิบแล้งมีดินชั้น ต้นไม้จึงล้มง่ายเกิดช่องเปิดของป่าในหลายจุด - ช่วงสุดท้าย เป็นทุ่งหญ้าและหอดูสัตว์หนองผักชี	- ลำธารหรือลำห้วยขนาดเล็ก 6 แห่ง และห้วยลำตะคองและโป่งดินธรรมชาติ - พืชพรรณ เช่น ต้นสมพง กฤษณา กระเพราต้น ไทร เลือดม้า และสุรามะริด - ร่องรอยของสัตว์ป่า เช่น รอยตีนสัตว์ต่างๆ รอยเล็บ หมิวตามต้นไม้ และรอยช้าง สืบกับต้นไม้ - ป้ายต้นทาง ป้ายบอกระยะทาง และป้ายชี้ชัดต้นไม้บางต้น ขอนไม้ล้มใช้ข้ามลำตะคอง	- พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะการจัดวางองค์ประกอบภูมิทัศน์แบบปิด (enclose landscape) - พื้นที่บางส่วนมีลักษณะแบบภูมิทัศน์นำสายตา (focal landscape) เนื่องจากมีร่องทางหรือแนวต้นไม้สองข้างทางเป็นกรอบภาพทำให้นักนำสายตา - ช่วงสุดท้าย เส้นทางตัดผ่านทุ่งหญ้า มีลักษณะการจัดวางภูมิทัศน์แบบมุมกว้าง (panoramic landscape)

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ	ลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์	องค์ประกอบทางภูมิทัศน์	ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่
เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกพลัว (ดูภาพประกอบภาพที่ 4)	- เส้นทางผ่านภูมิประเทศที่สูงต่ำต่างกันตลอดเส้นทาง พื้นที่บางส่วนลาดชันสูงมาก บางส่วนตัดผ่านธารน้ำตก ลักษณะสังคมพืชภายในเส้นทางป่าดิบชื้นมีความหนาแน่นปานกลางถึงมาก มีไม้ชั้นกลางหนาแน่นปานกลางถึงมาก และไม้พื้นล่างหนาแน่นน้อยถึงปานกลางในบางพื้นที่ - พื้นที่เส้นทางส่วนแรกรายล้อมด้วยดงต้นไผ่	- น้ำตก ลำธารน้ำตก - พืชพรรณ เช่น กระบาก กระบาก ไม้ และไทร - ป้ายต้นทาง ป้ายจุดสิ้นสุดเส้นทาง สะพาน ราวกันตก จุดนั่งพัก เชือกสำหรับการเกาะเพื่อไต่พื้นที่ที่มีความชันสูง ป้ายสื่อความหมาย 11 จุด อลงกรณ์เจดีย์และรูปปั้นของสมเด็จพระนางเจ้าสุภัททาภาณุรังษี	- พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะการจัดวางองค์ประกอบภูมิทัศน์แบบปิด (enclose landscape) และภูมิทัศน์แบบระนาบเหนือศีรษะ (canopied landscape) - พื้นที่บางส่วนของเส้นทางจะมีลักษณะแบบภูมิทัศน์นำสายตา (focal landscape) มีแนวต้นไม้สองข้างทางและแสงจากช่องเปิดของป่านำสายตา
เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกะโรม (ดูภาพประกอบภาพที่ 5)	- เส้นทางผ่านพื้นที่ลาดชันและที่ราบ ลัดเลาะธารน้ำตก หลายแห่งมีลักษณะเป็นลานหิน ลังคม พืชตลอดเส้นทางเป็นสังคมป่าดิบชื้นที่มีความหนาแน่นมากมีไม้ชั้นกลางและชั้นล่างหนาแน่น	- ลำธารและชั้นน้ำตกจำนวน 7 ชั้น และจารึกพระปรมาภิไธยย่อ "วปร 2460" ที่น้ำตกชั้นที่ 7 - พืชพรรณ เช่น กูดพร้าว มหาสดำ ไข่เขียว เตยป่า - ป้ายต้นทาง ป้ายสื่อความหมาย 18 จุด บันได ราวกันตก สะพานหิน ศาลานั่งพัก และห้องน้ำ	- พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะภูมิทัศน์แบบปิด (enclose landscape) มีบางส่วนซึ่งพุ่มต้นไม้แผ่คลุมด้านบนมีลักษณะภูมิทัศน์แบบระนาบเหนือศีรษะ (canopied landscape) - บริเวณเส้นทางเลาะตามลำธาร จะมีลักษณะแบบภูมิทัศน์นำสายตา (focal landscape)

ลักษณะของผู้ใช้เส้นทาง การรับรู้สภาพแวดล้อม และประสบการณ์เรียนรู้ของผู้ใช้เส้นทาง

ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 500 คน พบว่าผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่เป็นชาวไทย (ร้อยละ 84.80) และเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.20) มีอายุเฉลี่ย 30.73 ปี ($SD = 10.93$) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 56.70) เมื่อทำการศึกษาตัวแปรลักษณะเฉพาะของบุคคลด้านประสบการณ์เดิม ความรู้เดิม ความคาดหวังและความสนใจที่มีต่อการประกอบกิจกรรมศึกษาธรรมชาติของผู้ใช้เส้นทาง พบว่าผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.80) ไม่เคยเคยทำกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามาก่อน โดยผู้ที่ม่ประสบการณ์ในการไปเยือนพื้นที่มาก่อน มีจำนวนครั้งเฉลี่ยของการทำกิจกรรมในเส้นทาง 2.41 ครั้ง ($SD = 2.29$) จากการประเมินตนเองผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติมีความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.58 ($SD = 0.77$) นอกจากนี้ผู้ใช้เส้นทางมีความคาดหวังต่อความประทับใจที่จะได้รับจากการทำกิจกรรมศึกษาธรรมชาติในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.82 ($SD = 0.82$) มีความคาดหวังต่อความรู้ที่จะได้รับจากการทำกิจกรรมศึกษาธรรมชาติในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.56 ($SD = 0.87$) และมีความสนใจต่อสิ่งต่างๆที่พบเห็นในเส้นทางระหว่างทำกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.21 ($SD = 0.74$)

ผลการศึกษาแรงจูงใจในการมาเยือนและใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติของผู้มาเยือนอุทยาน ซึ่งวัดจากระดับความสำคัญของประสบการณ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจทำกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติ จำนวน 20 ประเด็น พบว่าแรงจูงใจที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรก คือ การได้ใกล้ชิดสัมผัส และอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ ค่าเฉลี่ย 4.69 (SD = 0.58) การได้ชื่นชมทิวทัศน์ที่สวยงาม ค่าเฉลี่ย 4.55 (SD = 0.69) และการได้เห็นวิถีชีวิต สภาพแวดล้อมแออัด ค่าเฉลี่ย 4.53 (SD = 0.70) แรงจูงใจที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ การได้พัฒนาทักษะความสามารถ ค่าเฉลี่ย 3.81 (SD = 0.99) ทั้งนี้เมื่อจัดกลุ่มแรงจูงใจโดยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principle component analysis) พบว่ามีค่าสถิติของ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 0.90 ซึ่งหมายถึงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะนำไปทำการวิเคราะห์ปัจจัย (KMO > 0.50 และใกล้เคียง 1) และสามารถจัดกลุ่มแรงจูงใจได้ 4 กลุ่ม โดยปัจจัยทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจได้ร้อยละ 59.12 แรงจูงใจทั้ง 4 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 แรงจูงใจด้านการพัฒนาร่างกายและจิตใจ กลุ่มที่ 2 แรงจูงใจด้านการได้ศึกษาเรียนรู้ กลุ่มที่ 3 แรงจูงใจด้านการได้พักผ่อนหย่อน และกลุ่มที่ 4 แรงจูงใจด้านการได้ใกล้ชิดธรรมชาติ ทั้งนี้พบว่ากลุ่มที่ 4 มีความสำคัญมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.62 (SD = 0.54) และกลุ่มที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ กลุ่มที่ 1 ค่าเฉลี่ย 4.08 (SD = 0.75) เมื่อศึกษาตัวแปรด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โดยพิจารณาจากผลการประเมินของผู้ใช้เส้นทางพบว่า ระดับความประทับใจของผู้ใช้เส้นทางต่อลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์มีค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย 4.20 (SD = 0.61) รองลงมาคือ ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่ ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD = 0.64) และประทับใจน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ค่าเฉลี่ย 4.09 (SD = 0.60) ผู้ใช้เส้นทางคิดว่าในภาพรวมเส้นทางมีความเป็นธรรมชาติมาก ค่าเฉลี่ย 4.33 (SD = 0.67) และระยะทางที่ผู้ใช้เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเฉลี่ย 2.95 กม. (SD = 1.31) เมื่อพิจารณาจากความยาวของเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้ง 5 เส้นทางที่มีความยาวอยู่ระหว่าง 2.5-5 เมตร

ในส่วนของตัวแปรด้านการรับรู้สภาพแวดล้อม 12 ประเด็น พบว่าผู้ใช้เส้นทางรับรู้สภาพแวดล้อมในภาพรวมในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.00 (SD = 0.54) โดยการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทางที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ รับรู้สภาพอากาศภายในเส้นทางมีความสดชื่น ค่าเฉลี่ย 4.41 (SD = 0.70) รับรู้ว่ามีเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีอากาศได้เย็นเสียงจากแหล่งน้ำ สะท้อนความเป็นแหล่งต้นน้ำอุดมสมบูรณ์ ค่าเฉลี่ย 4.41 (SD = 0.80) และรับรู้สภาพแวดล้อมในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีบรรยากาศที่เงียบสงบ ค่าเฉลี่ย 4.40 (SD = 0.70) และประเด็นที่ผู้ใช้เส้นทางรับรู้ได้น้อยที่สุด คือ ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีอากาศได้พบเห็นตัวนกที่สวยงาม และ/หรือหายาก ค่าเฉลี่ย 3.36 (SD = 1.12) สำหรับการศึกษาตัวแปรด้านประสบการณ์เรียนรู้ที่ผู้ใช้เส้นทางได้รับซึ่งวัดจากระดับความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ใช้เส้นทางประเมินตนเอง ความตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และความซาบซึ้งใจในธรรมชาติ พบว่าผู้ใช้เส้นทางได้รับความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 3.65 (SD = 1.06) มีความตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 4.35 (SD = 0.38) และมีความซาบซึ้งใจในธรรมชาติในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 3.95 (SD = 0.62)

ตารางที่ 2: ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติ

ลักษณะการรับรู้สภาพแวดล้อม	การรับรู้สภาพแวดล้อม	
	$\bar{X}$	SD
สภาพอากาศภายในเส้นทางมีความสดชื่น	4.41	0.70
ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้มีบรรยากาศที่เงียบสงบ	4.39	0.70
พืชพรรณต่างๆ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีความโดดเด่น	4.04	0.82
พืชพรรณต่างๆ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีผิวสัมผัสสำคัญ ใบ หรือดอก ที่หลากหลาย	4.18	0.74
ชนิดพรรณพืชที่พบเห็นในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีความหลากหลาย	4.23	0.73
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ได้กลิ่นหอมของดอกไม้ และ/หรือพืชพรรณต่างๆ	3.52	1.03
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ได้ยินเสียงจากแหล่งน้ำ สะท้อนความเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร	4.41	0.80
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ได้ยินเสียงลมพัด หรือเสียงกิ่งไม้กระทบกันจากแรงลม	4.17	0.91
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ได้ยินเสียงนก แมลงหรือสัตว์ป่าร้องไต่อย่าง	4.23	0.88
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ได้พบเห็นตัวนกที่สวยงาม และ/หรือหายาก	3.36	1.12
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้พบเห็นผู้ใช้เส้นทางกลุ่มอื่นๆ ได้ในบริเวณใกล้เคียง	3.57	1.18
ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ได้ยินเสียงกลุ่มบุคคลอื่นๆ ได้ในบริเวณใกล้เคียง	3.49	1.25
การรับรู้สภาพแวดล้อมโดยรวม	4.00	0.54

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทาง

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางกับการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทางด้วยวิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ พบว่าปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางทุกตัวมีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทาง โดยปัจจัยลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ด้านลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่ องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์ และความเป็นธรรมชาติ และตัวแปรลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางในด้านประสบการณ์เดิมในการมาเยือนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ทั้ง 4 ด้าน (ด้านแรงจูงใจด้านการพัฒนาร่างกายและจิตใจ แรงจูงใจด้านการได้ศึกษาเรียนรู้ แรงจูงใจด้านการได้พักผ่อนหย่อน แรงจูงใจด้านการได้ใกล้ชิดธรรมชาติ) ความคาดหวังทั้งต่อความประทับใจและความรู้ที่จะได้รับจากการทำกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติ และความสนใจต่อสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในเส้นทางระหว่างทำกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับการรับรู้สภาพแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.442, 0.482, 0.434, 0.347, 0.141, 0.346, 0.314, 0.489, 0.336, 0.261, 0.270, 0.293, 0.388 ตามลำดับ มีค่าเป็นบวก หรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้พบว่า ระยะทาง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้สภาพแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.112 มีค่าเป็นบวก หรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

เมื่อทำการวิเคราะห์ถดถอยพบว่า ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระทุกตัวรวมกันมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามหรือการรับรู้สภาพแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=19.430$; $p = 0.000$) โดยตัวแปรอิสระทุกตัวรวมกันก่อให้เกิดความแปรผันในตัวแปรตามที่ระดับ 0.01 ประมาณร้อยละ 39.8 ($R^2 = 0.398$) แต่เมื่อพิจารณาถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางแต่ละด้านกับการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทาง พบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมเรียงลำดับจากปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปยังปัจจัยที่มีอิทธิพลน้อยที่สุดดังนี้ 1) องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ 0.170 ($t = 2.750$; $p = 0.006$) 2) ความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ 0.106 ($t = 2.420$; $p = 0.016$) และ 3) ระยะทาง ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาก มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ 0.101 ($t = 2.329$; $p = 0.020$) ปัจจัยทั้งหมดดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการรับรู้สภาพแวดล้อม กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้เส้นทางมีความประทับใจต่อองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ของพื้นที่มากขึ้น ทำกิจกรรมในเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่มีความเป็นธรรมชาติสูง และเดินศึกษาธรรมชาติในระยะทางที่ไกลขึ้นจะยิ่งรับรู้สภาพแวดล้อมได้มากขึ้นไปด้วย สำหรับปัจจัยด้านลักษณะเฉพาะของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมเรียงลำดับจากปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดไปยังปัจจัยที่มีอิทธิพลน้อยที่สุด ดังนี้ 1) แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้ศึกษาเรียนรู้ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ 0.200 ($t = 3.564$; $p = 0.000$) 2) ความสนใจต่อสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในเส้นทาง ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ 0.099 ($t = 2.174$; $p = 0.030$) และ 3) ความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (beta) เท่ากับ 0.089 ($t = 1.985$; $p = 0.048$) ปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการรับรู้สภาพแวดล้อม นั่นคือ เมื่อผู้ใช้เส้นทางที่มีแรงจูงใจในการศึกษาเรียนรู้ที่สูงขึ้น มีความสนใจต่อสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในเส้นทางศึกษาธรรมชาติมากขึ้น และมีความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงจะยิ่งรับรู้สภาพแวดล้อมได้มาก ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี ของนักวิจัยหลายท่านที่ว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ คือ องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมหรือองค์ประกอบภูมิทัศน์ ความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ และระยะทางซึ่งสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ผู้ใช้เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ รวมไปถึงปัจจัยด้านลักษณะเฉพาะบุคคล ได้แก่ ความรู้เดิมของผู้ใช้เส้นทาง แรงจูงใจในการมาเยือน และความสนใจของผู้ใช้เส้นทาง มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม (Herzog, 1984; Kaplan and Kaplan, 1989; Simoncic, 2003; Berchez and Robim, 2005; Vandenberg and Koole, 2006; Kearney et al., 2008; Meechart, 2008; Cole and Hall, 2009; Ode et al., 2009; Tuntates, 2011; Srisawat, 2015)

ตารางที่ 3: ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม

ปัจจัย/ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม
ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่	0.422**
องค์ประกอบทางภูมิทัศน์	0.482**
ลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์	0.434**
ความเป็นธรรมชาติ	0.347**
ระยะทาง	0.112*
ประสบการณ์เดิม	0.141**
ความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	0.346**
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการพัฒนาร่างกายและจิตใจ	0.314**
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้ศึกษาเรียนรู้	0.489**
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้พักผ่อนหย่อน	0.336**
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้ใกล้ชิดธรรมชาติ	0.261**
ความคาดหวังต่อความประทับใจที่จะได้รับ	0.270**
ความคาดหวังต่อความรู้ที่จะได้รับ	0.293**
ความสนใจต่อสิ่งต่างๆที่พบเห็นในเส้นทาง	0.388**

Note: *p < .05; **p < .01

ตารางที่ 4: ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุเมื่อตัวแปรตามคือการรับรู้สภาพแวดล้อม

(n = 500)

ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระ	constant	$\bar{X}$	SD.	beta	t	p
(Constant)	0.910					
ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่		4.13	0.64	0.114	1.758	0.080
องค์ประกอบทางภูมิทัศน์		4.09	0.59	0.170	2.750	0.006
ลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์		4.20	0.61	0.032	0.484	0.629
ความเป็นธรรมชาติ		4.34	0.67	0.106	2.420	0.016
ระยะทาง		2.99	1.28	0.101	2.329	0.020
ประสบการณ์เดิม		0.51	1.45	0.072	1.855	0.064
ความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		3.58	0.77	0.089	1.985	0.048
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการพัฒนาร่างกายและจิตใจ		4.08	0.75	- 0.006	- 0.120	0.904
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้ศึกษาเรียนรู้		4.25	0.57	0.200	3.564	0.000
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้พักผ่อนหย่อน		4.14	0.70	0.075	1.365	0.173
แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้ใกล้ชิดธรรมชาติ		4.62	0.54	- 0.033	- 0.716	0.475
ความคาดหวังต่อความประทับใจที่จะได้รับ		3.8	0.82	0.017	0.370	0.711
ความคาดหวังต่อความรู้ที่จะได้รับ		3.56	0.87	0.030	0.601	0.548
ความสนใจต่อสิ่งต่างๆที่พบเห็นในเส้นทาง		4.21	0.73	0.099	2.174	0.030

Note: F = 19.430; p = 0.000; R² = 0.398

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมและประสบการณ์เรียนรู้

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อม กับประสบการณ์เรียนรู้ซึ่งวัดจากระดับความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นซึ่งผู้ใช้เส้นทางประเมินตนเอง ความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และความซาบซึ้งใจในธรรมชาติ พบว่าการรับรู้สภาพแวดล้อมสัมพันธ์กับประสบการณ์เรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 2 ด้าน โดยเรียงตามลำดับขนาดของความสัมพันธ์ คือ ความซาบซึ้งใจในธรรมชาติ และระดับความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.793 และ 0.453 ตามลำดับ มีค่าเป็นบวก หรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ในระดับสูง ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าหากผู้ใช้เส้นทางรับรู้สภาพแวดล้อมมากจะมีระดับความซาบซึ้งใจในธรรมชาติ และระดับความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นไปด้วย นอกจากนี้พบว่าการรับรู้สภาพแวดล้อมยังสัมพันธ์กับความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.103 มีค่าเป็นบวก หรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แต่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้สภาพแวดล้อมในระดับน้อย ดังนั้นผู้ใช้เส้นทางที่รับรู้สภาพแวดล้อมได้มากก็จะมีความตระหนักในความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย (ตารางที่ 5)

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องต่อแนวคิด ทฤษฎี ของนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านที่ว่า ประสบการณ์การเรียนรู้ (learning experience) เป็นผลของการรับรู้และตีความข้อมูลข่าวสารที่ผู้ใช้เส้นทางศึกษารธรรมชาติได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมเดินศึกษารธรรมชาติ โดยการเรียนรู้ในพื้นที่ธรรมชาติก่อให้เกิดทั้งความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติต่างๆ หรือความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติและสภาพแวดล้อมและความซาบซึ้งในธรรมชาติ (nature appreciation) (Heimlich, 1993; Emmons, 1997; Brody, 2005; Jarupakorn and Lertvich, 2008; Srisawat, 2015) ทั้งนี้เนื่องจากความตระหนักในสำคัญของสิ่งแวดล้อมประกอบไปด้วยองค์ประกอบด้านอารมณ์ (affective) ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perception base component) และการรู้คิดหรือพุทธิปัญญา (cognitive) ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge base component) โดยการเรียนรู้เป็นเพียงกระบวนการหนึ่งของการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้ใช้เส้นทางเข้าใจถึงเหตุผลที่ควรคำนึงถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่การรู้คิดจะนำไปสู่การประมวลความรู้เดิมผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ได้รับซึ่งส่งผลต่อการสร้างความคิดใหม่ที่ห่วยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Emmons, 1997; Kollmuss and Agyeman, 2002; Brody, 2005) ประกอบกับยังมีปัจจัยอื่นๆนอกเหนือจากการรับรู้ที่ส่งผลร่วมกันต่อความตระหนัก เช่น แรงจูงใจ ความรู้ ค่านิยม ทักษะคติ ความเชื่อในพลังอำนาจของตนในการควบคุมเหตุการณ์ (Locus of control) และความรับผิดชอบและการให้ความสำคัญต่อสิ่งต่างๆของบุคคล (Kollmuss and Agyeman, 2002; Kalkan and Demirbas, 2017) ดังนั้นการรับรู้สภาพแวดล้อมจึงอาจมีความสัมพันธ์ต่อความตระหนักในสำคัญของสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าประสบการณ์เรียนรู้ด้านอื่นดังผลการศึกษาที่ปรากฏในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 5: ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมกับประสบการณ์เรียนรู้

ตัวแปรอิสระ	ค่าสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ (r) กับประสบการณ์เรียนรู้ (ตัวแปรตาม)		
	ระดับความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	การตระหนักในสำคัญของสิ่งแวดล้อม	ความซาบซึ้งใจในธรรมชาติ
การรับรู้สภาพแวดล้อม	0.453**	0.103*	0.793**

Note: **p < 0.01; * p < 0.05

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่ไม่เคยทำกิจกรรมเดินศึกษารธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามาก่อน เป็นผู้มีความรู้เดิมด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยในระดับปานกลาง มีความคาดหวังต่อความประทับใจที่ได้รับจากการทำกิจกรรมเดินศึกษารธรรมชาติมาก มีความคาดหวังต่อความรู้ที่จะได้รับการจากการทำกิจกรรมเดินศึกษารธรรมชาติในระดับปานกลาง และมีความสนใจต่อสิ่งต่างๆที่พบเห็นในเส้นทางระหว่างทำกิจกรรมเดินศึกษารธรรมชาติมาก ผู้ใช้เส้นทางมีแรงจูงใจด้านการได้ใกล้ชิดธรรมชาติเป็นแรงจูงใจหลัก นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้เส้นทางมีความประทับใจต่อลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางในด้านลักษณะเฉพาะและความหลากหลายของภูมิทัศน์มากที่สุด รองลงมาคือ ลักษณะและองค์ประกอบเชิงพื้นที่และองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ตามลำดับ โดยผู้ใช้เส้นทางคิดว่าในภาพรวมเส้นทางศึกษารธรรมชาติมีความเป็นธรรมชาติมาก และระยะทางที่ผู้ใช้เส้นทางเดินศึกษารธรรมชาติเฉลี่ยอยู่ที่ 2.95 กม.

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและปัจจัยด้านลักษณะเฉพาะของผู้ใช้เส้นทางทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางบวกต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมมีเพียง 6 ปัจจัย คือ 1) องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ 2) ความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ 3) ระยะทาง 4) แรงจูงใจในการมาเยือนพื้นที่ด้านการได้ศึกษาเรียนรู้ 5) ความสนใจต่อสิ่งต่างๆที่พบเห็นในเส้นทาง และ 6) ความรู้เดิมด้านด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้สภาพแวดล้อมกับประสบการณ์เรียนรู้พบว่า การรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทางมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความซาบซึ้งใจในธรรมชาติมากที่สุด รองลงมาคือ ความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ผู้ใช้เส้นทางได้รับ และความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาทั้งหมดนำมาซึ่งข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เพื่อยกระดับการรับรู้สภาพแวดล้อมและประสบการณ์เรียนรู้ คือ ในการจัดการสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเส้นทางและลักษณะเฉพาะบุคคลที่ส่งผลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมทั้งหมดที่กล่าวมา โดยควรมีการจัดการและออกแบบเนื้อหาความรู้ วิธีการสื่อความหมายหรือองค์ประกอบของเส้นทางที่ส่งเสริมความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้ใช้เส้นทาง ควบคู่กับการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้เส้นทางซึ่งมีแรงจูงใจที่หลากหลายโดยเฉพาะแรงจูงใจด้านการได้ใกล้ชิดธรรมชาติซึ่งผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่ให้ความสำคัญ ควรจัดให้มีองค์ประกอบเส้นทางที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานรับรู้หรือศึกษาเรียนรู้ถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพหรือองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่โดดเด่นของเส้นทางนั้นๆ รวมไปถึงองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ธรรมชาติที่ยังไม่เคยได้รับการบอกเล่าเรื่องราวแต่เป็นที่สนใจ โดยองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ทางธรรมชาติดังกล่าวควรถูกนำมาใช้เป็นทั้งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สร้างประทับใจต่อเส้นทาง ควบคู่กับการทำหน้าที่สะท้อนอัตลักษณ์ของเส้นทาง ทั้งนี้ในเส้นทางที่มุ่งเน้นความเป็นธรรมชาติสูงหรือไม่มีป้ายสื่อความหมาย องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ทางธรรมชาติจะสามารถทำหน้าที่เป็นจุดหมายตาซึ่งช่วยให้ผู้ใช้เส้นทางรับรู้ทิศทางและตำแหน่งที่ตนอยู่ในเส้นทางไม่หลงทางได้อีกด้วย สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางควรมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมและควรรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเดิมของเส้นทางไว้ให้มากที่สุด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์ใกล้ชิดกับธรรมชาติ ทั้งนี้สภาพแวดล้อมธรรมชาติดั้งเดิมบางประเภทจะช่วยส่งเสริมให้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่โดดเด่นมีความสวยงามและมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น และเนื่องจากระยะทางที่ผู้ใช้เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติจะสัมพันธ์กับความยาวของเส้นทาง ดังนั้นเส้นทางศึกษาธรรมชาติควรมีความยาวมากพอที่จะทำให้ผู้ใช้เส้นทางรับรู้สภาพแวดล้อมได้มากและไม่เหนื่อยมากเกินไป โดยจากการสำรวจเส้นทางศึกษาธรรมชาติตัวอย่างประกอบกับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับการรับรู้สภาพแวดล้อมของผู้ใช้เส้นทาง พบว่าความยาวที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 2.5 – 5 กิโลเมตร เนื่องจากเป็นความยาวเส้นทางศึกษาธรรมชาติตัวอย่าง ที่ผู้ใช้เส้นทางยังคงรับรู้สภาพแวดล้อมและได้รับประสบการณ์เรียนรู้ในระดับสูงหลังทำกิจกรรมศึกษาธรรมชาติ นอกจากนี้จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ไม่เคยมาเยือนเส้นทางศึกษาธรรมชาติซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษามาก่อน ดังนั้นในบริเวณพื้นที่ต้นทางของเส้นทางศึกษาธรรมชาติควรจัดให้มีป้ายต้นทางหรือสื่อต่างๆในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เช่น แผนที่เส้นทาง จุดสนใจในเส้นทาง ข้อมูลความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบนิเวศหรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในเส้นทาง ข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ใช้เส้นทางรับรู้สภาพแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น อันจะส่งผลต่อเนื้อให้ได้รับประสบการณ์เรียนรู้เพิ่มมากขึ้นไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Bell, P. A., Green, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). *Environmental Psychology*. 5th ed. Orlando: Harcourt College Publishers.
- Bell, S. (1997). *Design for Outdoor Recreation*. London: E & FN Spon,
- Berchez, F., Carvalhal, F., & Robim, M. D. J. (2005). Underwater interpretative trail: guidance to improve education and decrease ecological damage. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 4(2): 128-139.
- Brody, M. (2005). Learning in nature. *Environmental Education Research*, 11(5), 603-621.
- Cole, D. N., & Hall, T. E. (2009). Perceived effects of setting attributes on visitor experiences in wilderness: variation with situational context and visitor characteristics. *Environmental Management*, 44(1), 24.
- Crawford, D. (2004). *The Aesthetics of Nature and The Environment*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- D' Antonio, A., Monz, C., Newman, P., Lawson, S., & Taff, D. (2012). The effects of local ecological knowledge, minimum-impact knowledge, and prior experience on visitor perceptions of the ecological impacts of backcountry recreation. *Environmental Management*, 50(4), 542-554.
- Dorwart, C. E., Moore, R. L., & Leung, Y. F. (2009). Visitors' perceptions of a trail environment and effects on experiences: A model for nature-based recreation experiences. *Leisure Sciences*, 32(1), 33-54.
- Emmons, K. M. (1997). Perceptions of the environment while exploring the outdoors: a case study in Belize. *Environmental Education Research*, 3(3), 327-344.
- Emphandhu, D., Wannalert, S., & Ruschano, R. (2004). *Guide to The Classification of Ecotourism Zoning by Recreation Opportunity Spectrum (ROS)* [In Thai]. Bangkok: Tourism Authority of Thailand.
- Gundersen, V., & Vistad, O. I. (2016). Public Opinions and use of various types of recreational infrastructure in boreal forest settings. *Forests*, 7(6), 113.
- Heimlich, J. E. (1993). Nonformal environmental education: toward a working definition. The Environmental Outlook. *ERIC/CSMEE Informational Bulletin*, 2-9.
- Herzog, T. R. (1984). A cognitive analysis of preference for field-and-forest environments. *Landscape Research*, 9(1), 10-16.
- Horayangkura, V., Settaworakit, B., & Klinmalai, S. (2011). *Environmental Psychology: A Basis for Creation and Management of Livable Environment* [In Thai]. Bangkok: G.B.P Center.
- Hughes, M., & Saunders, A. M. (2002). Impact of trail-side interpretive signs on visitor knowledge. *Journal of Ecotourism*, 1, 122-132
- Jarupakorn, A., & Lertvicha, P. (2008). *Brain Learning Knowing* [In Thai]. Bangkok: Institute for gifted and innovative learning (GIL).

- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1982). *Cognition and Environment: Functioning in An Uncertain Word*. New York: Praeger publishers.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological Perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Kaymaz, I.C. (2012). Landscape Perception. In M. Ozyavuz, eds. *Landscape Planning*. InTech. Retrieved January 26, 2016 from <http://www.intechopen.com/books/landscapeplanning/landscapeperception>.
- Kearney, A. R., Bradley, G. A., Petrich, C. H., Kaplan, R., Kaplan, S., & Simpson-Colebank, D. (2008). Public perception as support for scenic quality regulation in a nationally treasured landscape. *Landscape and Urban Planning*, 87(2), 117-128.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental education research*, 8(3), 239-260.
- Kalkan, S., & Demirbas, E. (2017). An empirical assessment on environmental awareness of school managers and teachers as stakeholder of private schools. *Research Journal of Business and Management*, 4(3), 310-325.
- Lakanawarakul, R. (2011). *Guidline of preparation nature trail* [In Thai]. Bangkok: National Park, Wildlife and Plant Conservation Department.
- Meechart, W. (2008). *Public Organization Management Behavior*. 2nd ed. Bankok: Chulalongkorn university press.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. 3rd ed. New York: McGrawHill.
- Ode, A., Fry G., Tveit, M. S., Messenger, P., & Miller, D. (2009). Indicators of perceived naturalness as drivers of landscape preference. *Journal of Environmental Management*, 90(1), 375-383.
- Oku, H., & Katsue, F. (2006). The differences in scenic perception of forest visitors through their attributes and recreational activity. *Landscape and Urban Planning*, 75, 34-42.
- Simonic, T. (2003). Preference and perceived naturalness in visual perception of naturalistic landscapes. *Journal of Biotechnology*, 81(2), 369-387.
- Srisawat, I. (2015). *Cognition* [In Thai]. Bangkok: Odeon store publisher.
- Taweerat, P. (1997). *Research in Behavioral and Social Sciences* [In Thai]. 7th ed. Bangkok: Educational and psychological test bureau, Srinakharinwirot university prasarnmit.
- Tuntates, U. (2011). *A Study on Landscape Perception of Visitors to Doi Suthep-Pui National Park* [In Thai]. Unpublished Master's thesis, Kasetsart University.
- Turner, R. C., & Carlson, L. (2003). Index of Item-Objective Congruence for Multiple Objective Measure. *International Journal of Testing*, 3(2), 163-171.
- Vanichbuncha, K., & Vanichbuncha, T. (2016). *Using SPSS for Windows to Analyze Data* [In Thai]. Bangkok: Threelada Publisher.
- Vandenberg, A. E., & Koole, S. L. (2006). New wilderness in the Netherlands: An investigation of visual preferences for nature development landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 78(4), 362-372.

