

นิพนธ์ต้นฉบับ

พฤติกรรมตอบสนองของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายเตือนใน
อุทยานแห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย

Visitors Response Behaviors to Warning Signs in
Phu Kradueng National Park, Loei Province

นิภาพร ไพศาล¹
ดรชนี เอมพันธุ์¹

Nipaporn Paisarn¹
Dachanee Emphandhu¹

¹ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel: 081-5413101 E-mail: npaisarn_61@hotmail.com

รับต้นฉบับ 30 พฤษภาคม 2551

รับลงพิมพ์ 4 มิถุนายน 2551

ABSTRACT

The objectives of this research were to study visitor's background who visited Phu Kradueng National Park, the opinions of visitors and visitor responses to three types of warning signs: collaboration, explanatory and punishment warning sign. Data was collected by a naturalistic observation and a survey questionnaire of 460 tourists. The researcher used descriptive statistics, t-test, F-test and chi-square to analyze the survey data.

The result of the study revealed that reading and response behaviors to warning signs were found at the significant level of 0.05, the tourists who read signs had positive response behavior more than who did not read signs. The tourists had different opinions toward the three types of warning sign. The study found that gender related to collaborative warning sign, gender and group size related to explanatory warning sign, gender and ages related to punishment warning sign at the significant level of 0.05. The result of this study found that the explanatory sign is suitable warning signs to management of Phu Kradueng National Park more than collaborative and punishment warning sign.

Keywords: Visitor behavior, Warning sign, Phu Kradueng National Park

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภูมิหลังของนักท่องเที่ยว ความคิดเห็นและพฤติกรรมตอบสนองต่อป้ายเตือนที่มีข้อความแตกต่างกัน 3 ลักษณะ ได้แก่ ป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ ข้อความที่อธิบายเหตุผลของการห้าม และข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมายของนักท่องเที่ยวที่ไปเยือนอุทยานแห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย โดยการสังเกตพฤติกรรมแบบธรรมชาติและใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจาก

นักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่าง 460 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนา t-test F-test และ chi-square กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมอ่านป้ายเตือนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมตอบสนองของนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวที่อ่านป้ายมีพฤติกรรมตอบสนองเชิงบวกมากกว่านักท่องเที่ยวที่ไม่ได้อ่านป้ายร้อยละ 60.3 และร้อยละ 10.8 ตามลำดับ นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวยังมีพฤติกรรมตอบสนอง และระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกันต่อป้ายเตือนที่มีข้อความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังของนักท่องเที่ยวกับระดับความคิดเห็นที่มีต่อป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันต่อข้อความดังกล่าว สำหรับข้อความอธิบายเหตุผลของการห้าม พบว่า เพศ และขนาดกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ป้ายข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมาย มีความสัมพันธ์กับ เพศ และอายุ ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการจัดการป้ายเตือนในอุทยานแห่งชาติภูกระดึง โดยป้ายป้ายเตือนเชิงอธิบายเหตุผลของการห้ามมีความเหมาะสมมากที่สุด รองลงมาคือ ป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ และป้ายที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมายมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

คำสำคัญ: พฤติกรรมนักท่องเที่ยว ป้ายเตือน อุทยานแห่งชาติภูกระดึง

คำนำ

อุทยานแห่งชาติ เป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่มีวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งไม่เพียงเพื่อคุ้มครองพื้นที่ธรรมชาติและการศึกษาค้นคว้าวิจัยเท่านั้น แต่ยังเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนอีกด้วย และในสถานการณ์ปัจจุบันที่กระแสของการอนุรักษ์เข้ามามีบทบาทต่อคนในสังคมมากขึ้น รูปแบบของการท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติจึงได้รับความนิยมมากขึ้น อุทยานแห่งชาติจึงมีบทบาทสำคัญในฐานะของการแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติมากขึ้นด้วยเช่นกัน

การจัดการอุทยานแห่งชาติเพื่อรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวนั้น ผู้ดูแลรับผิดชอบต้องจัดระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ซึ่งถือว่าเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานตามหลักการลำดับความต้องการของมนุษย์ให้รัดกุมและมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องเข้มงวดกับนักท่องเที่ยวที่ผู้ทำไม่ถึงการณ์ หรือมีพฤติกรรมสุ่มเสี่ยงที่จะสร้างอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น (สุรเชษฐ์, 2539; ธรรมณี, 2549) นอกจากการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติแล้ว อีกแนวทางหนึ่งที่อุทยานแห่งชาติในประเทศไทยนิยมนำมา

ใช้ในการจัดการเพื่อป้องกันอันตรายและปรับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว คือ การติดตั้งป้ายบังคับและป้ายเตือน (regulatory and warning sign) อันเป็นการแนะนำให้นักท่องเที่ยวได้ทราบถึงกฎระเบียบ ข้อห้าม และเตือนให้ทราบเกี่ยวกับอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติก็เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ ดังจะเห็นได้จากข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยวได้รับอันตรายจนถึงแก่ชีวิตระหว่างการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ ซึ่งพบว่าในปี 2548 มีนักท่องเที่ยวเสียชีวิต จำนวน 13 ศพ ปี 2549 จำนวน 8 ศพ และในปี 2550 มีจำนวน 13 ศพ สาเหตุของการเสียชีวิตดังกล่าวส่วนใหญ่มาจากการจมน้ำ ลื่นน้ำตก และตกหน้าผา ตามลำดับ (ส่วนนั้นทนการและสื่อความหมาย, 2550) ซึ่งมักปรากฏเป็นข่าวตามสื่อต่างๆ ให้เห็นอยู่เป็นประจำ และเมื่ออุบัติเหตุเกิดขึ้นก็มักมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับป้ายเตือนตามมาเสมอ เช่น อุทยานแห่งชาติมีป้ายเตือนหรือไม่ นักท่องเที่ยวเห็นและอ่านป้ายหรือไม่ นักท่องเที่ยวปฏิบัติตามป้ายเตือนมากน้อยเพียงใด

ในขณะที่การศึกษาความคิดเห็นของหัวหน้าอุทยานแห่งชาติต่อปัญหาและอุปสรรคของการใช้สื่อประเภทป้ายในอุทยานแห่งชาติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยวนั้น หัวหน้าอุทยานแห่งชาติส่วนใหญ่เห็นว่าการที่นักท่องเที่ยวไม่สนใจอ่านและไม่ให้ความสำคัญกับป้ายที่ติดตั้งไว้มีส่วนทำให้อุบัติเหตุและการฝ่าฝืนกฎระเบียบต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติเกิดขึ้น (นิภาพร, 2550)

ป้าย แม้จะเป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้อย่างแพร่หลายในอุทยานแห่งชาติ แต่เนื่องจากการใช้สื่อประเภทป้ายนั้นเป็นการสื่อสารแบบทางเดียวจึงมีข้อจำกัดอยู่พอสมควร ดังนั้น "ข้อความ" ที่บรรจุอยู่ในแผ่นป้าย จึงเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะเป็นตัวถ่ายทอดข้อมูล และอธิบายให้ผู้อ่านได้เข้าใจและปฏิบัติตาม หากข้อความที่ถ่ายทอดลงไปไม่เหมาะสม เช่น ทำให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกทำทนายหรือต่อต้าน ก็เป็นการยากที่จะประสบความสำเร็จได้ ซึ่งในปัจจุบันก็ยังไม่มีการศึกษาอย่างชัดเจนว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติได้อ่านป้ายที่อุทยานแห่งชาติติดตั้งไว้หรือไม่ นักท่องเที่ยวตอบสนองต่อป้ายอย่างไร รวมทั้งข้อความในลักษณะใดจึงจะช่วยให้นักท่องเที่ยวสนใจ และมีพฤติกรรมตอบสนองในทางบวกนอกจากนี้ การศึกษาปัจจัยภูมิหลังของนักท่องเที่ยว เช่น เพศ อายุ การศึกษา ขนาดกลุ่มเดินทางท่องเที่ยว และประสบการณ์การเคยมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ว่ามีความสัมพันธ์ต่อระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวกับข้อความต่างๆ ในป้ายหรือไม่ ยังเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนจัดการเกี่ยวกับป้ายเตือนในอุทยานแห่งชาติ ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมตอบสนองของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายเตือนในอุทยานแห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย จึงนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการหาคำตอบเพื่อนำไปสู่การหาแนวทางการจัดการเกี่ยวกับป้ายเตือนในอุทยานแห่งชาติต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ศึกษาประเด็นปัญหาและสถานการณ์ในการจัดการพื้นที่แนวคิณฑภยภู สติคินักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวยังอุทยานแห่งชาติภูกระดึง ย้อนหลัง 5 ปี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดสมมุติฐานและสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

กำหนดขนาดตัวอย่าง

โดยคำนวณจากสูตรของ (Yamane, 1967) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ 398 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างเป็นระบบ (systematic sampling) โดยเลือกสังเกต และสอบถามนักท่องเที่ยวที่เข้าไปชมหน้าผาคคนที่ 1...5...10...15... 398 ตามลำดับ

การออกแบบป้ายเตือน

ออกแบบและจัดทำป้ายเตือนอันตรายจากการตกหน้าผา (จำนวน 3 ป้ายที่มีข้อความที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) ป้ายที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือข้อความ "อันตราย โปรดอย่ายื่นซิดริมหน้าผา" 2) ป้ายที่มีข้อความอธิบายเหตุผลของการห้าม ข้อความ "หน้าผาสูงชันและอันตราย เพื่อความปลอดภัยของท่าน โปรดอย่ายื่นซิดริมหน้าผา" และ 3) ป้ายที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมาย ข้อความ "ห้ามยื่นซิดริมหน้าผา ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเจ้าหน้าที่ มีโทษปรับ 500 บาท") ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมปรับปรุงแก้ไข และนำไปติดตั้งในบริเวณพื้นที่ศึกษาและออกแบบเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบสอบถามนักท่องเที่ยว ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด จำนวน 3 ส่วน คือข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อป้ายเตือน และความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อป้ายเตือนในอุทยานแห่งชาติภูกระดึง

ทดสอบเครื่องมือ

โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

(content validity) โดยนำโครงร่างแบบบันทึกพฤติกรรม และแบบสอบถามไปเสนอขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของข้อความแล้วนำไปทดสอบ (pretest) กับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวยังเส้นทางชมหน้าผาอุทยานแห่งชาติภูกระดึง ในช่วงเดือนตุลาคม 2550 จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อนำมาทดสอบความน่าเชื่อถือ (reliability) ของเครื่องมือ โดยการ ใช้วิธีวัดความสอดคล้องภายในแบบครอนบาค (Cronbach) แล้วแก้ไขปรับปรุง จนกระทั่งได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องภายในของความคิดเห็นต่อป้ายเตือน ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา 0.728

เก็บข้อมูลภาคสนาม

โดยใช้การสังเกตนักท่องเที่ยวที่เดินผ่านป้ายเตือนเพื่อเข้าไปชมหน้าผาแบบธรรมชาติ (naturalistic observation) กล่าวคือ เป็นการสังเกตพฤติกรรมแบบนักท่องเที่ยวไม่รู้ตัว หรือผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่าถูกสังเกตพฤติกรรม (สมจิตต์, 2534) โดยบันทึกลงในแบบบันทึกพฤติกรรม ว่านักท่องเที่ยวอ่านป้ายหรือไม่ และมีพฤติกรรมตอบสนองต่อป้ายในทางบวก (ปฏิบัติตามข้อความในป้าย) หรือพฤติกรรมตอบสนองในทางลบ (ไม่ปฏิบัติตามข้อความในป้าย) โดยเลือกสังเกตนักท่องเที่ยว

คนที่ 1...5...10...15...398 ณ ผาหน้าผา เป็นจุดที่ 1 ผาเหยียบเมฆ เป็นจุดที่ 2 และผาหล่มสัก เป็นจุดที่ 3 (Figure 1) โดยที่นักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 คน จะถูกสังเกตพฤติกรรมครบทั้ง 3 จุด และทำการรวบรวมข้อมูลภูมิหลังและความคิดเห็นต่อป้ายเตือนประเภทต่างๆ ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป โดยใช้แบบสอบถามถามนักท่องเที่ยวบริเวณผาหล่มสัก ซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดเส้นทาง ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2550 - มีนาคม 2551 รวมตัวอย่างที่ทำการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 460 ตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสำรวจความถูกต้องของข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดแล้วนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปจัดระเบียบเพื่อสร้างคู่มือลงรหัส หลังจากนั้นจึงนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ อัตราร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อนำเสนอในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา และทดสอบสมมุติฐานการวิจัย โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างประชากร 2 กลุ่ม t-test F-test และ Chi-square กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ 0.05



Figure 1. Three types of warning signs: collaborative warning sign, explanatory warning sign and punishment warning sign.

ผลและวิจารณ์

1. ลักษณะพื้นฐานทางสังคมประชากร พบว่า นักท่องเที่ยวเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.3 และ

เพศชาย ร้อยละ 48.7 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 - 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.4 รองลงมาคืออายุระหว่าง 26 - 35 ปี และ

36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.9 และ 6.1 ตามลำดับ โดยนักท่องเที่ยวมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 25 ปี มากกว่าครึ่งของนักท่องเที่ยวมีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี คือร้อยละ 70.9 ส่วนใหญ่มาจากกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 43.0 รองลงมาคือมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 26.3 โดยในจำนวนนี้เป็นคนจังหวัดเลยร้อยละ 5.4 และมาจากภาคกลางและภาคตะวันตก คิดเป็นร้อยละ 11.7

2. รูปแบบการท่องเที่ยวพบว่าส่วนใหญ่เดินทางกันมาเป็นกลุ่ม ขนาดกลุ่มค่อนข้างเล็ก คือกลุ่มละ 3-5 คน ร้อยละ 32.6 รองลงมาคือกลุ่มขนาดกลาง (6-10 คน) คิดเป็นร้อยละ 28.9 และ กลุ่มขนาดเล็ก (1-2 คน) คิดเป็นร้อยละ 18.0 โดยขนาดกลุ่มของนักท่องเที่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 2.6 คน นักท่องเที่ยวเหล่านี้ส่วนใหญ่เดินทางกันมาเป็นกลุ่มเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 75.7 รองลงมาคือมาครอบครัว

ครัวและกลุ่มผสมระหว่างเพื่อนกับครอบครัว ร้อยละ 11.8 และ 6.3 ตามลำดับ นักท่องเที่ยวร้อยละ 70.0 เดินทางมาเยือนอุทยานแห่งชาติภูกระดึงครั้งนี้เป็นครั้งแรก ครั้งที่สอง คิดเป็นร้อยละ 18.5 ครั้งที่ 3 ร้อยละ 6.5 และเดินทางมากกว่า 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 5.0

3. นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการอ่านป้ายที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ ร้อยละ 83.3 และในจำนวนนี้มีพฤติกรรมตอบสนองต่อป้ายในทางบวกร้อยละ 83.8 รองลงมาคืออ่านป้ายที่มีข้อความอธิบายเหตุผลของการห้ามร้อยละ 73.0 ในจำนวนดังกล่าวมีพฤติกรรมตอบสนองต่อป้ายในทางบวก ร้อยละ 83.9 สำหรับป้ายที่มีข้อความในเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมาย มีนักท่องเที่ยวอ่านร้อยละ 66.3 และในจำนวนนั้น มีพฤติกรรมในทางบวก ร้อยละ 75.1 (Table 1.)

Table 1. The percentage of read and do not-read sign behaviors with positive response behaviors to the warning signs

Warning sign	Read and not-read sign behaviors (n=460)		Response behaviors (*)	
	Read	Do not-read	Positive	Negative
collaborative warning sign	83.3% (383)	16.7% (77)	83.8% (321)	16.2% (62)
explanatory warning sign	73.0% (336)	27.0% (124)	83.9% (282)	16.1% (54)
punishment warning sign	66.3% (305)	33.7% (155)	75.1% (229)	24.9% (76)

Remark: * only visitors who read warning sign

ป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงขอร้องติดตั้งอยู่บริเวณผานาน้อย ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มักไปหยุดพักรับประทานอาหารกลางวันบริเวณนั้น ทำให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาในบริเวณดังกล่าวค่อนข้างนาน การชมหน้าผาจึงเป็นไปได้โดยไม่รีบเร่ง ส่งผลให้นักท่องเที่ยวมีเวลาที่จะสังเกตและอ่านป้ายที่ติดตั้งบริเวณนั้น สำหรับป้ายที่อธิบายเหตุผลของการห้ามติดตั้งที่ผาเหยียบเมฆ ซึ่งถือว่าเป็นทางผ่านไปสู่ผาล่มสัก แม้ว่าพื้นที่บริเวณนี้จะมีความเสี่ยงต่อการตกหน้าผาและอันตรายมากกว่า

จุดแรกแต่นักท่องเที่ยวจะใช้เวลาบริเวณจุดนี้ไม่นานนัก โดยใช้เวลากับการถ่ายรูปบริเวณหน้าผาอย่างรวดเร็วและมักจะเร่งเดินทางต่อเพื่อไปให้ทันพระอาทิตย์ตกที่ผาล่มสัก ซึ่งอยู่ห่างออกไปอีกประมาณ 4.3 กิโลเมตร ดังนั้นจึงอาจเป็นสาเหตุให้นักท่องเที่ยวไม่ทันที่จะสังเกตป้ายเตือนที่ติดตั้งไว้ ส่วนป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมายติดตั้งบริเวณผาล่มสัก บริเวณดังกล่าวยังมีจุดสนใจที่มีความสวยงามโดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งเร้า

ที่รุนแรงมากกว่า ดังนั้นจึงมีส่วนทำให้นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมการป้ายและพฤติกรรมตอบสนองต่อป้ายประเภทดังกล่าวน้อยที่สุด เอื้อเอ็นดู (2543) กล่าวว่า อิทธิพลของสภาพแวดล้อมมีส่วนในการกำหนดสภาพทางพฤติกรรม อาจสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรม พฤติกรรมจะเกิดขึ้นหรือไม่แล้วแต่โอกาสที่สภาพแวดล้อมกายภาพจะส่งเสริมหรือขัดขวางพฤติกรรมนั้นๆ เพราะโอกาสเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ นอกจากนี้ สิ่งปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไปยังมีผลต่อพฤติกรรมที่

แตกต่างกันหลังจากที่กลุ่มเป้าหมายได้อ่านคู่มือแล้ว ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่นำมาใช้ในงานออกแบบ

เมื่อทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างนักท่องเที่ยวที่อ่านป้ายเตือน กับพฤติกรรมตอบสนองต่อป้าย โดยใช้ Chi-square พบว่า พฤติกรรมการอ่านป้ายเตือนของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมตอบสนองของนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวที่อ่านป้ายจะมีพฤติกรรมตอบสนองในทางบวกคิดเป็นร้อยละที่มากกว่านักท่องเที่ยวที่ไม่ได้อ่านป้าย (Table 2.)

Table 2. The relationships between read sign behaviors and response behaviors to warning signs (n=1,380)

Read sign behaviors	Response behaviors		Total
	Negative	Positive	
Do not read	207 (15.0)	149 (10.8)	356 (25.8)
Read	192 (13.9)	832 (60.3)	1,024 (74.2)
Total	399 (28.9)	981 (71.1)	1,380 (100)

Pearson Chi-square (χ^2) = 199.477; df = 1, P 0.000; Cramer'V = 0.380

4. พฤติกรรมตอบสนองของนักท่องเที่ยวต่อป้ายเตือน ได้แก่ “พฤติกรรมตอบสนองในทางบวก” ซึ่งในที่นี้หมายถึง การแสดงออกของนักท่องเที่ยวที่เป็นการกระทำที่สอดคล้องหรือปฏิบัติตามคำแนะนำหรือข้อความที่อยู่ในป้ายเตือน และ “พฤติกรรมตอบสนองในทางลบ” หมายถึง การที่นักท่องเที่ยวแสดงออก หรือการกระทำที่ไม่สอดคล้อง ละเมิด หรือฝ่าฝืนคำแนะนำ หรือข้อความที่อยู่ในป้ายเตือน พิจารณาเฉพาะนักท่องเที่ยวที่อ่านป้าย ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับข้อมูลการเตือนจากอุทยานแห่งชาติ พบว่า นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมตอบสนองในทางบวกต่อป้ายเตือนที่มีข้อความอธิบายเหตุผลของการห้ามมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.9 รองลงมาคือข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ คิดเป็นร้อยละ

83.8 และข้อความเชิงบังคับและระงับโทษตามกฎหมาย คิดเป็นร้อยละ 75.1 และพบว่าข้อความในป้ายเตือนที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมตอบสนองของนักท่องเที่ยวที่อ่านป้ายเตือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Table 3.)

5. ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายเตือนพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เห็นว่าในเส้นทางชมหน้าผาอุทยานแห่งชาติภูกระดึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีป้ายเตือนอันตรายจากการตกหน้าผา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และป้ายดังกล่าวจะช่วยในเรื่องความปลอดภัยได้ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 นักท่องเที่ยวเห็นด้วยอย่างยิ่งและยินดีให้ความร่วมมือกับป้ายที่บอกเหตุผลของการห้ามมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 รองลงมาคือ ป้ายที่มี

ข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ และป้ายที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และ 3.39 ตามลำดับ และพบว่านักท่องเที่ยวที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันต่อป้ายเตือนที่มีข้อความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Table 4.)

Table 3. The relationships between warning signs and response behaviors to warning signs (n=1,024)

Warning signs	Response behaviors		Total
	Negative	Positive	
Collaborative warning sign	62 (6.1)	321 (31.3)	383 (37.4)
Explanatory warning sign	54 (5.3)	282 (27.5)	336 (32.8)
Punishment warning sign	76 (7.4)	229 (22.4)	305 (29.8)
Total	192 (18.8)	832 (81.2)	1,024 (100.0)

Pearson Chi-square (χ^2) = 10.849; df = 2, P 0.004; Cramer'V = 0.103

Table 4. The difference of the opinion's tourists to warning signs

Warning sign	n	\bar{X}	S.D.	F	df	P
Collaborative warning sign	383	4.204	0.868	21.843	2	0.000
Explanatory warning sign	336	4.512	0.741			
Punishment warning sign	305	4.056	1.076			

6. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังของนักท่องเที่ยวกับระดับความคิดเห็นที่มีต่อป้ายเตือน พบว่าป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือนั้น นักท่องเที่ยวเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นแตกต่างกัน ป้ายข้อความอธิบายเหตุผลของการห้าม พบว่านักท่องเที่ยวที่มีเพศ และขนาดกลุ่มแตกต่างกัน มีความคิดเห็นแตกต่างกัน เมื่อนำค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวมาเปรียบเทียบตามขนาดกลุ่มของนักท่องเที่ยวเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Scheffe พบว่านักท่องเที่ยวที่มีกลุ่มขนาดเล็ก (1-2 คน) มีระดับความคิดเห็นมากกว่ากลุ่มขนาดใหญ่ (มากกว่า 10 คน) และนักท่องเที่ยวที่มีขนาดกลุ่มค่อนข้างเล็ก (3-5 คน) มีระดับ

ความคิดเห็นมากกว่ากลุ่มขนาดใหญ่ (มากกว่า 10 คน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนป้ายที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมาย นักท่องเที่ยวที่มีเพศ และอายุแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อป้ายเตือนดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Table 5.) แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว มาเปรียบเทียบตามอายุเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Scheffe พบว่าไม่ปรากฏรายคู่ใดที่มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ เป็นการเตือนด้วยข้อความที่สุภาพเป็นสิ่งเร้าที่ไม่ได้มีการวางเงื่อนไขหรือเสริมแรงใดๆ เป็นเพียงการบอก

ข้อมูลข่าวสารธรรมดาที่อุทยานแห่งชาติต้องการจะสื่อสารไปยังให้นักท่องเที่ยวที่ทราบว่าเขาคอร์ปฏิบัติตัวเช่นไร แต่ไม่ได้มีการอธิบายว่าหากนักท่องเที่ยวปฏิบัติตามหรือไม่ปฏิบัติตามแล้วผลที่ตามมาจะเป็นอย่างไร ซึ่งผลการ

ศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้ป้ายประเภทนี้จึงมีความเหมาะสมและสามารถเป็นทางเลือกให้กับอุทยานแห่งชาติได้ และป้ายประเภทนี้เหมาะที่จะใช้กับนักท่องเที่ยวเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

Table 5. The result of the relationship between willingness and tourists background

Tourists background	Descriptive statistics					
	Collaborative warning sign		Explanatory warning sign		Punishment warning sign	
	t / F	P	t / F	P	t / F	P
Gender	-2.691	0.045*	-2.115	0.004*	-3.788	0.000**
Ages	0.828	0.438	1.831	0.161	3.378	0.035*
Education levels	0.084	0.920	0.284	0.753	0.068	0.934
Group size	0.958	0.423	0.279	0.005*	2.311	0.076
Tourism experiences	0.239	0.787	0.342	0.711	0.618	0.539

Remark: * statistically significant at $P < 0.05$

ส่วนป้ายเตือนที่มีข้อความอธิบายเหตุผลของการห้าม เป็นการให้ข้อมูลถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เป็นสิ่งเร้าที่เป็นการใช้ถ้อยคำที่เป็นการเสริมแรงในทางบวก หรือเป็นการอธิบายให้นักท่องเที่ยวได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้น ซึ่งเป็นผลกระทบที่เป็นที่นักท่องเที่ยวต้องการ ซึ่งเรียกว่าผลกระทบทางบวก (สมโภชน์, 2539) หากนักท่องเที่ยวปฏิบัติตามผลที่จะได้รับคือ ความปลอดภัย ซึ่งเป็นสิ่งที่นักท่องเที่ยวปรารถนา จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ป้ายเตือนประเภทนี้จึงมีความเหมาะสมและสามารถเป็นทางเลือกให้กับอุทยานแห่งชาติได้เป็นอย่างดี และเหมาะที่จะใช้กับนักท่องเที่ยวเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และเหมาะสมกับกลุ่มที่มีขนาดเล็กมากกว่ากลุ่มขนาดใหญ่

สำหรับป้ายเตือนที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุนโยบายตามกฎหมาย ถือเป็นสิ่งเร้าที่เป็นการใช้ถ้อยคำที่เป็นการเสริมแรงในทางลบ หรือเป็นการอธิบายให้นักท่องเที่ยวได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้น และเป็นผลกระทบที่เป็นที่นักท่องเที่ยวไม่ต้องการ เรียกว่าผลกระทบทางลบ (สมโภชน์, 2539) เป็น

การอธิบายให้เห็นผลจากการกระทำที่นักท่องเที่ยวจะได้รับหากไม่ปฏิบัติตาม คือ การถูกจับปรับ ซึ่งเป็นสิ่งที่นักท่องเที่ยวไม่พึงปรารถนา หรือที่เรียกว่า การเสริมแรงในทางลบ จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าป้ายประเภทนี้มีความเหมาะสมน้อยที่สุดในบรรดาป้ายเตือนทั้ง 3 ประเภท แต่หากจะนำไปใช้ก็ควรพิจารณาอย่างรอบคอบและให้เหมาะสมกับเพศ และ อายุ ของนักท่องเที่ยว ทั้งนี้ป้ายประเภทนี้จะเหมาะที่จะใช้กับนักท่องเที่ยวเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ที่มีอายุระหว่าง 26 - 35 ปี และการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับ ใน Knudson *et al.* (1995) ซึ่งได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสื่อความหมายว่า เมื่อมีการติดโปสเตอร์สื่อความหมายแผ่นปลิว รูปลอก ป้าย วิทยุกระจายเสียง และหนังสือพิมพ์ ที่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ขับเรือใน Detroit Lake ผู้ขับเรือยินยอมปฏิบัติตามเครื่องหมายเตือนในทะเลสาบ กล่าวคือ เรือเร็ว ขับเข้ามาบริเวณที่มีเครื่องหมายเตือนอันตรายลดลงร้อยละ 53 การฝ่าฝืนของนักสกีน้ำลดลงร้อยละ 70 โดยพบว่าแผ่นปิดประกาศและ

สัญลักษณ์ตามข้างทาง เป็นสื่อที่ส่งผลมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า การเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบของแผ่นพับสื่อความหมายสามารถลดปริมาณการทำลายต้นไม้และปริมาณขยะได้อย่างน้อยร้อยละ 50 ซึ่งการใช้ข้อมูลเชิงบังคับจะส่งผลกระทบต่อผู้อ่านเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้หากมีการเผยแพร่ข้อมูลที่ปราศจากข้อความเชิงบังคับจะสามารถลดปริมาณการทำลายลงได้อีกอย่างน้อยร้อยละ 80

ประเทือง (2535) ที่อธิบายว่าการเสริมแรงทางลบไม่นิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในสภาพการณ์ต่างๆ เนื่องจากมักนำไปสู่การหลีกเลี่ยง หรืออาจแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวต่อสถานการณ์ที่ไม่พึงปรารถนา นอกจากนี้ป้ายที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมายเป็นลักษณะของการใช้อำนาจเพื่อบังคับให้บุคคลปฏิบัติตามคุณิณพรม (2541) กล่าวว่า การใช้อำนาจกระตุ้นให้บุคคลยอมทำพฤติกรรมบางอย่าง และถ้าไม่ทำก็จะมีโทษจะบังเกิดผลในระยะเวลาสั้นและต้องมีการกำกับ กล่าวคือบุคคลจะยอมทำตามต่อเมื่อผู้มีอำนาจข่มขู่ด้วยเท่านั้น พอไม่อยู่ก็จะไม่ยอมทำตามคำสั่งอีกต่อไป ดังนั้นสำหรับป้ายคำเตือน/ ข้อห้ามไม่ควรขึ้นต้นด้วย "อย่า" หรือ "ห้าม" เนื่องจากจะทำให้ผู้อ่านมีความรู้สึกต่อต้าน ควรใช้ข้อความที่สุภาพอ่อนน้อม สั้นกะทัดรัด ชัดเจน ในลักษณะของการแนะนำ ช่วยให้เกิดทัศนคติในทางสร้างสรรค์และขอความร่วมมือ และหากเป็นไปได้ควรแฝงไว้ด้วยเหตุผลของข้อห้ามดังกล่าว (Trapp *et al.*, 1994; นภวรรณ และคณะ, 2541; สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับ Illinois Department of Natural resources (2002) กล่าวว่า ข้อมูลข่าวสารจะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อมีการแสดงข้อมูลโดยใช้ภาพ นอกจากนี้ต้องคำนึงด้วยว่าข้อมูลที่นำมาแสดงนั้นสามารถอธิบายรายละเอียดและความหมายได้อย่างเข้าใจ ครอบคลุมนักท่องเที่ยวทุกประเภท

สรุปและข้อเสนอแนะ

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอ่านป้ายทั้ง 3 ประเภท โดยอ่านป้ายที่มีข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือมากที่สุด รองลงมาคือป้ายที่อธิบายเหตุผลของการห้าม และป้ายที่มีข้อความเชิงบังคับและระบุโทษตามกฎหมาย และพบว่าพฤติกรรมกรรมการอ่านป้ายมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมตอบสนองต่อป้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวที่อ่านป้ายเตือน จะมีพฤติกรรมตอบสนองในทางบวก เป็นค่าร้อยละที่มากกว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้อ่านป้าย ดังนั้นประเด็นสำคัญในการจัดการคือจะอย่างไรให้นักท่องเที่ยวอ่านป้ายมากที่สุด การติดตั้งป้ายจึงควรติดตั้งในจุดที่เหมาะสมหรือบริเวณที่สภาพแวดล้อมเอื้อให้นักท่องเที่ยวสามารถอ่านป้ายได้อย่างชัดเจน ในบางพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณแหล่งท่องเที่ยวที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายสูง หรือบริเวณที่มีนักท่องเที่ยวมาประกอบกิจกรรมอย่างหนาแน่น ควรมีสัญญาณให้เด่นชัด สะดุดตาทั้งตัวอักษรและป้าย หรืออาจเป็นสีสะท้อนแสงให้เห็นตอนกลางคืน หรือติดไฟส่องขนาดของป้ายอาจจะต้องมีขนาดใหญ่ขึ้น แม้ว่าบางครั้งหรือบางจุดอาจจะบดบังทัศนียภาพอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ยังควรพัฒนาและออกแบบป้ายให้ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว และสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว เช่น ออกแบบโดยใช้ภาพภาพการ์ตูนเป็นสื่อ ซึ่งจะเป็นการสื่อสารโดยที่บางครั้งไม่จำเป็นต้องมีข้อความประกอบ และสามารถเข้าใจได้ทุกเพศทุกวัยและทุกชนชาติด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวอยากเข้ามาอ่านป้าย รู้สึกชอบป้ายนั้น และมีพฤติกรรมในทางบวกมากขึ้น

การศึกษาพฤติกรรมตอบสนองต่อข้อความในป้าย พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่า นักท่องเที่ยวที่อ่านป้ายเตือนที่มีข้อความต่างกัน มีพฤติกรรมตอบสนองที่แตกต่างกัน ซึ่งป้ายที่นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมตอบสนองมากที่สุดตามลำดับคือ ป้ายอธิบายเหตุผลของการห้าม และ ป้ายที่มีข้อความ

เชิงขอร้อง นอกจากนี้การศึกษาความคิดเห็นต่อข้อความในป้าย พบว่านักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อป้ายที่มีข้อความต่างกัน ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความอธิบายเหตุผลของการห้าม รองลงมาคือ เห็นด้วยกับข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ และเห็นด้วยกับข้อความเชิงบังคับ และระบุโทษตามกฎหมายน้อยที่สุด ดังนั้น ข้อความที่มีความเหมาะสมจะนำมาใช้สำหรับการจัดการป้ายเตือนในอุทยานแห่งชาติ คือ ข้อความอธิบายเหตุผลของการห้าม และข้อความเชิงขอร้องหรือขอความร่วมมือ หรืออาจใช้ข้อความทั้งสองประเภทควบคู่กัน ไปก็ได้ และอุทยานแห่งชาติควรหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความเชิงบังคับ และระบุโทษตามกฎหมาย เนื่องจาก การศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมตอบสนองในทางบวกและมีระดับความคิดเห็นต่อข้อความดังกล่าวน้อยที่สุด

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

ดรชรณี เอมพันธุ์. 2549. เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ . ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์, สุรเชษฐ์ เชษฐมาศ, ดรชรณี เอมพันธุ์, ฌัญฐ พิษกรรม, เล็ก เต็มตระกูล, สมเกียรติ สิงหรวุฒิ, และสิริพงษ์ราชศิริ. 2541. **คู่มือพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์**. ศูนย์วิจัยป่าไม้. คณะวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นิภาพร ไพบูล. 2550. **การใช้ป้ายในอุทยานแห่งชาติ**. เอกสารสัมมนาวิชาการ. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประเทือง ภูมิภักทราคม. 2535. **การปรับพฤติกรรม: ทฤษฎีและการประยุกต์**. ฝ่ายเอกสารตำรา วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปทุมธานี.

ยุพินพรรณ ศิริวิธนนุกูล. 2541. **พฤติกรรมและแนวคิดทางสังคม**. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา

สมจิตต์ สุพรรณทัศน์. 2534. **พฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลง**. วิชาสุขศึกษา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2539. **ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม**. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

สุรเชษฐ์ เชษฐมาศ. 2539. **คำบรรยายประกอบการสอนวิชาเทคนิคการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม**. ภาควิชาอนุรักษวิทยา. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ส่วนนันทนาการและสื่อความหมาย. 2550. **สถิติการบาดเจ็บและเสียชีวิตในอุทยานแห่งชาติ**. สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

สำนักอุทยานแห่งชาติ. 2546. **คู่มือการจัดทำป้ายในอุทยานแห่งชาติ**. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

อุทยานแห่งชาติภูกระดึง. 2549. **รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549**. สำนักงานบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 8 (ขอนแก่น). กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

เอื้อเอ็นดู คิสกุล ณ อยุธยา. 2543. **ระบบป้ายสัญลักษณ์**. บริษัท พลัสเพลส จำกัด, กรุงเทพฯ.

Knudson M Douglas., Ted T., Cable and Larry Breck. 1995. **Interpretation of Cultural and Natural Resources**. Venture Publishing, P.A.

Illinois Department of Natural Resources. 2002. **Sign Manual**. Office of Realty & Environment Planning.

Trapp, S., M. Gross and R. Zimmerman. 1994. **Sign, Trail, and Wayside Exhibits: Connecting People and Places**. UW-SP Foundation Inc., Wisconsin.

Yamane, T. 1967. **Statistics: an Introductory Analysis**. 2nd ed., Harper & Row, New York. 258 p.