

แนวทางการพัฒนาการใช้ป้ายสื่อความหมายสำหรับนักท่องเที่ยวในพิพิธภัณฑ ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี

Guidelines for the Development of Interpretation Signs for Tourists in A Natural History Museum, Pathum Thani Province

ปภาดา สืบพลาย¹, สงกรานต์ กลมสุข², เสาวลักษณ์ สุดประเสริฐ³, และ สุจินต์ สุขะพงษ์^{4*}
Paphada Suebplai¹, Songkran Klomsook², Saowaluk Sudprasert³, and Sujin Sukapong^{4*}

¹ สาขาวิชาการท่องเที่ยว, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

¹ Department of Tourism, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, Thailand

² สาขาวิชาการจัดการท่องเที่ยวและบริการ, มหาวิทยาลัยคริสเตียน, นครปฐม, ประเทศไทย

² Department of Tourism and Hospitality Management, Christian University of Thailand, Nakhon Pathom, Thailand

³ สาขาวิชาการผลิตและการจัดการอีเวนต์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

³ Department of Event Production and Management, University of the Thai Chamber of Commerce, Bangkok, Thailand

^{4*} สาขาวิชาการโรงแรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

^{4*} Department of Hospitality, Rajamangala University of Technology Krungthep, Bangkok, Thailand

Received: November 13, 2023 Revised: February 21, 2024 Accepted: February 27, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการรับรู้ของนักท่องเที่ยวต่อป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี และ 2) แนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Method) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ จำนวน 400 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ จำนวน 5 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามการรับรู้ของนักท่องเที่ยวต่อป้ายสื่อความหมาย 1 ฉบับ ค่าความเชื่อมั่น 0.90 และแบบสัมภาษณ์แนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมาย 1 ฉบับ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) การรับรู้ของนักท่องเที่ยวต่อป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง โดยด้านที่นักท่องเที่ยวรับรู้มากที่สุด คือ ขนาดตัวอักษรและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสมและชัดเจน รองลงมาคือ แผ่นป้ายและโครงสร้างของป้าย ใช้วัสดุมีคุณภาพแข็งแรงและมีความทนทาน และ 2) แนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑใน 5 ประเด็น ได้แก่ 1) ขนาดรูปภาพบนป้าย 2) ตำแหน่งที่ตั้งของป้าย 3) ปริมาณข้อความบนป้าย 4) ขนาดตัวอักษรบนป้าย และ 5) การบำรุงรักษาป้าย

คำสำคัญ: ป้ายสื่อความหมาย พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา

*Corresponding author. Tel.: 083 945 1945

Email address: suj.in.s@rmutk.ac.th

Abstract

The aim of this research was two-fold: 1) to examine tourists' perceptions of interpretive signage in the PTT Museum of Natural Science, Pathum Thani Province, and 2) to propose guidelines for improving interpretive signage in the same museum. A mixed methods research approach was employed, with a sample group comprising 400 Thai tourists who visited the museum, museum staff, and 5 experts in media design. Accidental sampling was used for tourists, while purposive sampling was employed for museum staff and experts. Data were collected using a questionnaire assessing the tourists' perceptions of interpretive signage, with a reliability coefficient of 0.90, and an interview form to gather insights on improving the signage. Quantitative data analysis included the percentage (%), mean ($\bar{x}$), and standard deviation (S.D.), while qualitative data were analyzed through informal content analysis of interview responses. The research findings concluded that 1) tourists' perceptions of interpretive signage in the museum ranged from moderate to high suitability, with font size and color clarity perceived most favorably, followed by signage boards and structures, and the use of high-quality, durable materials, and 2) guidelines for improving interpretive signage in the museum encompassed five key areas: 1) image size on signage, 2) signage placement, 3) quantity of text on signage, 4) font size on signage, and 5) signage maintenance.

Keywords: Interpretation Signs, Natural History Museum

บทนำ

การศึกษาเป็นสิ่งที่พัฒนาคนในทุก ๆ ด้าน ดังนั้นการศึกษาจึงไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่อยู่แค่เพียงในห้องเรียนเท่านั้น เช่นเดียวกับการท่องเที่ยวนอกจากจะได้รับความสุขและความเพลิดเพลินแล้ว การท่องเที่ยวเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สามารถทำให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้จากสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ไปเยือน ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ถือเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ซึ่งจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถได้รับความรู้ พัฒนาในเรื่องความคิด ความเข้าใจ คุณค่า และทัศนคติได้อย่างกว้างขวาง การเที่ยวชมพิพิธภัณฑ์ถือเป็นกิจกรรมที่ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน เหมาะกับนักท่องเที่ยวทุกเพศทุกวัย จังหวัดปทุมธานีเป็นอีกหนึ่งจังหวัดท่องเที่ยวเมืองรองที่มีแหล่งท่องเที่ยวประเภทพิพิธภัณฑ์ที่น่าสนใจอยู่หลายแห่ง หนึ่งในนั้น คือ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์แห่งที่ 2 ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ที่ถือได้ว่าเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและจัดแสดงนิทรรศการทางธรรมชาติวิทยาที่สมบูรณ์แบบที่สุดแห่งแรกของไทย (องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ, 2560) บนเนื้อที่กว่า 1,100 ตารางเมตร นิทรรศการที่นำมาจัดแสดงภายในจะทำให้นักท่องเที่ยวได้ทราบถึงประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติวิทยา นับตั้งแต่การกำเนิดโลกสิ่งมีชีวิตที่ต้องอาศัยการวิวัฒนาการผ่านช่วงเวลาอันยาวนาน จนถึงความหลากหลายทางชีวภาพของไทยโดยนิทรรศการแต่ละส่วนจะมีการนำเสนอความรู้ในรูปแบบที่แปลกใหม่ นักท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งทั้งหมดนี้ประกอบด้วยป้ายสื่อความหมาย ชิ้นงานทางวิทยาศาสตร์และสื่อประสม ที่สามารถโต้ตอบกับนักท่องเที่ยวได้ โดยแต่ละส่วนนั้นจะมีวิธีการใช้งานที่ง่ายและมีคำอธิบายอยู่ในตัวเอง

การสื่อความหมาย ถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยเชื่อมโยงความรู้ไปยังนักท่องเที่ยวทำให้เกิดความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์ในสิ่งที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องการ อีกทั้งช่วยให้นักท่องเที่ยวเกิดการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง Tilden (1977) กล่าวว่า การสื่อความหมายเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่เชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่ไปยังนักท่องเที่ยวมากกว่าการสื่อสารข้อเท็จจริงโดยวิธีธรรมดา รวมถึง Sharpe (1982) ที่เห็นว่าการสื่อความหมายเป็น

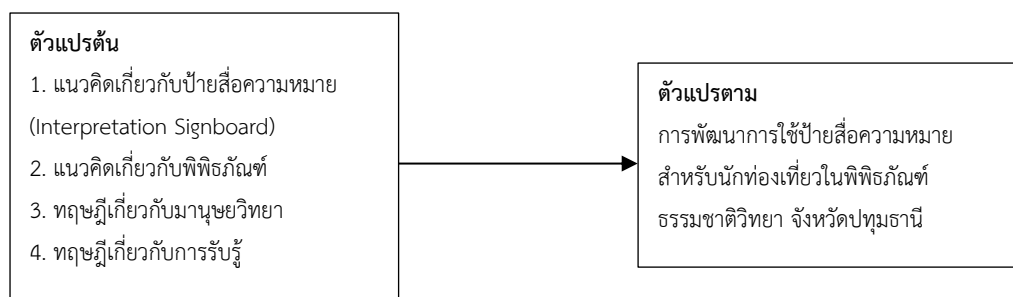
การสื่อสารที่เชื่อมระหว่างนักท่องเที่ยวกับทรัพยากรเข้าด้วยกัน เป็นการสื่อสารที่เน้นให้กับนักท่องเที่ยวที่ไม่คุ้นเคยกับทรัพยากรในพื้นที่ที่รับทราบข้อมูล การสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวที่มีหลากหลายรูปแบบทั้งการสื่อความหมายโดยใช้คนและไม่ใช่คน หนึ่งในรูปแบบของการสื่อความหมายที่ยังนิยมใช้อยู่ในพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ ป้ายสื่อความหมาย ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ส่งสารไปยังนักท่องเที่ยว โดยสามารถให้ข้อมูลความรู้ เล่าเรื่องราว รวมไปถึงการกระตุ้นอารมณ์และความสนใจของนักท่องเที่ยว หากการสื่อความหมายที่มีอยู่ในแหล่งท่องเที่ยว ณ ปัจจุบัน ขาดการพัฒนาและปรับปรุงให้มีความน่าสนใจอาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ของนักท่องเที่ยว รวมถึงการมาท่องเที่ยวในพิพิธภัณฑ์อาจไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่นักท่องเที่ยวต้องการอีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการใช้ป้ายสื่อความหมายสำหรับนักท่องเที่ยวในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี โดยศึกษาการรับรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายสื่อความหมาย รวมถึงสอบถามผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทั้งเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อต่าง ๆ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการพิพิธภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว และพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับป้ายสื่อความหมาย (Interpretation Signboard)

การสื่อความหมาย (interpretation) หมายถึง กิจกรรมให้การศึกษาย่างหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปิดเผยถึง ความหมาย และความสัมพันธ์ โดยการใช่วัตถุสิ่งของดั้งเดิม ประสบการณ์ตรงที่ได้ และสื่อกลางที่แสดงไว้ มากกว่าการสื่อสารข้อเท็จจริงโดยวิธีธรรมดา (Tilden, 1977) โดยการนำเทคนิคหรือวิธีการอันเหมาะสมมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ และผลผลิตทางวัฒนธรรมในลักษณะที่ง่ายต่อความเข้าใจของนักท่องเที่ยว ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเพลิดเพลินและเป็นการกระตุ้นคนเหล่านั้นให้เกิดความรู้สึกรัก ห่วงแหน และมีจิตใญ่อนุรักษ์ (สุรเชษฐ์ เชษฐมาศ, 2547) ในขณะที่ Sharpe (1982) ได้ให้นิยามการสื่อความหมายในแง่ของการท่องเที่ยวไว้ว่า คือ การให้บริการสำหรับนักท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานและนันทนาการอื่นๆ เพื่อที่จะศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรทางธรรมชาติและวัฒนธรรมต่างๆ ในพื้นที่ การสื่อความหมายจึงเป็นการสื่อสารที่เชื่อมระหว่างนักท่องเที่ยวกับทรัพยากรเข้าด้วยกัน เป็นการสื่อสารที่เน้นให้กับนักท่องเที่ยวที่ไม่คุ้นเคยกับทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ที่รับทราบข้อมูล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปิดเผยความหมายและความสัมพันธ์เกี่ยวกับ

ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องราวของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งวิธีดังกล่าวไม่ใช่การสอน แต่เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ความเพลิดเพลิน ความรู้และความเข้าใจจนก่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การอนุรักษ์ (อรอนงค์ เฌิบแหลม, 2547)

ป้าย (Sign) หมายถึง แผ่นวัสดุที่บรรจุข้อมูล คำเตือน และข้อแนะนำ โดยจัดทำขึ้นเพื่อสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่ให้กับนักท่องเที่ยว และเป็นตัวกลางเชื่อมโยงสิ่งที่อยู่ภายนอกซึ่งนักท่องเที่ยวต้องการจะสื่อไปยังนักท่องเที่ยว และที่สำคัญป้ายในอุทยานแห่งชาติเป็นเครื่องมือในการจัดการและควบคุมนักท่องเที่ยว การอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยนักท่องเที่ยว และการป้องกันรักษาทรัพยากรในแหล่งท่องเที่ยว ป้ายควรจะต้องสนองความจำเป็นและความต้องการของนักท่องเที่ยว มีองค์ประกอบดังนี้ 1) รายละเอียดในป้าย (Sign Face) เป็นรูปแบบและลักษณะที่เป็นองค์ประกอบในแผ่นป้าย ประกอบด้วย ตัวอักษรบอกข้อความ ลูกศรบอกทิศทาง สัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายของหน่วยงาน โดยจะเป็นส่วนที่ทำให้การต้อนรับนักท่องเที่ยว ซึ่งอาจรวมถึงภาพถ่ายลายเส้น (Graphics) ที่ดึงดูดความสนใจและสามารถอธิบายเรื่องราวในรายละเอียดได้มากกว่าข้อความ ทั้งนี้การจัดองค์ประกอบจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของป้ายในแต่ละประเภท 2) ตัวแผ่นป้าย (Sign Panel) เป็นส่วนที่เป็นแผ่นวัสดุที่รองรับรายละเอียดในป้าย โดยวัสดุอาจเป็นไม้โลหะ ไฟเบอร์กลาส คอนกรีต และพลาสติก ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความทนทาน ความสวยงาม โดยสามารถกำหนดสี เนื้อวัสดุ และรูปร่าง เพื่อให้เกิดมาตรฐานและสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และ 3) โครงสร้างของป้าย (Sign Support) เป็นส่วนที่เป็นโครงสร้างของป้ายตั้งแต่ ฐานราก เสา และอาจรวมถึงหลังคาคลุมป้าย จะเป็นตัวเชื่อมป้ายให้เข้ากับภูมิประเทศที่เป็นพื้นที่รองรับ ควรต้องใช้วัสดุและสีที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปจะเป็นโลหะ คอนกรีต หรืออาจเป็นวัสดุธรรมชาติ เช่น หิน และไม้ในพื้นที่ รูปแบบของโครงสร้างของป้ายบางประเภทจะช่วยเพิ่มคุณค่าของป้ายโดยการนำเอกลักษณ์ หรือลักษณะเด่นของพื้นที่มาเป็นแนวในการออกแบบ

หลักการออกแบบป้ายสื่อความหมายควรมีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้ 1) ต้องสวยงาม มีศิลปะ และเข้ากับสิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุในท้องถิ่นจะทำให้เข้ากับบรรยากาศของสถานที่นั้น 2) ก่อนการออกแบบจะต้องพิจารณาขนาด วิธีการรักษา ราคา ความทนทาน การใช้สอย ตลอดจนการซ่อมแซม และเหตุของการทำลาย 3) ขนาดและรูปร่างควรพิจารณาจากจุดประสงค์ของการใช้ 4) ใช้ตัวอักษรที่เป็นมาตรฐาน ข้อความอ่านง่าย ใช้ภาษาธรรมดา 5) คำนึงถึงความยากง่ายในการก่อสร้าง หากทำยากควรทำเป็นแบบถาวร 6) ควรใช้ตัวอักษรขนาดเดียวกันทั้งหมด หากจะใช้ 2 ขนาดก็เมื่อต้องการทำให้สวยงาม 7) ขอบของป้ายอย่างน้อยควรจะทำกับความสูงของตัวอักษรปกติ ป้ายควรมีที่ว่างประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ 8) การใช้ตัวอักษร และแบบป้ายจะต้องให้สัมพันธ์กับเรื่องที่จะอธิบาย 9) การใช้สีจะต้องให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม ควรจะต้องอ่านง่ายชัดเจน ซึ่งขึ้นอยู่กับการใช้สีตัดกันระหว่างตัวอักษรและสีพื้น ตัวอย่างการใช้สีเพื่อให้เห็นชัดเจน และ 10) ข้อความในป้ายให้สัมพันธ์กับสิ่งที่มองเห็น อีกทั้งควรให้ความสำคัญกับตำแหน่งที่ตั้งของป้าย โดยมีความสูงที่เหมาะสม ติดตั้งแล้วเห็นได้ชัด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่นักท่องเที่ยว และไม่ก่อให้เกิดการทำลายธรรมชาติ ไม่ควรติดกับต้นไม้หรือก้อนหิน ไม่ควรเขียนตัวหนังสือบนต้นไม้ บนผนัง บนก้อนหิน (สำนักงานอุทยานแห่งชาติ, 2546)



ภาพที่ 2 ป้ายสื่อความ

ที่มา : พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี,
เสาวลักษณ์ สุดประเสริฐ (2566)



ภาพที่ 3 ป้ายสื่อความ

ที่มา : พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี,
เสาวลักษณ์ สุดประเสริฐ (2566)

2. แนวคิดเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์มีบทบาทที่สำคัญในการเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของแต่ละประเทศ ตามคำนิยามของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างประเทศหรือ International Council of Museums (ICOM) ซึ่งเป็นองค์กรที่ได้รับการจัดตั้งโดยองค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO: United Nations of Educational Scientific Cultural Organization) ได้ให้ความหมายว่า พิพิธภัณฑ์เป็นสถาบันที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ของสังคมและการพัฒนาสังคม โดยไม่มุ่งหวังผลกำไรจากการให้บริการ และเปิดให้บริการแก่สาธารณชนทั่วไปเพื่อการแสวงหาความรู้ การอนุรักษ์ การวิจัย และการสื่อสาร รวมถึงการจัดแสดงสิ่งของมรดกทางวัฒนธรรมที่สามารถตอบสนองความสนใจและการเรียนรู้ของบุคคลได้ (The International Council of Museum, 2007)

สภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างประเทศ (ICOM: International Council of Museums) ได้จำแนกพิพิธภัณฑ์ออกเป็น 9 สาขา ดังนี้ 1) พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ 2) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย 3) พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา 4) พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5) พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์ 6) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี 7) พิพิธภัณฑ์สถานประจําภูมิภาค 8) พิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่อง และ 9) พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาในส่วนของป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (The International Council of Museum, 2007)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า พิพิธภัณฑ์มีบทบาทที่สำคัญไม่เพียงแคในการเก็บรวบรวมวัตถุโบราณเพื่อการศึกษาเท่านั้น แต่ยังมีศักยภาพที่สามารถยกระดับให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม และเครื่องมือในการส่งเสริมพัฒนาชุมชน ระดับท้องถิ่น และระดับชาติ เป็นตัวกลางที่ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ รักษามรดก และภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างความเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างของแต่ละชนชาติ ทั้งนี้ พิพิธภัณฑ์ในยุคปัจจุบันจึงต้องมีการออกแบบให้สามารถดึงดูดผู้เยี่ยมชมให้มากขึ้น โดยเน้นการกระตุ้นปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เยี่ยมชมกับพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ (Gilmore & Rentschler, 2002; Pei Mey & Mohamed, 2010; คมสิทธิ์ เกียนวัฒนา, 2552) อีกทั้งการเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความซับซ้อนที่เพิ่มมากขึ้น พิพิธภัณฑ์จึงจำเป็นต้องปรับปรุงและออกแบบใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนในยุคปัจจุบัน รวมถึงส่งเสริมการสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และวิทยาการสมัยใหม่ เพื่อการขยายการเรียนรู้ในมุมมองที่กว้างขึ้น และเกิดประโยชน์ ในระยะยาว (กองทรัพย์, 2559) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่รวบรวมวัตถุโบราณ โบราณสถาน

และสิ่งของมีค่าทางประวัติศาสตร์ ตลอดจนเป็นพื้นที่สนับสนุนให้เกิดการจัดแสดงศิลปะ วัฒนธรรม รวมถึงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิทยาการแขนงต่างๆ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นวัฒนธรรมต่างถิ่นหรือวัฒนธรรมที่ถ่ายทอดจากอดีตสู่ปัจจุบัน ซึ่งจะต้องอนุรักษ์ไว้เพื่อถ่ายทอดไปสู่การเรียนรู้ของประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคต

3. ทฤษฎีเกี่ยวกับมานุษยวิทยา

มานุษยวิทยา (Anthropometrics) คือ การศึกษามนุษย์เชิงมิติสัมพันธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับระยะขนาดและสัดส่วนของกายภาพมนุษย์ เช่น การวัดความสูง ช่วงแขน ช่วงขา รวมถึงระยะการนั่งและยืน รวมทั้งระยะห่าง ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เกี่ยวข้องกับกายภาพของมนุษย์ทางสรีระวิทยา สำหรับการออกแบบป้ายจึงจำเป็นต้องนำหลักการสรีระมนุษย์ในเรื่องการมองเห็นมาประยุกต์ใช้ ความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อคอและหลังส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงด้านการมองเห็น ดังนี้ 1) การหมุนศีรษะ (Rotation) มนุษย์สามารถหมุนศีรษะได้มากที่สุดคือ 55 องศา ขวาหรือซ้าย 2) การขยับศีรษะทั้งแนวนอน (Lateral Bending) ข้อต่อของมนุษย์ถ้าเอียงซ้ายไปด้านข้างขวาหรือซ้ายได้มากที่สุดคือ 40 องศา 3) การขยับคอตามแนวตั้ง (Hyperextension and Flexion) ข้อต่อของมนุษย์ก้มศีรษะได้มากที่สุดคือ 40 องศาและเงยได้มากที่สุดคือ 50 องศา 4) การเคลื่อนไหวศีรษะไปตามแนวตั้ง (Head Movement in Vertical Plane) การขยับคอตามแนวตั้งขึ้นลงง่ายและก้มอยู่ในระยะ 30 องศาแต่มากที่สุดสำหรับการกลืน 40 องศาและมากที่สุดสำหรับการเงยคือ 50 องศา ก้มเงยหน้าหรือขยับศีรษะเมื่อมองแผ่นป้ายในระดับสูงจะเกิดความรู้สึกขัดธรรมชาติของการมอง 5) การเคลื่อนไหวศีรษะไปตามแนวนอน (Head Movement in Horizontal Plane) ข้อต่อคอของมนุษย์ถ้าหมุนด้านข้างอย่างสบายไม่ฝืนจะอยู่ในระยะ 45 องศาแต่ถ้าหมุนได้มากที่สุดคือ 55 องศา 6) การมองทางแนวนอน (Visual Field in Horizontal Plane) การมองทั้งแนวนอนคือมองซ้ายและขวา มุมมองเมื่อกรอกสายตากับที่ได้เป็นวงกว้างที่สุด 15 องศา มุมมองที่สายตาสสามารถอ่านข้อความได้เป็นมุมกว้างที่สุดคือ 10-12 องศา มุมมองที่สายตา สามารถมองเห็นสัญลักษณ์ภาพได้เป็นมุมกว้างที่สุดคือ 5-30 องศา มุมมองที่สายตา สามารถแยกแยะสีได้เป็นมุมกว้างที่สุดคือ 30 ถึง 60 องศา มุมมองจากการเห็นด้วยตาทั้ง 2 ข้างคือตาซ้ายมองเห็นถึงทางขวา

การติดตั้งป้ายโดยทั่วไปจึงจำเป็นต้องศึกษาในเรื่องของมุมมองและสัดส่วนของมนุษย์ขณะนั่งหรือยืนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการออกแบบและติดตั้งป้ายเพื่อจะใช้งาน ดังนี้ 1) การมองขณะยืน (Standing Viewer) ความสูงที่วัดจากพื้นถึงระดับสายตา 0 องศา คือ 174.2 เซนติเมตร ในระดับสายตาปกติคือ 10 องศา มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลงมาคือ 35 องศา เมื่อมองขึ้นคือ 25 องศา มุมมองที่สายตา 3 รวดแยกแยะสีได้เมื่อมองขึ้น เป็น 30 องศา มุมมองสูงสุดจากการจากระดับสายตาคือ 50 องศา 2) การมองขณะนั่ง (Seated Viewer) ความสูงที่วัดจากใต้เข่า ถึงระดับแนวเส้นสายตา ศูนย์ องศา คือ 86.10 เซนติเมตร ระดับสายตาปกติคือ 25 องศา มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลงมาคือ 35 องศา เมื่อมองขึ้นคือ 25 องศา มุมมองที่สายตา สามารถแยกแยะสีได้เมื่อมองขึ้นเป็น 30 องศา มุมมองสูงสุดจากระดับสายตาคือ 50 องศา หลักสรีระการมองสำหรับพื้นที่ภายในอาคารที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อกำหนดความสูงของป้ายจากความสูงของพื้นที่เฉลี่ยที่ 243.80 เซนติเมตร โดยในขณะนั่ง ป้ายควรมีความสูงอยู่ระหว่าง 198.10 ถึง 203.20 เซนติเมตร ต่ำสุดอยู่ระหว่าง 100.160 ถึง 111.80 เซนติเมตร และในขณะยืนป้ายควรมีความสูงอยู่ระหว่าง 198.10 ถึง 203.20 เซนติเมตร ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 119.40 เซนติเมตรถึง 127.00 เซนติเมตร และการมองป้ายขณะอยู่หนึ่งในระยะห่างและระดับสายตาที่เห็นได้ตามธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการหักเหของมุมที่เกินกว่า 10 องศาจากระดับสายตา ถ้าหากระยะความสูงของป้ายข้อมูลมีมุมมองหักเหเกินกว่า 10 องศา จากระดับสายตาธรรมชาติ ต้องทำการเพิ่มขนาดของป้ายให้มีความสัมพันธ์กับระยะห่างที่เป็นสัดส่วนกัน (เอื้อเอ็นดู ดิศกุล ณ อยู่ยง, 2543)

4. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ (Perception)

ทฤษฎีการรับรู้ หรือ Perception Theory เป็นทฤษฎีที่ถูกกล่าวถึงมาอย่างยาวนาน นักวิชาการด้านประสาทวิทยาและจิตวิทยาหลายท่านให้ทัศนะเกี่ยวกับกระบวนการรับรู้ไว้หลากหลาย อาจจำแนกออกเป็น 2 ประเภทที่แตกต่างกัน คือ การประมวลผลจากล่างขึ้นบนและการประมวลผลจากบนลงล่าง จากทัศนะดังกล่าวพัฒนาไปสู่ทฤษฎีหนึ่งที่เสนอโดย Ulric Neisser

นักจิตวิทยาชาวเยอรมันอธิบายว่า กระบวนการประมวลผลจากบนลงล่างและจากล่างขึ้นบนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดการตีความสิ่งเร้าที่ดีที่สุด เรียกว่า “วงจรการรับรู้” หรือ “Perceptual Cycle” (Neisser, 1976 อ้างอิงใน McLeod, 2018)

กูร์ลนิก (Guralnik, 1986 : 28) ได้กล่าวถึงการรับรู้ว่าหมายถึง การแสดงออกถึงการรับรู้หรือความสามารถที่จะรับรู้ เป็นความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุ สิ่งของ หรือคุณลักษณะ โดยวิธีการแสดงออกทางความรู้สึก (Sense) ความตระหนัก (Awareness) และความเข้าใจ (Comprehension)

อาจกล่าวได้ว่า การรับรู้ คือการตีความข้อมูลของบุคคลหนึ่งที่ได้รับจากสิ่งเร้าจากภายนอกผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ทั้งอดีตและปัจจุบันของแต่ละบุคคลเป็นเครื่องมือในการแปลความหมายของการรับรู้ ทำให้การรับรู้ในเรื่องเดียวกันอาจมีความหมายแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับ การตีความและประสบการณ์นั่นเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาการใช้ป้ายสื่อความหมายสำหรับนักท่องเที่ยวในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) โดยเก็บข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และเชิงคุณภาพประกอบกัน (Qualitative Data) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

ส่วนที่1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) การรับรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว เป็นคำถามเลือกตอบ จำนวน 7 ข้อ ตอนที่2 การรับรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายสื่อความหมายของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี สร้างขึ้นโดยการพัฒนาจากแนวคิดองค์ประกอบของป้ายสื่อความหมาย (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2546) จำนวน 6 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ และ ตอนที่3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงป้ายในพิพิธภัณฑ์ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่เป็นอาจารย์ด้านนิเทศศาสตร์จากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยคริสเตียน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคนิค IOC เลือกข้อคำถามที่มีดัชนี ตั้งแต่ 0.67-1.00 และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.872

ส่วนที่2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นแบบสัมภาษณ์ (Interview Form) เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด (Open Interview Form) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Form) ตามแนวคิดของ Pascarella and Terenzini (Pascarella and Terenzini, 2005) ตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์ โดยเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นอาจารย์ด้านนิเทศศาสตร์จากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยคริสเตียน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยเทคนิค IOC เลือกข้อที่มีค่าดัชนี ตั้งแต่ 0.67-1.00 และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์ โดยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 400 คน จากสูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1973) ค่า

ความคลาดเคลื่อน 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.95 และการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ แบบกึ่งโครงสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งพิจารณาจากความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในด้านพิพิธภัณฑสถาน และการออกแบบ จำนวน 5 ท่าน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถาน จำนวน 3 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 2 ท่าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) นำเสนอข้อมูลไม่ต่อเนื่องด้วยค่าร้อยละ (%) และข้อมูลต่อเนื่องด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เกณฑ์การจัดระดับตัวแปรตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scales) 5 ระดับ แล้วนำมาจัดช่วงชั้นตามวิธีของ Bloom (1971) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับความรู้รู้น้อย อยู่ที่ 1.00-2.33 คะแนน 2) ระดับการรับรู้ปานกลาง อยู่ที่ 2.34-3.66 คะแนน และ 3) ระดับการรับรู้มาก อยู่ที่ 3.67-5.00 คะแนน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ แบ่งผลการวิจัยออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.25 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 15-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.00 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.50 ด้านระดับการศึกษาส่วนใหญ่ ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 38.25 รองลงมาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 22.50 และอนุปริญญาหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 14.50 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพข้าราชการ คิดเป็นร้อยละ 30.25 ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 29.50 รองลงมาเป็นอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 26.75 นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางมากับกลุ่มครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 58.00 รองลงมาคือ กลุ่มเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 20.75 และกลุ่มเพื่อนและครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 17.50 ตามลำดับ ลักษณะของการเดินทางมาเยือนส่วนใหญ่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 54.50 รองลงมาคือ เดินทางมาโดยรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 32.75 และวัตถุประสงค์ที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเยือนพิพิธภัณฑสถานในครั้งนี้มากที่สุด คือ เพื่อท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ คิดเป็นร้อยละ 37.75 รองลงมาคือ เพื่อการศึกษาดูงานและทัศนศึกษา คิดเป็นร้อยละ 27.75 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การรับรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา จ.ปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นที่นักท่องเที่ยวรับรู้มากที่สุด 2 ลำดับแรก ได้แก่ ขนาดตัวอักษรและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสมและชัดเจน รองลงมาคือ แผ่นป้ายและโครงสร้างของป้าย ใช้วัสดุมีคุณภาพ แข็งแรงและมีความทนทานโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 3.99 และ 3.95 ตามลำดับ ในส่วนของประเด็นที่นักท่องเที่ยวรับรู้ที่น้อยที่สุด 2 ลำดับแรก คือ ขนาดของรูปภาพบนป้ายมีความเหมาะสมและชัดเจน น่าสนใจ รองลงมาคือ ตำแหน่งที่ตั้งของป้ายมีความเหมาะสม เข้าถึงง่ายต่อการใช้งานของนักท่องเที่ยว โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 2.97 และ 2.73 ตามลำดับ แสดงผลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ร้อยละและระดับของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของนักท่องเที่ยงที่มีต่อป้ายสื่อความหมายของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี

ประเด็น	ระดับการรับรู้ (n = 400)					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย			
	ที่สุด		กลาง		ที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
1. ขนาดตัวอักษรและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสมและชัดเจน	38.00 (152)	31.75 (127)	22.25 (89)	8.00 (32)	0 (0)	3.99	0.99	เหมาะสมมาก
2. ขนาดของรูปภาพบนป้ายมีความเหมาะสม และชัดเจน น่าสนใจ	21.50 (86)	18.25 (73)	12.50 (50)	31.25 (125)	16.50 (66)	2.97	1.41	เหมาะสมปานกลาง
3. ขนาดของป้ายและการจัดวางข้อความมีความเหมาะสม ช่วยให้อ่านง่าย	34.25 (137)	26.50 (106)	22.50 (90)	12.50 (50)	4.25 (17)	3.74	1.17	เหมาะสมมาก
4. แผ่นป้ายและโครงสร้างของป้ายใช้วัสดุมีคุณภาพ แข็งแรงและมีความทนทาน	36.00 (144)	31.75 (127)	24.25 (97)	8.00 (32)	0 (0)	3.95	0.98	เหมาะสมมาก
5. จำนวนของป้ายมีสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอและเหมาะสมกับระยะเวลาที่ทำการกิจกรรมในพิพิธภัณฑ์	32.25 (129)	26.25 (105)	24.25 (97)	12.50 (50)	4.75 (19)	3.68	1.20	เหมาะสมมาก
6. ตำแหน่งที่ตั้งของป้ายมีความเหมาะสม เข้าถึงง่ายต่อการใช้งานของนักท่องเที่ยว	21.75 (87)	18.25 (73)	25.00 (100)	31.50 (126)	3.50 (14)	2.73	2.10	เหมาะสมปานกลาง

ตอนที่3 แนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยงให้ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงไว้ใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) เนื้อหาของป้ายสื่อความหมายบางป้ายมีข้อความที่สั้นเกินไป เมื่ออ่านแล้วยังไม่สามารถเข้าใจรายละเอียดได้ทั้งหมดพร้อมปรับปรุงรูปภาพให้มีความชัดเจน 2) ป้ายที่ทำมาในรูปแบบสติ๊กเกอร์ติดกระจกไม่มีความน่าสนใจ อ่านยาก เนื่องจากป้ายที่ออกแบบมาใช้ตัวอักษรขนาดเล็ก และมีความกลมกลืนไปกับพื้นผิวของกระจก 3) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปรับปรุงป้ายสื่อความหมาย คือ เห็นว่าระยะเวลา 1 ปี ควรมีการปรับปรุงป้ายสื่อความหมาย 1 ครั้ง เนื่องจากมีป้ายที่ชำรุดที่ไม่สามารถใช้งานได้ อย่างเช่น พวกป้ายสื่อความหมายที่เป็นลักษณะของสื่อประสมต่างๆ

ส่วนที่2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาจากผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) นักวิชาการรองคณบดีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ 2) เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี และ 3) เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จ.ราชบุรี รวม 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ป้าย จำนวน 2 ท่าน รวม 5 ท่าน เกี่ยวกับประเด็น “แนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์” วิเคราะห์เนื้อหาได้ใน 4 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่1 ข้อมูล เนื้อหาสาระ: พิพิธภัณฑ์ควรเน้นการนำเสนอเนื้อหาสาระสำคัญที่ครบถ้วน แหล่งที่มาของข้อมูลถูกต้องและเชื่อถือได้ เพราะเป็นการใช้งานในระยะยาว โดยข้อมูลจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงนอกจากมีการค้นพบสิ่งใหม่ หรือข้อมูลใหม่ที่ต้องมีการแก้ไขป้ายสื่อความหมายเพื่อประโยชน์ของนักท่องเที่ยว โดยข้อมูลจะถูกนำมาเรียบเรียงโดยใช้ภาษาที่เหมาะสมสามารถอ่านและเข้าใจได้ง่ายสำหรับนักท่องเที่ยวทุกกลุ่ม รวมถึงการใช้ข้อความในลักษณะคำถามเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความคิด ความสงสัย และต้องการค้นหาคำตอบต่อไป

ประเด็นที่2 รูปแบบของป้ายสื่อความหมาย: พิพิธภัณฑ์ให้ความสำคัญกับการใช้ป้ายสื่อความหมายในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวทุกกลุ่ม เพราะในปัจจุบันกลุ่มนักท่องเที่ยวไม่ได้มีเพียงแค่เด็ก หรือ นักเรียนที่มาเที่ยวชม แต่กลุ่มวัยรุ่น ผู้ใหญ่ รวมทั้งผู้สูงอายุก็เข้ามาใช้บริการพร้อม ๆ กันอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น พิพิธภัณฑ์จึงมีการออกแบบป้ายสื่อความหมายที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งป้ายตั้งที่แยกออกจากตัวชิ้นงาน ป้ายที่อยู่บนตัวชิ้นงาน รวมถึงป้ายในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การสแกน QR Code หรือ จอ LED ซึ่งการออกแบบจะเน้นถึงความเหมาะสมกับตัวชิ้นงาน และพื้นที่ที่จัดแสดงประกอบด้วย เช่น ชิ้นงานที่มีกล่องใสครอบไว้ ก็ต้องออกแบบป้ายให้มีความกลมกลืนกับวัสดุ แต่ยังคงอ่านเห็นชัดเจน รวมถึงความกลมกลืนกับองค์ประกอบอื่นๆโดยรอบของพื้นที่จัดแสดง

ประเด็นที่3 ตัวอักษร และรูปแบบของตัวอักษร: ควรใช้ตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายไม่ก่อให้เกิดความสับสน ทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีขนาดอักษรที่เหมาะสมโดยเฉพาะชื่อของชิ้นงานที่จัดแสดง ซึ่งเป็นจุดสำคัญที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจและต้องการทราบมากที่สุด ทั้งนี้ขนาดของตัวอักษรจะขึ้น อยู่กับขนาดของป้ายสื่อความหมายซึ่งต้องมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน และควรให้ความสำคัญกับการตรวจสอบข้อความของเนื้อหา ในเรื่องของการสะกดคำถูกคำผิด หรือข้อความที่ตกหล่น ไม่สมบูรณ์

ประเด็นที่4 สี สัน และภาพประกอบ: เป็นส่วนสำคัญในการดึงดูดความสนใจของกลุ่มนักท่องเที่ยว ซึ่งตัวป้ายสื่อความหมายจะเลือกใช้สีที่ทำให้ตัวอักษรเห็นได้ชัดเจน อ่านง่าย รวมทั้งทำให้ภาพประกอบ และชิ้นงานที่จัดแสดงโดดเด่นขึ้นมา ซึ่งข้อความบนป้าย ต้องสอดคล้องไปกับชิ้นงาน และภาพได้อย่างกลมกลืน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ระดับการรับรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีต่อป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี ทั้ง 6 ประเด็น อยู่ในระดับที่สูง ผลการวิจัยพบว่า 4 ใน 6 ประเด็น เป็นประเด็นที่นักท่องเที่ยวรับรู้มากที่สุด ได้แก่ 1) ขนาดตัวอักษรและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสมและชัดเจน มีค่าเฉลี่ยที่ 3.99 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2) แผ่นป้ายและโครงสร้างของป้าย ใช้วัสดุมีคุณภาพ แข็งแรงและมีความทนทาน มีค่าเฉลี่ยที่ 3.95 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 3) ขนาดของป้ายและการจัดวางข้อความเหมาะสม ช่วยให้อ่านได้ มีค่าเฉลี่ยที่ 3.74 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก และ 4) จำนวนของป้ายมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ และเหมาะสมกับระยะเวลาที่ทำการกิจกรรมในพิพิธภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยที่ 3.68 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ตามลำดับ ในส่วนของประเด็นที่นักท่องเที่ยวรับรู้ได้น้อยที่สุด 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ขนาดของรูปภาพบนป้ายมีความเหมาะสมและชัดเจน น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยที่ 2.97 อยู่ในเหมาะสมปานกลาง และ 2) ตำแหน่งที่ตั้งของป้ายมีความเหมาะสม เข้าถึงง่ายต่อการใช้งานของนักท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.73 อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของพิบูล ไฉจิตรกรรม (2553) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับการท่องเที่ยวของจังหวัดสมุทรสงคราม” ได้อธิบายว่ารูปแบบของป้ายสัญลักษณ์สำหรับการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ คือ ควรให้ความสำคัญกับขนาดและรูปแบบของป้าย รวมถึงตัวอักษรที่มีขนาดได้มาตรฐาน อ่านง่าย สั้นกระชับได้ใจความ มีการสื่อสารแบบสากลด้วยข้อความทั้งภาษาไทยและ

ภาษาอังกฤษ การใช้ภาพ ตัวอักษรที่มีสีสันทันเข้ามามีส่วนช่วยตามทฤษฎีการจัดองค์ประกอบทางการออกแบบ (Composition) รวมทั้งจัดวางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สังเกตได้ง่ายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการมองเห็นได้

แนวทางการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จ.ปทุมธานี จากผลการวิจัยพบว่า สามารถมีแนวทางในการปรับปรุงสื่อความหมายได้ใน 5 ประเด็น จากข้อมูลเชิงปริมาณ 2 ประเด็น และข้อมูลเชิงคุณภาพ 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่1 ขนาดของรูปภาพบนป้ายมีความเหมาะสมและชัดเจน น่าสนใจ นอกจากข้อความที่อยู่บนป้ายแล้ว รูปภาพเป็นอีกหนึ่งจุดสนใจที่จะทำให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ประโยชน์จากป้ายสื่อความหมาย สำนักอุทยานแห่งชาติ (2546) ได้อธิบายว่า ภาพที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่และสามารถเห็นได้ชัดเจน ภาพที่ควรนำมาใช้ ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาด ลายเส้น หรือ ไดอะแกรม ขนาดของรูปภาพมีการกระจายให้เหมาะสมกับข้อความบนป้าย ไม่อัดแน่นจนเกินไป ควรให้เหลือพื้นที่ขอบทั้ง 4 ด้านของป้ายด้วย

ประเด็นที่2 จากผลการวิจัยพบว่า ตำแหน่งของป้ายสื่อความหมายมีความเหมาะสม และเข้าถึงง่ายต่อการใช้งาน ของนักท่องเที่ยวอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ซึ่งสามารถปรับให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมมากขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ในการจัดทำป้ายสื่อความหมาย ของสำนักอุทยานแห่งชาติ (2546) ที่ระบุว่า พิพิธภัณฑ์ต้องพิจารณาติดตั้งป้ายสื่อความหมาย ในบริเวณที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก สามารถมองเห็นได้โดยง่าย ไม่เสียทัศนียภาพ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่นักท่องเที่ยว ไม่ควรตั้งไว้ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ป้ายควรตั้งอยู่บนเสาที่มีความสูงเหมาะสม ไม่ควรติดติดกับต้นไม้หรือก้อนหิน และไม่ควรถัดเขียนตัวหนังสือบนต้นไม้ บนผนังถ้ำหรือบนก้อนหิน

ประเด็นที่3 เนื้อหาของป้ายมีข้อความที่สั้นเกินไป อ่านแล้วไม่สามารถเข้าใจรายละเอียดได้ทั้งหมด และควรปรับปรุงป้ายให้มีความชัดเจน ซึ่งงานวิจัยของ จิรัชญา เกตุพรหม และคณะ (2563) ที่ได้พัฒนาป้ายสื่อความหมายที่โครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้เสนอแนะแนวทางไว้ว่าการเขียนข้อความลงในป้ายสื่อความหมาย ควรเขียนข้อความสั้น กระชับได้ใจความ ใช้คำไม่เกิน 50-200 คำ และควรแบ่งไม่เกิน 2 ย่อหน้า

ประเด็นที่4 ตัวอักษรมีขนาดเล็ก และมีความกลมกลืนไปกับผิวของกระจก ซึ่งในการกำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายสื่อความหมายให้สอดคล้องและมีความน่าสนใจนั้น จิรัชญา เกตุพรหม และคณะ (2563) ได้ให้แนวทางไว้ว่า หัวเรื่องหลักควรมีขนาดประมาณ 4-4.5 เซนติเมตร และข้อความควรมีขนาดประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร รวมถึงสีของตัวอักษรควรเลือกใช้สีที่กลมกลืนกับธรรมชาติหรือไม่ขัดแย้งกับธรรมชาติ แต่สามารถอ่านได้อย่างชัดเจน

ประเด็นที่5 ควรมีการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายปีละ 1 ครั้ง เนื่องจากมีป้ายชำรุดที่ไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภารัตน์ อยู่ประเสริฐ และ ไพฑูรย์ มนต์พานทอง (2562) เรื่อง แนวทางการพัฒนาการสื่อความหมายในอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง จังหวัดบุรีรัมย์ ได้เสนอแนะการพัฒนาป้ายสื่อความหมาย โดยให้ปรับปรุงป้ายสื่อความหมายที่มีสภาพชำรุดทรุดโทรม โดยเปลี่ยนมาใช้วัสดุทำป้ายที่มีความทนทานต่อสภาพอากาศ

ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเชิงพื้นที่

จากผลการวิจัยครั้งนี้ นำไปสู่ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับป้ายสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี เพื่อนำไปใช้ในการจัดการพื้นที่ ดังนี้

1. เนื้อหาโดยรวมบนแผ่นป้ายสื่อความหมายมีความเหมาะสมกับนักท่องเที่ยว กล่าวคือ เนื้อหาที่อยู่บนแผ่นป้ายให้ความรู้เป็นอย่างดีเกี่ยวกับธรรมชาติวิทยา แต่ยังมีข้อที่ต้องการให้มีการปรับปรุง คือ เนื้อหาที่น่าสนใจบางป้ายมีข้อความที่สั้นเกินไป เมื่ออ่านแล้วยังไม่สามารถเข้าใจรายละเอียดได้ทั้งหมด ป้ายที่ทำมาในรูปแบบสติ๊กเกอร์ติดกระจกไม่มีความน่าสนใจ อ่านยาก และมีความกลมกลืนไปกับพื้นผิวของกระจก ซึ่งจากการสำรวจของผู้วิจัยเองมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกับกลุ่มนักท่องเที่ยวในประเด็นนี้ ทางพิพิธภัณฑ์จึงควรมีการปรับปรุงป้ายสื่อความหมายดังกล่าวต่อไป

2. แผ่นป้ายสื่อความหมายมีสิ่งที่จะต้องปรับปรุง คือ สี ขนาดของตัวอักษรและรูปภาพที่มีความขนาดเล็ก ไม่ชัดเจน ในบางป้าย เนื่องจากป้ายสื่อความหมายนั้นมีการใช้ประโยชน์มาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้ตัวแผ่นป้ายชำรุดไปตามอายุการใช้งาน โดยเฉพาะป้ายสื่อความหมายที่เป็นลักษณะของสื่อประเภทต่าง ๆ ทางพิพิธภัณฑ์ ได้มีการเก็บค่าเข้าชมนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นงบประมาณที่สามารถนำมาปรับปรุงป้ายสื่อความหมายที่มีการชำรุดได้ รวมถึง ควรมีการอธิบายวิธีการใช้งานให้ชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายจากนักท่องเที่ยว

3. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี ควรปรับปรุงป้ายสื่อความหมายในระยะเวลาการใช้งานที่เหมาะสม เช่น 1 ปี ปรับปรุง 1 ครั้ง หรือ 2 ปี ปรับปรุง 1 ครั้ง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ของนักท่องเที่ยวที่มีการใช้ประโยชน์จากป้ายสื่อความหมาย โดยทำการทดสอบก่อนและหลังการวางเงื่อนไข (one group pretest – posttest design) เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้ประโยชน์ป้ายสื่อความหมายได้รับความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นการใช้ป้ายสื่อความหมายจริง กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยอาจทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อดูผลการศึกษาว่าป้ายสื่อความหมายมีความเหมาะสมกับกลุ่มใดมากกว่า ซึ่งตามหลักการสื่อความหมายของ Freeman Tilden กลุ่มเยาวชนและกลุ่มผู้ใหญ่ จะต้องมีการออกแบบการสื่อความหมายที่แตกต่างกัน

2. ควรมีการศึกษาการออกแบบแผ่นป้ายที่แตกต่างจากที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเปรียบเทียบการทดสอบการรับรู้ของนักท่องเที่ยวระหว่างป้ายที่มีอยู่และป้ายที่ออกแบบขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้ใช้ประโยชน์ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี

3. ควรมีการประเมินระบบการสื่อความหมายของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จังหวัดปทุมธานี โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน เพื่อให้ทราบว่าการจัดทำระบบป้ายสื่อความหมายที่มีอยู่นั้นเป็นไปตามหลักการจัดทำสื่อความหมายหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีเนื่องจากความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการนันทนาการ การท่องเที่ยวและกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่าย ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าอย่างยิ่งในการให้คำปรึกษาการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนได้ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการจัดทำงานวิจัยตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนกระทั่งดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็น อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุก ๆ ท่าน ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ทุกคน ที่ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์และการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาครั้งนี้ ทีมผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณ บูรพาจารย์ และผู้ที่มีอุปการคุณทุกท่าน ที่มีส่วนส่งเสริมให้ทีมผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

คมสิทธิ์ เกียนวัฒนา. (2552). *การศึกษาแรงจูงใจของเยาวชนไทยต่อการท่องเที่ยวพิพิธภัณฑ์ กรุงเทพมหานคร และ*

ปริมณฑล. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิรัชญา เกตุพรหม และคณะ. (2563). แนวทางการพัฒนาป้ายสื่อความหมาย เส้นทางศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนด้วยตนเอง:

กรณีศึกษาโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. *วารสารวิชาการ*

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 7(1), 201-216.

- นภารัตน์ อยู่ประเสริฐ และไพฑูรย์ มนต์พานทอง. (2562). แนวทางการพัฒนาการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ กรณีศึกษา: อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์, *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ)* 12(4), 1630-1648.
- สำนักอุทยานแห่งชาติ. (2546). *คู่มือการจัดทำป้ายในอุทยานแห่งชาติ*. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- สุระเชษฐ์ เชษฐมาศ. (2547). *เอกสารประกอบการสอบวิชาการวางแผนโครงการสื่อความหมายธรรมชาติ*. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา, คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัดสำเนา).
- เอื้อเอ็นดู ดิษฐกุล ณ อยู่ธยา. (2543). *ระบบป้ายสัญลักษณ์*. โรงพิมพ์ พลัสเพลส.
- องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. (2560). *องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ*.
<https://www.nsm.or.th/nsm/>
- อรอนงค์ เฌิบแหลม. (2547). *การวิเคราะห์สังคมพืชเพื่อออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท] สาขาวิชาอุทยานและนันทนาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Gilmore, A., & Rentschler, R. (2002). Changes in museum management: A custodial or marketing emphasis?. *Journal of Management Development*, 21(10), 745-760. doi:10.1108/02621710210448020
- Guralnik, David. B. (1986). *Webster's New World dictionary of the American language*. 2nd ed. Cleveland, Prentice-Hall.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and reality: Principles and implications of cognitive psychology*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Pascarella, E.T. and Terenzini, P.T. (2005). *How College Affects Students: A third Decade of Research* (Volume 2). Jossey-Bass.
- Pei Mey, L., & Mohamed, B. (2010). Service quality, visitor satisfaction and behavioral intentions: Pilot study at a museum in Malaysia. *Journal of Global Business and Economics*, 1(1), 226-240.
- Sharpe, G.W. (1982). *Interpreting the environment*. 2nd ed., John Willey and Sons, Inc.
- The International Council of Museum. (2007). Museum definition. <https://icom.museum/en/activities/standards-guidelines/museum-definition/>.
- Tilden, F. (1977). *Interpreting Our Heritage*. 3rd ed. The University of North Carolina Press.
- Yamane, Taro. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. Third edition. Harper and Row Publication.