การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ในการศึกษาธรรมชาติและเส้นทางธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต

Application of Geographic Information System for Online Mapping of Natural Study Areas and Nature Trails in Phuket Province

ชัยนคร แก้วเมือง[1] และ วัลลภา อินทรงค์[2*]
Chainakorn Kaewmuang[1] and Wanlapa Intarong[2*]

[1]นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 83000
[2]อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 83000
*Corresponding author: s6511149107@pkru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาธรรมชาติ และเส้นทางธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต และ 2) การสร้างแผนที่ออนไลน์ในการแสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS online โดยกระบวนการ การวิจัยดำเนินการโดยการลงสำรวจพื้นที่ภาคสนาม จัดเก็บข้อมูลตำแหน่งพิกัด เพื่อรวบรวมข้อมูลเส้นทางธรรมชาติที่สำคัญในจังหวัดภูเก็ต จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และจัดทำเป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ผลการวิจัยพบว่าจังหวัดภูเก็ตมีทรัพยากรธรรมชาติที่มีความหลากหลาย ประกอบด้วย ป่าไม้ น้ำตก ป่าชายเลน ป่าชายหาด รวมทั้งมีพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตอนุรักษ์ธรรมชาติที่สำคัญ จากการศึกษาได้เส้นทางธรรมชาติจำนวน 15 เส้นทาง ซึ่งมีความหลากหลายทั้งทางระบบนิเวศและภูมิประเทศ จัดทำฐานข้อมูลออกมาในรูปแบบแผนที่ท่องเที่ยว โดยการพัฒนาแผนที่ออนไลน์ด้วย Google Maps GIS สามารถแสดงข้อมูลเส้นทางธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ และคอมพิวเตอร์ ทั้งยังสามารถดูรายละเอียดเส้นทาง ระยะทาง จุดสำคัญที่ควรเยี่ยมชม และข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ได้แบบเรียลไทม์ ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยว และผู้สนใจศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการศึกษาธรรมชาติต่อไป

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, เส้นทางธรรมชาติ, แผนที่ออนไลน์

Abstract

This research aimed to: 1) study the nature and natural trails in Phuket Province, and 2) develop an online map displaying natural study trails in Phuket Province through Google Maps GIS online technology. The research methodology involved field surveys, coordinate data collection to gather information about significant natural trails in Phuket Province,

รับบทความ : 31 มกราคม 2568	แก้ไขบทความ : 7 มีนาคม 2568
ตอบรับบทความ : 14 มีนาคม 2568	เผยแพร่บทความ : 11 เมษายน 2568

followed by data analysis and spatial database development. The findings revealed that Phuket Province possesses diverse natural resources, comprising forests, waterfalls, mangrove forests, beach forests, as well as significant national parks and nature conservation areas. The study identified 15 natural trails, which exhibit diversity in both ecological systems and topography. The database was developed into a tourism map format through the development of an online map using Google Maps GIS, which effectively displays natural trail information. Users can easily access information via mobile devices and computers, viewing trail details, distances, rest stops, and other essential information in real-time. This developed system will benefit tourists and those interested in studying nature in Phuket Province. Furthermore, it can be applied to other areas to promote ecotourism and nature education in the future.

Key Words: Geographic Information System (GIS), Nature Trails, Online Mapping

บทนำ

ทรัพยากรป่าไม้มีความสำคัญต่อมนุษย์และระบบนิเวศ เป็นแหล่งอาหาร ต้นน้ำ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และแหล่งทรัพยากรสำหรับอุตสาหกรรม โดยประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงถึง 6-10% ของโลก บนพื้นที่เพียง 0.34% ของพื้นแผ่นดินโลก (วิสุทธิ์ ใบไม้, 2548) ทำให้มีทุนทางธรรมชาติที่เพียงพอต่อการพัฒนาประเทศ อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ จำเป็นต้องเร่งศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีว ภาพและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจชีวิต เห็นคุณค่า และสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพเป็นต้นทุนสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดภูเก็ตซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ทั้งทางด้านทรัพยากรทางทะเล และป่าไม้ อย่างไรก็ตาม การเติบโตทางเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวและการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ได้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดอย่างต่อเนื่อง (ศิริพร ชูประสูติ, 2559)

การศึกษาและเรียนรู้จากธรรมชาติมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างความเข้าใจและความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมจริงช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศได้อย่างลึกซึ้ง (สุมาลี เหลืองสกุล และคณะ, 2553) นอกจากนี้ การเดินป่า และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศยังส่งผลดีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งการเดินป่านั้นเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ทั้งต่อร่างกายและจิตใจ โดยช่วยบรรเทาความเครียดและความคิดเชิงลบผ่านการได้สัมผัสธรรมชาติ อากาศบริสุทธิ์ และแสงแดด

ในปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและการศึกษาระบบนิเวศได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น (อารีรัตน์ ชูพันธ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว, 2566) โดยเฉพาะในจังหวัดภูเก็ตซึ่งเป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติ

ทั้งระบบนิเวศทางบกและทางทะเล ประกอบด้วยพื้นที่สำคัญอย่างเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาพระแทวที่มีเนื้อที่ประมาณ 13,925 ไร่ และอุทยานแห่งชาติสิรินาถที่มีทั้งผืนน้ำและผืนดินที่อุดมสมบูรณ์ (กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2558) อย่างไรก็ตาม ซึ่งจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละสถานที่จะขึ้นอยู่กับสถานที่โดยบางสถานที่จะตั้งอยู่ภายในอุทยานแห่งชาติบางสถานที่จะไม่ตั้งอยู่ภายในอุทยานแห่งชาติ การเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่และเส้นทางธรรมชาติยังมีข้อจำกัด ทำให้นักท่องเที่ยวและผู้สนใจศึกษาธรรมชาติไม่สามารถวางแผนการท่องเที่ยวและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ GIS ในการสร้างแผนที่ท่องเที่ยวออนไลน์จะช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลที่มีประโยชน์และทันสมัย สามารถช่วยเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวและทำให้การเดินทางเป็นไปอย่างสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการสร้างแผนที่ออนไลน์ รวมถึงการใช้ Google Maps :7 ซึ่งเป็น GIS รูปแบบหนึ่งที่ให้บริการค้นหาที่ตั้งบนแผนที่ การค้นหาเส้นทาง และให้ข้อมูลเบื้องต้นของสถานที่นั้น ๆ เช่น ที่ตั้ง รายละเอียดการติดต่อ เส้นทางการเดินทาง ซึ่งบริการ Google Maps ให้บริการมาตั้งแต่กลางปี พ.ศ. 2548 เป็นบริการฟรีที่ Google บริการให้แก่บุคคลทั่วไป (บังอร บุญปั้น,2565) ซึ่งนำไปสู่การสร้างแผนที่ออนไลน์สำหรับจังหวัดภูเก็ต เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งธรรมชาติและเส้นทางธรรมชาติ โดยระบบจะรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์ต่าง ๆ เช่น จุดท่องเที่ยว พื้นที่อนุรักษ์ และข้อมูลสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างแผนที่ที่แสดงเส้นทางเดินป่า จุดสำคัญที่ควรเยี่ยมชม และข้อมูลการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งไม่เพียงช่วยให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังสนับสนุนการอนุรักษ์ธรรมชาติผ่านการให้ข้อมูลแก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวอีกด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ

1. ศึกษาธรรมชาติ และเส้นทางธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต

2. การสร้างแผนที่ออนไลน์ในการแสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS online

อุปกรณ์และวิธีการ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ในการศึกษาธรรมชาติ และเส้นทางธรรมชาติเส้นทางธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต รวบรวม และจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต ดังนี้

1. ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่ที่ใชในการศึกษาครั้งนี้ คือ พื้นที่ในจังหวัดภูเก็ต โดยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบ ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับเทคโนโลยี Google Maps GIS online โดยใช้ยานพาหนะเป็นรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลในการวิเคราะห์ เดินทางเพื่อสำรวจเส้นทาง ในการใช้งานจริงตามเส้นทาง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการรวบรวม ข้อมูลจากการลงภาคสนามสำรวจพื้นที่ เพื่อจัดเก็บตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์และรายละเอียดต่าง ๆ ของแหล่งท่องเที่ยวเพื่อนำมาทำแผนที่แสดงตำแหน่งแสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต

2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลของแหล่งเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จากหนังสือ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลคุณลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว เช่น ชื่อ เส้นทางธรรมชาติ เวลาเปิด-ปิด สิ่งอำนวยความสะดวก ตำแหน่งที่ตั้ง และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว

3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.1 รวบรวม และจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ตลงพื้นที่สำรวจ เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และเก็บภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต

3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ซึ่งได้เส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ตทั้งสิ้น 16 เส้นทาง จากนั้นทำการจัดเก็บตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ และจัดทำฐานขอมูลเชิงคุณลักษณะ ได้แก ชื่อ ที่ตั้ง สภาพทั่วไป และรูปภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เพื่อประกอบการอธิบายในแผนที่ออนไลน์

3.3 การตั้งค่าพิกัดจะอ้างอิงตาม Google maps โดยการนำเข่าข่อมูลเชิงพื้นที่และนำเข้าข้อมูลเชิงตาราง ที่มีระบบพิกัดอ่างอิงทางภูมิศาสตร (latitude, longitude) ที่มีคาพิกัด X,Y ไปฝากไว้ที่ google maps API ที่เปดใหใชบริการ

3.4 กำหนดชั้นของข้อมูลแผนที่ออนไลน์ พร้อมทั้งใส่ภาพหรือวิดีโอตามความต้องการ จากนั้นปรับแต่งสัญลักษณ์และแก้ไขชื่อตามต้องการ หรือ ตั้งชื่อสถานที่นั้น

3.5 ส่งออกแผนที่ออนไลน์ที่สร้างด้วย เทคโนโลยี Google Maps GIS online การใช้งานผ่านระบบ Google Maps บนสมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์ได้ อย่างสะดวกง่าย และรวดเร็ว โดยมีโครงสร้างการ ทำงานและกระบวนการสร้างแผนที่การท่องเที่ยว ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS online

ผลและวิจารณ์ผล

1. ผลการศึกษาธรรมชาติ และเส้นทางธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต ได้ดังต่อไปนี้

การวิจัยพบว่า จังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะขนาดใหญ่ที่มีระบบนิเวศที่หลากหลายซึ่งมีความน่าสนใจ ประกอบด้วย ป่าไม้ ป่าชายเลน ป่าชายหาด และแนวปะการัง ซึ่งกระจายตัวอยู่โดยรอบเกาะ ในด้านภูมิประเทศ ภูเก็ตมีเทือกเขาทอดตัวตามแนวเหนือ-ใต้ โดยมียอดเขาที่สูงที่สุดคือเขานาคเกิด ซึ่งเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ตมีความหลากหลายทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตอนุรักษ์ธรรมชาติที่สำคัญ เช่น อุทยานแห่งชาติสิรินาถ ซึ่งมีทั้งป่าดิบชื้น ป่าชายเลน และชายหาดที่สวยงาม เส้นทางเหล่านี้ให้โอกาสนักท่องเที่ยวได้ศึกษาธรรมชาติ รวมถึงสามารถเดินชมวิวธรรมชาติจากจุดชมวิวที่มีความสวยงาม มีการจัดทำเส้นทางที่สะดวกสบาย พร้อมป้ายบอกข้อมูลเพื่อ

เสริมสร้างความเข้าใจอันถ่องแท้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ จากการสำรวจพบเส้นทางศึกษาธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ตมีทั้งหมด 15 แห่ง ได้แก่

เส้นทางที่ 1 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติศูนย์ปฏิบัติการอุทยานแห่งชาติทางทะเลที่ 2 จังหวัดภูเก็ต ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านท่าฉัตรไชย เปิดและปิดให้บริการเวลา 08.30 - 16.30 น. ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ เส้นทางเริ่มต้นจากบริเวณอาคารศูนย์ปฏิบัติการฯ โดยมีทางเดินไม้ยกระดับทอดตัวเข้าสู่ผืนป่าชายเลน ซึ่งเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญของพื้นที่ ตลอดเส้นทางจะพบพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สำคัญหลายชนิด เช่น โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสม ลำพู และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางจะมีเจ้าหน้าที่แนะนำในจุดต่างๆ และมีจุดบริการเรือให้นักท่องเที่ยวสามารถใช้บริการได้ สถานที่ลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และ รถยนต์ ซึ่งมีป้ายให้ความรู้ติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถพบเห็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศป่าชายเลน เช่น ปูก้ามดาบ นกชายเลนชนิดต่างๆ

เส้นทางที่ 2 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติสิรินาถ ตั้งอยู่บ้านในยางเป็นเส้นทางที่แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยเส้นทางนี้ทอดตัวเลียบชายหาดในยางและป่าชายเลน เปิดและปิดให้บริการเวลา 08.30 - 16.30 น. และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางจะมีเจ้าหน้าที่แนะนำในจุดต่างๆ ร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน มีสถานที่ลานจอดรถแยกทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์ ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทแสวงหาการพักผ่อน และชอบชมธรรมชาติ เส้นทางได้รับการออกแบบให้มีจุดชมวิวและป้ายสื่อความหมายตลอดเส้นทาง ช่วยให้ผู้เดินชมได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ พืชพรรณ และสัตว์ท้องถิ่น

เส้นทางที่ 3 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกบางแป ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลป่าคลอก เปิดและปิดให้บริการเวลา 09.00 - 17.00 น. ลักษณะสองข้างทางป่าไม้เขตร้อนชื้น และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางจะมีเจ้าหน้าที่แนะนำในจุดต่างๆ มีสถานที่ลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์ มีป้ายกำกับบางจุดที่เสี่ยงต่อการลื่นล้ม ทางเดินดูสว่างขึ้น (ปรับพื้นที่) มีรั้วกั้นราวจับ ในทางลาดชัน พื้นบางจุด ปูด้วยพื้นซีเมนต์ กิจกรรมเป็นเส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติ ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ และนักท่องเที่ยวชอบผจญภัย สามารถเดินข้ามแนวเขาพระแทวเพื่อไปยัง น้ำตกโตนโทร และบริเวณลำธารนั้นก็มีโขดหินและแอ่งน้ำไว้ลงเล่น โดยที่นี่จะมีน้ำไหลแรงตลอดทั้งปี น้ำตกบางแปเป็นที่ตั้งของโครงการคืนชะนีสู่ป่าอีกด้วย โดยภายในจะมีศูนย์อนุบาลชะนี เพื่อบำบัดฟื้นฟูร่างกายและจิตใจของชะนีที่ถูกจับมาเลี้ยง ก่อนปล่อยกลับเข้าไปใช้ชีวิตในป่า

เส้นทางที่ 4 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาพระแทว ตั้งอยู่ในศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาพระแทว เปิดและปิดให้บริการเวลา 09.00 - 16.00 น. มีระยะทางรวม 4 กิโลเมตร ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติและนักท่องเที่ยวแบบนันทนาการ เป็นป่าไม้เขตร้อนชื้น มีกิจกรรมเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่เปิดโอกาสให้ประชาชนและเยาวชนที่เข้าไปใช้ประโยชน์ได้สัมผัสและศึกษาระบบนิเวศ เช่น พืชพรรณ สัตว์ป่า พื้นที่

ป่าเทือกเขาพระแทวมีความยาวตลอดเหนือจดใต้ของอำเภอถลาง ด้านทิศใต้มีลักษณะเป็นภูเขาตั้งอยู่โดดเด่นแยกจากเทือกเขาออกมาอย่างชัดเจน เทือกเขามีความลาดชันสูง ประกอบด้วย อ่างน้ำขนาดเล็ก มีน้ำไหลเชี่ยวช่วงฤดูฝน ไหลมารวมกันออกสู่น้ำตกโตนไทร น้ำตกบางแปและลำห้วยต่างๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางจะมีเจ้าหน้าที่แนะนำในจุดต่างๆ มีสถานที่ลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

เส้นทางที่ 5 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาโต๊ะแซะ ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลรัษฎา เปิดและปิดให้บริการเวลา 08.00 - 16.30 น. ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 2-3 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวแบบนันทนาการ และนักท่องเที่ยวชอบผจญภัย เป็นเส้นทางป่าดิบชื้น ความยากในการเดินมีความลาดชัน เป็นสถานที่เดินออกกำลังกายขึ้นไปบนเขาโต๊ะแซะ เดินศึกษาธรรมชาติเส้นทางระหว่างเดิน พรรณไม้ เป็นที่นิยมของคนภูเก็ตที่อยู่ในใจกลางเมืองภูเก็ต และป่าธรรมชาติที่ช่วยเติมพลังปอดให้สูบฉีด และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางจะมีสถานที่ลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ รถยนต์ และห้องน้ำ

เส้นทางที่ 6 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติป่าโกงกางสะพานหิน ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลวิชิต เปิดและปิดให้บริการเวลา 04.00 - 22.00 น. ใช้ระยะเวลาในการเดินศึกษาธรรมชาติประมาณ 20 นาที เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวแบบนันทนาการ และนักท่องเที่ยวประเภทชอบผูกมิตร เส้นทางเป็นป่าโกงกาง ซึ่งเป็นกิจกรรมเดินศึกษาเส้นทางชมป่าโกงกาง ชมบรรยากาศดี มีความสวยงามติดริมฝั่งทะเลสะพาน และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางมีสถานที่ลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์ ห้องน้ำ มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร ซึ่งเปิดให้บริการทุกวัน

เส้นทางที่ 7 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกโตนอ่าวยน ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านอ่าวยน เปิดและปิดให้บริการเวลา 09.00 - 17.00 น. ใช้ระยะเวลาในการเดินศึกษาธรรมชาติประมาณ 2-3 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ และนักท่องเที่ยวชอบผจญภัย เส้นทางเป็นป่าดิบชื้น ระดับความยากในการเดินอยู่ในระดับ ลาดชันบางส่วน เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ เส้นทางระหว่างทางมีป้ายสื่อความหมายอธิบายข้อมูลระบบนิเวศ ระหว่างเส้นทางเดินมีน้ำตกขนาดเล็ก 5 ชั้น โดยที่ชั้นที่ 2 คือ “โตนอ่าวยน” เป็นชั้นไฮไลต์ มีความสูงประมาณ 2 เมตร ระหว่างทางเดินไปน้ำตกมีการสร้างฝายเป็นระยะๆ เพื่อกักเก็บน้ำ ซึ่งกลายเป็นจุดเล่นน้ำที่ชุ่มฉ่ำของนักท่องเที่ยวในช่วงหน้าฝน และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเส้นทางมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการศึกษาเรียนรู้ให้ความรู้

เส้นทางที่ 8 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกคลองกะทะ อีกชื่อที่ชาวบ้านเรียก คือ น้ำตกหลวงปู่เจ้า ตั้งอยู่ในพื้นที่ อ่างเก็บน้ำคลองกะทะ ภูเก็ต เปิดและปิดให้บริการเวลา 06.00 - 20.00 น. มีกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติ ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ และนักท่องเที่ยวชอบผจญภัย พันธุ์ไม้หลากหลายชนิด สิ่งมีชีวิตระหว่างทางได้ยินเสียงน้ำไหลผ่าน และน้ำตกในระหว่างชั้น ก็สามารถเล่นได้ พื้นที่เป็นพื้นที่สาธารณะบางส่วน และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดให้บริการทุกวัน และมีลานจอดรถแยกทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

เส้นทางที่ 9 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติหาดแหลมพรหมเทพ ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลราไวย์ ในบริเวณหาดแหลมพรหมเทพ เป็นพื้นที่สามารถเข้าศึกษาได้ 24 ชั่วโมง ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวชอบผจญภัย และนักท่องเที่ยวประเภทหลงใหลในทะเล เป็นเส้นทางเดินป่าชายหาด มีความลาดชัน มีกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติ สามารถเดินไปจนถึงชายหาด ทรายเล็ก และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน มีลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

เส้นทางที่ 10 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติแบล็กร็อก อีกชื่อที่ชาวบ้านเรียก คือ ผาหินดำ เป็นจุดชมวิวทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่บริเวณหาดในหาดของจังหวัดภูเก็ต สามารถเข้าศึกษาได้ 24 ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ และนักท่องเที่ยวชอบผจญภัย โดดเด่นด้วยแนวหินภูเขาไฟสีดำขนาดใหญ่ที่ทอดตัวยาวลงสู่ทะเล มีลักษณะเป็นผาหินสูงชันสีดำสนิทรอบผาหินดำยังมีระบบนิเวศที่น่าสนใจ ทั้งพืชพรรณที่เติบโตตามซอกหิน นกทะเลตามแนวชายฝั่ง และแอ่งน้ำตามซอกหินที่เกิดจากน้ำทะเลท่วมถึง ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเล็กๆ หลากหลายชนิด เช่น ปูเสฉวน หอยทะเล และปลาตู้ขนาดเล็ก และเป็นจุดชมวิวยอดนิยม และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีจุดรถรับส่งนักท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่าย ก่อนจะถึงเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ และจะมีร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน และมีจุดบริการรถ ATV ให้กับนักท่องเที่ยว

เส้นทางที่ 11 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติแหลมกระทิง ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลกะรน ระหว่างหาดกะตะน้อยและหาดในหาน มีลักษณะเป็นหน้าผาหินสูงชันเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเป็นพื้นที่ สามารถเข้าศึกษาได้ 24 ชั่วโมง ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ และนักท่องเที่ยวชอบผจญ เริ่มต้นจากบริเวณจุดชมวิวกะตะ ไปจนถึงปลายแหลม โดยเส้นทางได้รับการพัฒนาให้เป็นทางเดินไม้และบันไดคอนกรีต เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของนักท่องเที่ยว พื้นที่แหลมกระทิงมีระบบนิเวศที่หลากหลาย ประกอบด้วยป่าชายหาด และป่าดิบแล้ง พบพันธุ์ไม้ที่สำคัญหลายชนิด เช่น ต้นตะบูน หูกวาง และกระทิง มีจุดชมวิวที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพของอ่าวกะตะ และเป็นจุดชมพระอาทิตย์ตกที่สวยที่สุดแห่งหนึ่งของภูเก็ต และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีจุดรถรับส่งนักท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่าย ก่อนจะถึงเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ และจะมีร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน

เส้นทางที่ 12 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติอ่างเก็บน้ำบางวาด ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลกะทู้ เปิดและปิดให้บริการเวลา 05.00 - 22.00 น. ใช้ระยะเวลาในการเดินศึกษาธรรมชาติประมาณ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวชอบผจญ และนักท่องเที่ยวแบบนันทนาการ เป็นแหล่งน้ำจืดที่สำคัญของเกาะภูเก็ต ล้อมด้วยภูเขาและผืนป่าที่อุดมสมบูรณ์ เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่นี่มีความโดดเด่นด้วยความหลากหลายทางชีวภาพของพืชพรรณไม้นานาชนิด และสัตว์ท้องถิ่น มีทางเดินไม้ยกระดับที่ทอดยาวเลียบริมอ่างเก็บน้ำ ระหว่างทางเดินจะพบกับจุดชมวิวที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพของผืนน้ำสีเขียวมรกตที่สะท้อนเงาของท้องฟ้าและภูเขาโดยรอบ มีป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ พันธุ์พืช และสัตว์ท้องถิ่น

และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน มีลานจอดรถแยกทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

เส้นทางที่ 13 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกะทู้ ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอกะทู้ เป็นพื้นที่สามารถเข้าศึกษาได้ 24 ชั่วโมง มีเส้นทางเดินเท้าที่ได้รับการปรับปรุงซึ่งมีความใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวชอบผจญ สองข้างทางเป็นป่าดิบชื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ ปกคลุมด้วยพรรณไม้นานาชนิด โดยเฉพาะไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ที่ให้ร่มเงา ซึ่งน้ำตกมีลักษณะเป็นชั้น ๆ ไหลลดหลั่นลงมาตามหน้าผาหิน มีความสูงรวมประมาณ 15 เมตร แต่ละชั้นมีแอ่งน้ำตื้นๆ ที่นักท่องเที่ยวสามารถลงเล่นน้ำได้ในช่วงที่น้ำไม่เชี่ยว ระหว่างทางเดินมีจุดชมวิวและป้ายสื่อความหมายที่ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศป่าดิบชื้น พันธุ์พืช และสัตว์ท้องถิ่น และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน มีลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

เส้นทางที่ 14 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติหาดฟรีด้อม ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลป่าตอง เป็นพื้นที่สามารถเข้าศึกษาได้ 24 ชั่วโมง ใช้เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวชอบผจญ และนักท่องเที่ยวประเภทหลงใหลในทะเล เป็นเส้นทางที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศชายฝั่งของภูเก็ต มีลักษณะเป็นเส้นทางเดินธรรมชาติที่ทอดตัวไปตามแนวชายหาดและเชิงเขา เป็นหาดทรายขาวละเอียด มีความยาวประมาณ 300 เมตร มีพืชชายหาดหลายชนิด เช่น ผักบุ้งทะเล หญ้าลอยลม และต้นสนทะเล ซึ่งเป็นพืชที่ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีลมแรงและดินทราย ถัดขึ้นไปตามเส้นทางจะพบกับพื้นที่ป่าชายหาดที่มีไม้ยืนต้น เช่น ต้นตีนเป็ดทะเล หูกวาง และจิกทะเล ซึ่งเป็นที่อาศัยของนก และสัตว์ขนาดเล็กหลายชนิด เส้นทางในส่วนนี้มีการสร้างทางเดินไม้ยกระดับ ทำให้ผู้เดินศึกษาธรรมชาติสามารถสังเกตพืชพรรณและสัตว์ได้อย่างใกล้ชิดโดยไม่รบกวนระบบนิเวศ และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่มีจุดรถรับส่งนักท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่าย มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน มีลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

เส้นทางที่ 15 : เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกบางหวาน เปิดและปิดให้บริการเวลา 08.00 – 17.00 น. เวลาประมาณในการศึกษาธรรมชาติ 1-2 ชั่วโมง เหมาะกับนักท่องเที่ยวประเภทชอบชมธรรมชาติ นักท่องเที่ยวชอบผจญ ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเทือกเขานาคเกิด โดยมีลักษณะเป็นเส้นทางเดินป่าที่โอบล้อมไปด้วยธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ น้ำตกบางหวานมีลำธารที่ไหลผ่านชั้นหินแกรนิต ก่อให้เกิดเป็นน้ำตกขนาดเล็กหลายชั้น ตลอดเส้นทางจะพบพรรณไม้นานาชนิด โดยเฉพาะไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ที่ให้ร่มเงา เช่น ต้นยาง ต้นตะเคียน นอกจากนี้ยังเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก จุดเด่นของเส้นทางนี้คือการได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด พร้อมกับการเรียนรู้ระบบนิเวศป่าดิบชื้น มีจุดพักผ่อนและป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้และสัตว์ป่าตลอดเส้นทาง และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่จุดรถรับท่องนักท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่าย มีร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร เปิดบริการทุกวัน มีลานจอดรถแยก ทั้งมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์

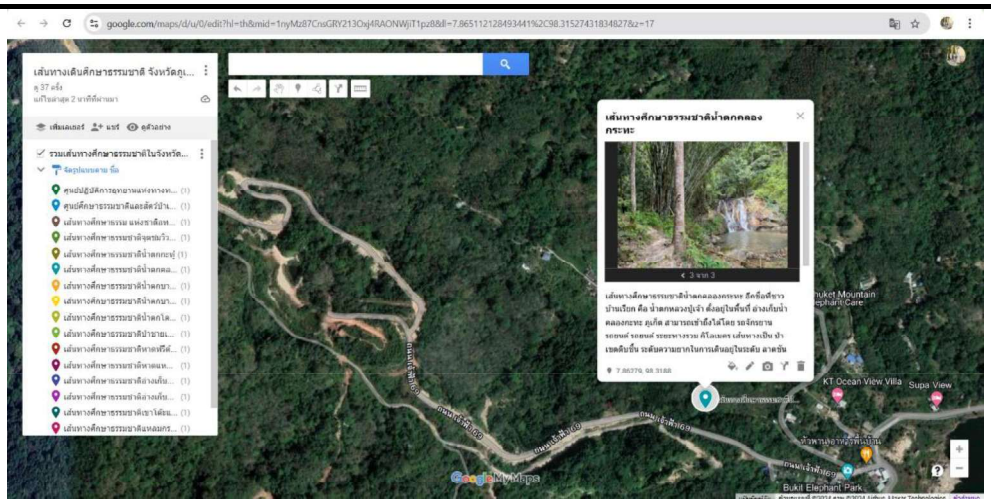
2. การสร้างแผนที่ออนไลน์เส้นทางศึกษาธรรมชาติ ผานเทคโนโลยี Google Maps GIS online

การวิจัย พบว่าการแสดงผลของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ 15 เส้นทาง จากการรวบรวมข้อมูลเส้นทางศึกษาธรรมชาติ นำข้อมูลเส้นทางศึกษาธรรมชาติ รวมทั้งพิกัดตำแหน่ง จากการใช้เครื่องกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ นำข้อมูลจัดทำข้อมูลเชิงตาราง ใน Microsoft Excel แสดงดังตารางที่ 1 เพื่อนำไปฝากไว้บน Google Maps API ที่เปดใหบริการ

ตารางที่ 1: ขอมูลและพิกัดตำแหนงของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต

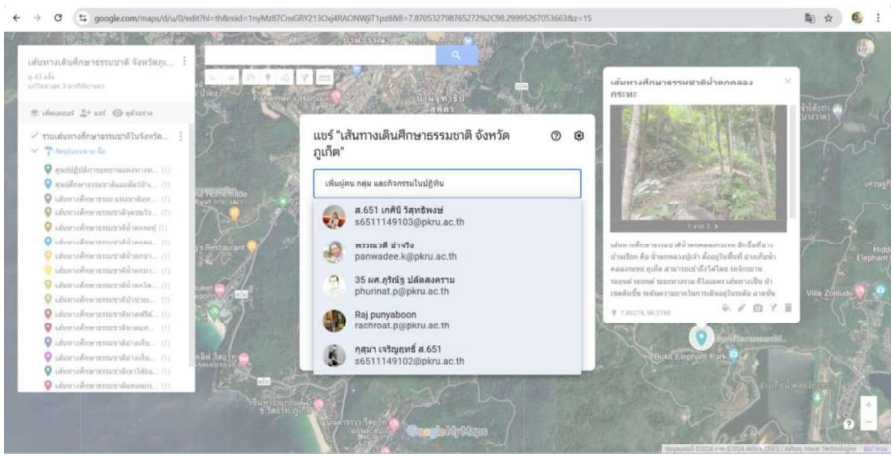
ลำดับที่	ชื่อสถานที่	ละติจูด	ลองจิจูด
1	เส้นทางศึกษาธรรมชาติศูนย์ปฏิบัติการอุทยานแห่งชาติทางทะเลที่ 2 จังหวัดภูเก็ต	8.1926520	98.2894100
2	เส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติสิรินาถ	8.0971662	98.2997412
3	เส้นทางศึกษาธรรมชาตินำ้ตกบางแป	8.0392856	98.3912975
4	เส้นทางศึกษาธรรมชาติศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาพระแทว	8.0278675	98.3625899
5	เส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาโต๊ะแซะ	7.8992895	98.3989083
6	เส้นทางศึกษาธรรมชาติป่าโกงกางสะพานหิน	7.8674449	98.3976623
7	เส้นทางศึกษาธรรมชาตินำ้ตกโตนอ่าวยน	7.8221066	98.3898737
8	เส้นทางศึกษาธรรมชาตินำ้ตกคลองกะทะ	7.8627937	98.3188082
9	เส้นทางศึกษาธรรมชาติหาดแหลมพรหมเทพ	7.7605840	98.3055663
10	เส้นทางศึกษาธรรมชาติแบล็กร็อก	7.7830285	98.2975533
11	เส้นทางศึกษาธรรมชาติแหลมกระทิง	7.7761040	98.2886870
12	เส้นทางศึกษาธรรมชาติอ่างเก็บนำ้บางวาด	7.8862222	98.3364170
13	เส้นทางศึกษาธรรมชาตินำ้ตกกะทู้	7.9344415	98.3229050
14	เส้นทางศึกษาธรรมชาติหาดฟรีด้อม	7.8737801	98.2780288
15	เส้นทางศึกษาธรรมชาตินำ้ตกบางหวาน	7.9352648	98.2954344

การแสดงผลมี 2 รูปแบบ คือ (1) แผนที่ในมุมมองของผู้พัฒนาแผนที่ ซึ่งสามารถปรับปรุงข้อมูลได้ทุกเวลา ถ้าหากในพื้นที่มีข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง โดยไม่ต้องใช้โปรแกรมใด ๆ เพียงเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผาน account ของ Gmail และ (2) แผนที่มุมมองของผู้ใช้งานอื่น ๆ แสดงตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยวพร้อมรายละเอียดต่างๆ รวมทั้งภาพประกอบที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นแผนที่ และส่วนที่เป็นชั้นข้อมูลทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Layer) ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้



ภาพที่ 1: แผนที่ออนไลน์ในการศึกษาธรรมชาติ และเส้นทางธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต
ที่มา : ชัยนคร แก้วเมือง, 2567, [ภาพจากหน้าคอมพิวเตอร์]

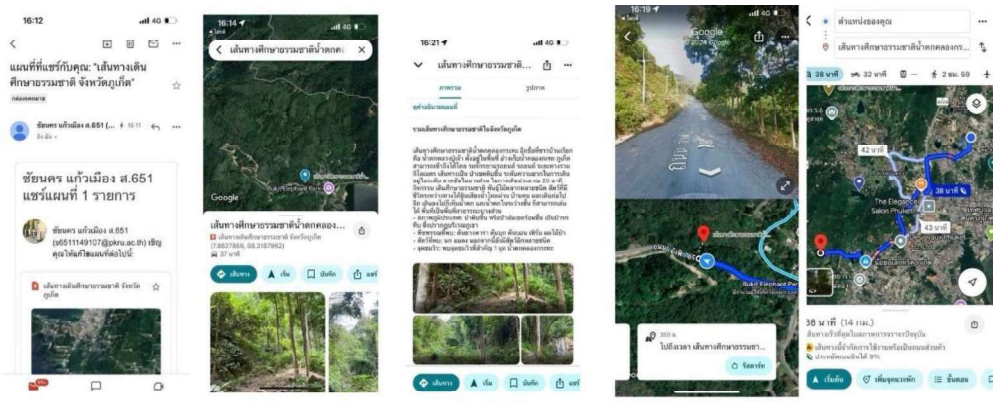
นอกจากนี้เพื่อความสะดวกในการนำทางแผนที่ทองเที่ยวออนไลนผานเทคโนโลยี Google Maps GIS online ผูใชงานสามารถเรียกใชงานหรือสงตอแผนที่ไปยังผูอื่นได้อีกหลายชองทาง เชน E-mail หรือ แชรลิงก ไปยังผูอื่นได ดังภาพประกอบที่ 2 อีกทั้งยังสามารถประชาสัมพันธแหลงทองเที่ยวโดยงาย สะดวก ตอการสืบค่นรายละเอียดของแหลงทองเที่ยวนั้นกอนเดินทาง ใชในการวางแผนการทองเที่ยวโดยไมเสียคาใชจายในติดตั้ง



ภาพที่ 2: การใช้งานแผนที่ออนไลน์จากช่องทางอีเมลหรือ การแชร์ลิงค์
ที่มา : ชัยนคร แก้วเมือง, 2567, [ภาพจากหน้าคอมพิวเตอร์]

สำหรับการเรียกใชงานทองเที่ยวออนไลนบนอุปกรณเคลื่อนที่หรือสมารทโฟน ใชในการนำทางจากตำแหนงปจจุบันของผูใชงานไปยังแหลงทองเที่ยวที่ตองการ ซึ่ง Google Maps สามารถแสดงผลทั้งชื่อแผนที่

รายละเอียดแผนที่ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้แสดงผล ได้แก ชื่อสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม รูปภาพประกอบ ประวัติความเป็นมา และตำแหน่งที่ตั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ในการนำทางจาก ตำแหน่งปัจจุบันไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่ต้องการ ทั้งนี้ยังสามารถกำหนดเส้นทางเดินทาง ระยะเวลาในการ เดินทาง หมายเลขเส้นทางหลวง ที่ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการเดินทางได้โดยง่าย สะดวก แสดงรายละเอียดในภาพประกอบที่ 3



ภาพที่ 3: การใช้งานแผนที่ออนไลน์จากช่องทางอีเมลหรือ การแชร์ลิงก์
ที่มา : ชัยนคร แก้วเมือง, 2567, [ภาพจากหน้าจอคอมพิวเตอร์]

สรุปผล

การวิจัย การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ในการศึกษาธรรมชาติและเส้นทางธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต พบว่า การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการสร้างแผนที่ออนไลน์เพื่อศึกษาธรรมชาติและเส้นทางธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต ได้ช่วยยกระดับการนำเสนอข้อมูล และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษาได้เส้นทางธรรมชาติจำนวน 15 เส้นทาง ซึ่งมีความหลากหลายทั้งทางระบบนิเวศและภูมิประเทศ ประกอบด้วย ป่าไม้ น้ำตก ป่าชายเลน ป่าชายหาด รวมทั้งมีพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตอนุรักษ์ธรรมชาติที่สำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ บังอร บุญปั้น (2565) ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ จัดทำเส้นทางท่องเที่ยว และวิเคราะห์จัดทำแผนที่เส้นทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวในอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ นอกจากนี้สอดคล้องกับงานของธัญญรัตน ไชยคราม (2563) ได้จัดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดที่เขารวมโครงการ 12 เมืองต้องห้าม...พลาด ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และสร้างแผนที่ออนไลน์ ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS online มีความสอดคล้องกับผู้วิจัยในการ รวบรวมข้อมูล และการสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่าน Google Maps online โดยการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้าง และแสดงตำแหน่งฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และช่วยเผยแพร่และแนะนำแหล่งท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวอื่น ๆ และพบว่ามีการสอดคล้องกับงานของพุฒพรรณี ศีตะจิตต์ (2550) ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ในเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเป็นพื้นที่บริบทใกล้เคียงกัน แต่ต่างกันในบริบทของการศึกษาซึ่งใน

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับเส้นทางศึกษาทางธรรมชาติ ช่วยในการความรู้ในเรื่องการศึกษาธรรมชาติ เส้นทางธรรมชาติในจังหวัดภูเก็ต สามารถช่วยให้ผู้เดินทางศึกษาในพื้นที่มีข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางที่ปลอดภัย สามารถนำแผนที่จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปให้ในหน่วยงานและองค์กรต่างๆ เพิ่มการเผยแพร่

เอกสารอ้างอิง

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2558). รายงานประจำปี 2558 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า พันธุ์พืช. กรุงเทพฯ: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ชัยนคร แก้วเมือง. (2567). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ในการศึกษาธรรมชาติ และเส้นทางธรรมชาติ ในจังหวัดภูเก็ต มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

ธัญญรัตน์ ไชยคราม. (2563). การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มการท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี., 28(4), 576-586.

บังอร บุญปั้น. (2565). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมกลุ่มชาติพันธุ์ลาว:กรณีศึกษา อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิชาการอยุธยาศึกษา., 14(1), 102-116.

พุฒพรรณี ศีตะจิตต์ (2550). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ในเทศบาลนครภูเก็ต. *Journal of Architectural/Planning Research and Studies (JARS)*, *5*(2), 25-40.

วิสุทธิ์ ใบไม้. (2548). การวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการเชื่อมโยงในงานวิจัยสาขาอื่น. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.*, *26*(4), 233-247.

ศิริพร ชูประสูตร. (2559). การมีส่วนร่วมของประชาชนในกานอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ กรณีศึกษา : เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาพระแทว จังหวัดภูเก็ต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

สุมาลี เหลืองสกุล, พนม สุทธิศักดิ์โสภณ, กฤติญา แสงภักดี, ดวงรัตน์ แพงไทย, กชกร เพชรัตน์ และศิรินภา ศิริยันต์. (2553). การสำรวจเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อารีรัตน์ ชูพันธ และเสาวคนธ์ ชูบัว. (2566). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชน อำเภอขนอม จังหวัด นครศรีธรรมราช. *วารสาร วิชาการ" การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ"*, *8*(1), 19-30.