

Original research

Citation:

ศศิกันต์ วงศ์มุตสา, อวาตีพ หะมะ, อธิมา ฌ สงขลา, ธนาวัฒน์ รักกมล, สุธีร์ อินทร์รักษา. การสร้างฐานข้อมูลระบุจุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่ง ในอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ด้วยโปรแกรม Google My Maps. วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสาธารณสุข. 2567;2(2):45-54.

การสร้างฐานข้อมูลระบุจุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่ง ในอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ด้วยโปรแกรม Google My Maps

ศศิกันต์ วงศ์มุตสา¹, อวาตีพ หะมะ¹, อธิมา ฌ สงขลา¹, ธนาวัฒน์ รักกมล¹, สุธีร์ อินทร์รักษา¹

¹ สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ

บทคัดย่อ

บทนำ: กิจกรรมล่องแก่งเป็นการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยและเป็นที่ยอมรับมากของนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะการล่องแก่งที่ป่าพะยอม จะมีนักท่องเที่ยวนิยมมาล่องแก่งเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามในการล่องแก่งนั้นจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นการประเมินจุดเสี่ยงตลอดเส้นทางล่องแก่งมีความจำเป็นและสร้างความปลอดภัยมากขึ้น

วิธีการศึกษา: การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ 1) เพื่อประเมินความเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และ 2) เพื่อสร้างฐานข้อมูลระบุจุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่ง ด้วยโปรแกรม Google My Maps อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง โดยกำหนดระยะทางเส้นทางล่องแก่งเท่ากับ 6 กิโลเมตรและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประเมินความเสี่ยงด้วยแบบตรวจรายการ

ผลการศึกษา: การประเมินความเสี่ยงด้วยแบบตรวจรายการ พบว่าสถานที่ล่องแก่งที่มีความเสี่ยงคือ แก่งลุงจวน แก่งพี แก่งน้อง แก่งมดแดง แก่งยาว แก่งทุ่งชุมพล แก่งวังวน แก่งไม้ไผ่ แก่งธาราริน แก่งต้นน้ำ และจุดเสี่ยงล่องแก่งที่พบคือกระแสน้ำไหลเชี่ยว โขดหิน/ก้อนหิน ต้นไม้ใหญ่/ตอไม้ ทางแยก พุ่มไม้ แหล่งน้ำลึก สะพาน แหล่งน้ำวน โดยมีพื้นที่จุดเสี่ยงอันตราย ทั้งหมด 28 จุด จุดเสี่ยงยอมรับได้ 12 จุด และ จุดเสี่ยงสูง 16 จุด จากการพัฒนาโปรแกรมระบุจุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่ง จะอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลของแผนที่ โดยเมื่อค้นหาจุดเสี่ยงในแต่ละจุด จะแสดงผลการค้นหาและรายละเอียดของจุดนั้นๆ โดยสีของแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันออกไปดังนี้ สีเขียวคือจุดปลอดภัย สีเหลืองคือความเสี่ยงยอมรับได้ และสีแดงคือความเสี่ยงสูง

สรุปผล: ในกิจกรรมล่องแก่งจะมีจุดเสี่ยงที่นักท่องเที่ยวต้องใช้ความระมัดระวัง และให้ความสนใจในเรื่องความปลอดภัย เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุจากการล่องแก่งหรือการประสบอันตราย

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง ความเสี่ยง อุบัติเหตุ Google My Maps ล่องแก่ง

วันที่รับ: 2 ส.ค. 2567

วันแก้ไข: 31 ส.ค. 2567

วันที่ตอบรับ: 31 ส.ค. 2567

ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

สุธีร์ อินทร์รักษา;

Email: insutee@tsu.ac.th

Original research

Citation:

Sasikarn Wongmusa, Awatif Hama, Thitima Na Songkhla, Tanawat Rakkamon, Sutee Inraksa. Creating a database to identify risky spots along whitewater rafting routes in Pa Phayom District, Phatthalung Province using the Google My Maps program. *Journal of Public Health Research and Innovation*. 2024;2(2):45-54.

Creating a database to identify risky spots along whitewater rafting routes in Pa Phayom District, Phatthalung Province using the Google My Maps program

Sasikarn Wongmusa¹, Awatif Hama¹, Thitima Na Songkhla¹, Tanawat Rakkamon¹, Sutee Inraksa¹

¹ Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University Phatthalung Campus

Abstract

Background: Rafting is an adventure activity and is very popular among tourists. Especially rafting in Pa Phayom forest, there are many tourists who like to raft. However, rafting is risky for accidents. Therefore, it is necessary to assess the risk points along the rafting route and create more safety.

Method: This study is survey research. The objectives are as follows: 1) to assess the risk of rafting routes in Pa Phayom District, Phatthalung Province; and 2) to create a database to identify risk points of rafting routes using the Google My Maps program in Pa Phayom District, Phatthalung Province. The distance of the rafting route is set to 6 kilometers, and the data is analyzed by risk assessment.

Result: Risk assessment using a checklist. These are the locations where rafting is extremely located: Kaeng Lung Juan, Kaeng Phi, Kaeng Nong, Kaeng Mod Daeng, Kaeng Yao, Kaeng Thung Chumpon, Kaeng Wang Won, Kaeng Mai Phai, Kaeng Thara Rin, and Kaeng Ton Nam. Risky points for rafting found are: fast flowing water, rocks/boulders, large trees/stumps, intersections, bushes, deep water sources, bridges, whirlpools. There are a total of 28 risky points, with 12 acceptable risk points and 16 high risk points. From the development of a program to identify risky points in whitewater rafting routes, it will be displayed in the form of a map database. When searching for each risky point, the search results and details of that point will be displayed. Every area has a different color: orange represents high risk, yellow represents acceptable risk, and green represents safe.

Conclusions: Rafting activities involve dangerous areas where participants must exercise caution and focus on their safety. to lower the number of accidents caused by people attempting the risks or rapids.

Keywords: risk assessment, risk, accident, Google My Maps, rafting

Received: 2 Aug 2024

Revised: 31 Aug 2024

Accepted: 31 Aug 2024

Correspondence to

Sutee Inraksa;

Email: insutee@tsu.ac.th

บทนำ

การล่องเรือที่มีสายน้ำไหลเชี่ยวและมีทางที่ลาดชันมี กระแสน้ำไหลเร็ว และแรงผ่านบริเวณที่มีเกาะแก่งต่างๆ เป็น กิจกรรมแนวผจญภัยที่สนุกสนานเรียกว่า “กิจกรรมล่องแก่ง” เป็นแหล่งท่องเที่ยวของชุมชน ในการท่องเที่ยวจะคำนึงถึงความปลอดภัย และความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สังคม และชุมชนมี บทบาทเป็นเจ้าของมีสิทธิในการจัดการดูแลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ แก่ผู้มาเยือน นอกจากนี้การท่องเที่ยวชุมชนยังสามารถเป็น เครื่องมือในการพัฒนา โดยใช้การท่องเที่ยวชุมชนเป็นเงื่อนไข และ สร้างโอกาสให้องค์กรชุมชนเข้ามามีบทบาทสำคัญในการ วางแผนทิศทางการพัฒนาชุมชนของตนในชุมชน โดยเฉพาะ อย่างยิ่ง ในชุมชนที่มีแนวโน้มว่าการท่องเที่ยวชุมชนจะขยายตัว หรือต้องการเปิดเผยชุมชนของตนให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ให้มี การสร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการวางแผน การ บริหารจัดการทรัพยากรและส่งเสริมความรู้ในเรื่องของความปลอดภัยในการประกอบอาชีพล่องแก่ง โดยเน้นความสำคัญ ของการจัดการความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุของผู้ที่มาท่องเที่ยว และใช้การท่องเที่ยวเป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนไป พร้อมกัน¹ จังหวัดพัทลุงเป็นจังหวัดขนาดเล็กที่มีความสำคัญ ทางประวัติศาสตร์มีสถานที่สำคัญที่ทรงคุณค่าทางศิลป วัฒนธรรมและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่เหมาะสมแก่การ ท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อนและศึกษาหาความรู้มากมาย เช่น การ ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การล่องแก่ง การท่องเที่ยวแบบ ผสมผสาน แบบชุมชนวิถี² ฯลฯ และอีกหนึ่งแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ คือ ล่องแก่ง จังหวัดพัทลุง มีหนานมากถึง 40 หนาน คำว่า “หนาน” เป็นภาษาถิ่นของภาคใต้หมายถึง แก่ง หรือบริเวณที่ มีน้ำต่างระดับ และในตำบลลานข่อย อำเภอป่าพะยอมเป็น แหล่งท่องเที่ยวล่องแก่งที่ทำให้สร้างรายได้ให้แก่ผู้ที่ประกอบ อาชีพล่องแก่งอย่างมากมาย และเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวหัน มาทำกิจกรรมเชิงผจญภัยมากยิ่งขึ้น³

จากสถิติการท่องเที่ยวในสถานประกอบการล่อง แก่งหนานมดแดง ในอำเภอป่าพะยอม พบว่า มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาทำกิจกรรมล่องแก่งประมาณ 80,000 คนต่อปี เส้นทางล่องแก่งได้รับน้ำมาจากอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใสจึง สามารถล่องได้ตลอดทั้งปี แต่อย่างไรก็ตามการล่องแก่งเป็น กิจกรรมเชิงผจญภัย ทำหาย และเกิดอุบัติเหตุการบาดเจ็บได้

พวกซ้ำ หินบาด แผลถลอก ประมาณร้อยละ 10 ของผู้ที่ทำ กิจกรรมล่องแก่งในแต่ละปี มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษา ทางแพทย์ นักท่องเที่ยวกว่า ร้อยละ 70 พายเรือไม่เป็น ซึ่ง เป็นความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการล่องเรือได้ แต่จะ มีมาตรการควบคุมดูแลโดยพนักงาน คอยดูแลและให้ความ ช่วยเหลืออยู่โดยมีพนักงาน 1 คนต่อนักท่องเที่ยว 6 คน ซึ่งอาจ จะยังไม่เพียงพอต่อการลดการเกิดอุบัติเหตุ การล่องแก่งอำเภอ ป่าพะยอม จังหวัดพัทลุงถูกจัดอยู่ในระดับความยากของแก่งจะ อยู่ประมาณ 1-3 คือ ง่าย ธรรมดา และปานกลาง เป็นระดับที่ กระแสน้ำมีความเร็วและปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดคลื่น ใหญ่แตกตัวเป็นฟองขาว ช่วงที่มีแก่งและโขดหินจะทำให้เกิด กระแสน้ำหมุนวน หากเรือล่มหรือพลัดตกน้ำยังสามารถช่วย เหลือตัวเองได้⁴ และในปัจจุบันพบว่าได้มีการนำระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์เข้ามาแก้ปัญหาการเดินทางขนส่งทางน้ำหรือทางบก เพื่อประเมินความเสี่ยงและลดอุบัติเหตุจากการเดินทาง⁵⁻⁹

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการสร้างฐานข้อมูลระบุ จุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่ง ในอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ด้วยโปรแกรม Google My Maps เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับ สถานประกอบการและนักท่องเที่ยวที่จะเข้ามาทำกิจกรรมล่องแก่ง และส่งเสริมให้มีมาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่อาจจะ เกิดขึ้นจากการล่องแก่งแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาทำกิจกรรมต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อประเมินความเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอ ป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และสร้างฐานข้อมูลเพื่อระบุจุดเสี่ยง เส้นทางน้ำล่องแก่ง ด้วยโปรแกรม Google My Maps อำเภอ ป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง โดยเส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอป่า พะยอม จังหวัดพัทลุง เริ่มตั้งแต่จุดปล่อยเรือที่ “อ่างเก็บน้ำห้วย น้ำใส” ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร ใช้เวลาในการล่องแก่ง ประมาณ 2 ชั่วโมง โดยพื้นที่เป็นจุดเสี่ยงจะมี 10 แก่งคือ แก่ง ลุงจวน แก่งพี แก่งน้อง แก่งมดแดง แก่งยาว แก่งทุ่งชุมพล แก่ง วังวน แก่งไม้ไผ่ แก่งธาราริน และแก่งต้นน้ำ โดยระยะเวลาใน การทำวิจัยตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2566 – 31 มกราคม 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เทคนิคประยุกต์ใช้ในการประเมินความเสี่ยง คือ การ

ประเมินความเสี่ยงตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดแผนงานบริหารการจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543¹⁰ มาประยุกต์ใช้กับมาตรฐานความยากง่ายของการล่องแก่ง¹¹

เกณฑ์ในการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง
พิจารณาเงื่อนไขในการกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง 2 มิติ คือ โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และผลกระทบของความเสี่ยง (Impact) เพื่อกำหนดระดับความเสี่ยง (Level of Risk) การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นข้อมูลในการตัดสินใจจัดการกับความเสี่ยง โดยการพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิด (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

โอกาสที่จะเกิด (Likelihood) หมายถึง การประเมินโอกาส ของการที่แต่ละเหตุการณ์จะเกิดขึ้น โดยการพิจารณาจากสถิติการเกิดเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน หรือการคาดการณ์ล่วงหน้าของโอกาสที่จะเกิดในอนาคต โดยมีระดับคะแนน โดยพิจารณาจากมาตรฐานระดับความยากง่ายของการล่องแก่ง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุยาก
2	มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุต่ำ
3	มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุปานกลาง
4	มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุสูง

มาตรฐานระดับความยากง่ายของการล่องแก่ง เป็นเกณฑ์มาตรฐานให้ผู้ประกอบการ และเจ้าของพื้นที่กิจกรรมล่องแก่งได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจการให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล เพื่อรับรองความปลอดภัย ซึ่งระดับความยากง่ายของการล่องแก่ง แบ่งได้ 4 ระดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 มาตรฐานระดับความยากง่ายของการล่องแก่ง

ระดับ	รายละเอียด
1	ง่าย มีแก่งเล็กน้อยสายน้ำไหลเอื่อยๆ แต่มีความเร็วพอประมาณที่จะทำให้เรือและแพลอยไปเองได้ เหมาะสำหรับผู้เริ่มล่องแก่งเป็นครั้งแรก

ตารางที่ 2 มาตรฐานระดับความยากง่ายของการล่องแก่ง(ต่อ)

ระดับ	รายละเอียด
2	ปานกลาง กระแสน้ำมีความเร็วและปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดคลื่นใหญ่แตกตัวเป็นฟองขาว ช่วงที่มีแก่งและโขดหินจะทำให้เกิดกระแสน้ำหมุนวน
3	ยาก มีแก่งที่แยกสายน้ำออกเป็นหลายๆ สาย ปริมาณน้ำมาก ทำให้เกิดกระแสน้ำปั่นป่วนรุนแรง บางแห่งน้ำลระดับสูงประมาณ 1 เมตร ใต้น้ำมีโขดหิน ทำให้เกิดกระแสน้ำวนอยู่ด้านล่าง ดูดเรือให้หมุนวนอยู่กับที่ได้
4	ยากมาก กระแสน้ำไหลเชี่ยว มีแก่งหินใหญ่ โขดหินขวางสายน้ำและมีน้ำตกที่มีความต่างระดับสูง 1-2 เมตร เป็นระยะๆ ทำให้เกิดคลื่นน้ำเป็นระลอกใหญ่ และกระแสน้ำวนเบื้องล่างรุนแรงมากติดต่อยาวตลอด

ผลกระทบ (Impact)

หมายถึง ความเสียหายที่จะเกิดขึ้น หากความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น เป็นการพิจารณาระดับความรุนแรงและมูลค่าความเสียหายจากความเสียหายที่คาดว่าจะได้รับ โดยมีระดับคะแนน ดังตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4

ตารางที่ 3 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ตารางที่ 4 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง
3	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมาก
4	สูงมาก	ทรัพย์สินเสียหายมากและใช้งานไม่ได้

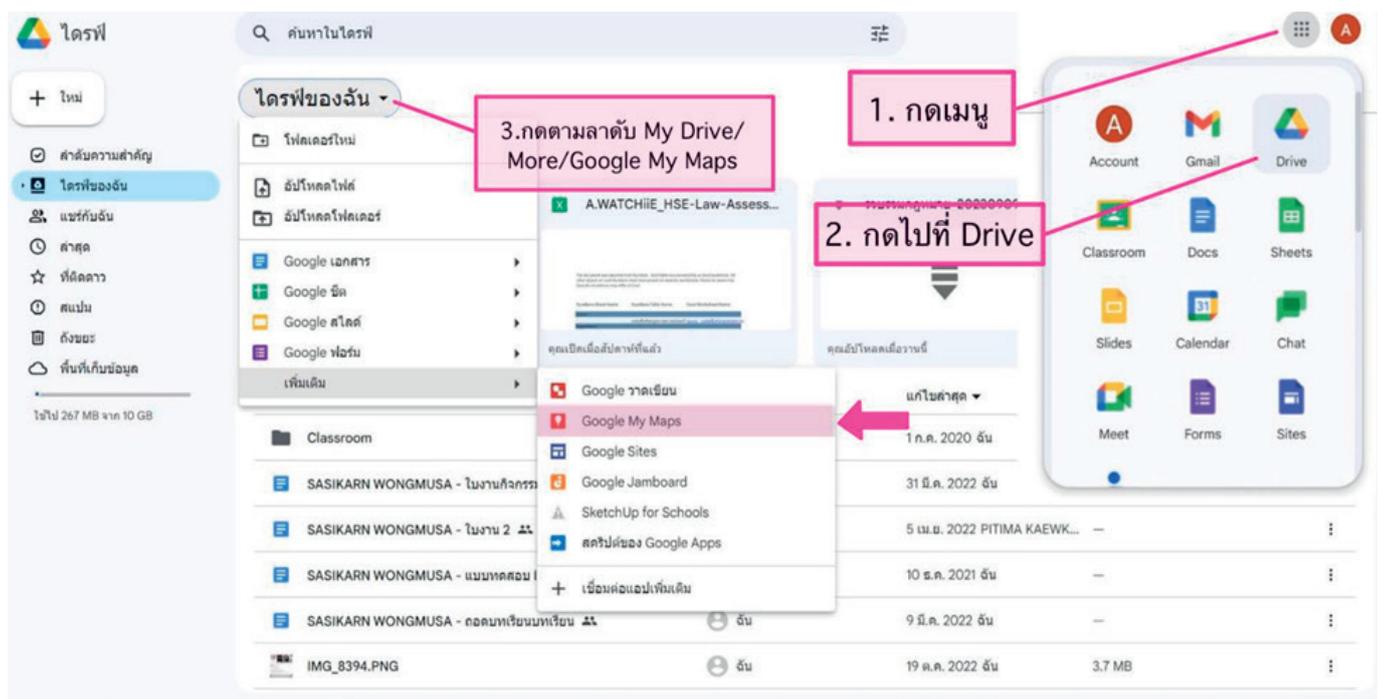
ระดับความเสี่ยง (Risk Level) กำหนดค่าเท่ากับผลคูณของระดับโอกาสที่ความเสี่ยงอาจเกิดขึ้น (Likelihood) และระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Impact) อันเนื่องมาจากความเสี่ยง ระดับความเสี่ยง (Risk Level) = ระดับโอกาสที่จะเกิด (Likelihood) × ระดับผลกระทบ (Impact) ซึ่งระดับความเสี่ยงแบ่งตามความสำคัญเป็น 4 ระดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การจัดระดับความเสี่ยง

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-11	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

การสร้างฐานข้อมูลจุดเสี่ยงล่องแก่งป่าพะยอม
ขั้นตอนที่ 1 การเข้าใช้งาน Google My Maps

โดยใช้บัญชี Account Google มีขั้นตอนดังนี้ คือ ลงชื่อเข้าใช้งาน Google และ กดเมนูข้างตัวเลือก “ลงชื่อใช้งาน” จะปรากฏแถบเมนูขึ้นมาเพื่อให้เกิด “Drive” จากนั้นผู้ใช้จะเข้าถึงหน้าต่างของ My Drive ซึ่งเป็น Drive ส่วนตัวของเจ้าของบัญชีเอง My Drive จะมีฟังก์ชัน ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้มากมาย ให้กด My Drive จากนั้นเลื่อนไปที่ More แล้วกด Google My Maps เพื่อที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการสร้าง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเข้าใช้งาน Google My Maps

3. การสร้างหมุดในแผนที่

การสร้างตำแหน่งที่ต้องการลงในแผนที่ โดยกดสร้าง เลเยอร์ใหม่ และเข้าไปใส่ข้อมูลที่ช่อง “ค้นหา” ชื่อพื้นที่หรือ เส้นทางที่เราต้องการค้นหา จากนั้นให้กด “เพิ่มลงในแผนที่” หมุดก็จะเพิ่มลงไปบนเลเยอร์โดยอัตโนมัติ

4. การเพิ่มเครื่องหมาย

การใช้เครื่องหมายในพื้นที่เฉพาะ โดยกด “เพิ่ม

เครื่องหมาย” และนำเครื่องหมายที่เลือกปักลงในตำแหน่งที่ต้องการ จากนั้นจะมีหน้าต่างให้เราสามารถเพิ่มชื่อ รายละเอียด รูปภาพ วิดีโอที่อธิบาย ตำแหน่งที่เราต้องการ โดยจะแทนด้วย สัญลักษณ์ ดังภาพที่ 4 สีแทนระดับความเสี่ยงในแต่ละจุด โดยใช้สีดังนี้ สีเขียว คือ ความเสี่ยงเล็กน้อย(ปลอดภัย) สีเหลือง คือ ความเสี่ยงยอมรับได้ สีส้ม คือ ความเสี่ยงสูง และสีแดง คือ ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้

 แทนสัญลักษณ์จุดปล่อยเรือ	 แทนสัญลักษณ์น้ำลึก
 แทนสัญลักษณ์แก่ง	 แทนสัญลักษณ์สะพาน
 แทนสัญลักษณ์น้ำไหลเชี่ยว	 แทนสัญลักษณ์โขดหิน
 แทนสัญลักษณ์พุ่มไม้และต้นไม้ใหญ่	 แทนสัญลักษณ์เส้นทางโค้ง
 แทนสัญลักษณ์ทางแยก	 แทนสัญลักษณ์จุดสิ้นสุด

ภาพที่ 4 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจุดเสี่ยงในการล่องแก่ง

5. การสร้างเส้นทางและวัตรระยะทางในแผนที่

- การสร้างเส้นทางจากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง สามารถเลือก เส้นทางจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง ให้กด “เพิ่มเส้นทาง” จะเป็นการสร้างเลเยอร์ใหม่ขึ้นมา ให้ใส่ชื่อเลเยอร์ใหม่ และจุดเริ่มต้นที่ A และใส่จุดสิ้นสุดที่ B ก็ จะปรากฏเส้นทางขึ้นโดยอัตโนมัติในแผนที่

- การวัดระยะทางในแผนที่ ที่ต้องการทราบระยะทาง จากจุดเริ่มต้น ไปถึงจุดสิ้นสุด ให้กด “วัดระยะทางและพื้นที่” จะแสดงเป็นเครื่องหมายบอก ให้กดที่จุดเริ่มต้นลากไปตาม เส้นทางจนถึงจุดสิ้นสุด จะทราบระยะทางที่ต้องการทันที

ขั้นตอนที่ 3 การแชร์ การให้สิทธิ์ผู้เข้าถึง และการรับโค้ดแผนที่

1. การแชร์แผนที่ เพื่อต้องการกำหนดให้ผู้อื่นมองเห็นแผนที่ ซึ่งสามารถกำหนดได้ว่าจะให้ใครบ้างสามารถดูแผนที่ของผู้ใช้งานได้ รวมถึงเป็นการเผยแพร่แผนที่บนเว็บไซต์ของแต่ละหน่วยงานที่ต้องการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2. การให้สิทธิ์ผู้เข้าถึงแผนที่ เพื่อให้สิทธิ์ผู้อื่นสามารถ

แก้ไขแผนที่ของผู้ใช้งานได้

3. การรับโค้ดแผนที่ เพื่อนำโค้ดของแผนที่ที่ผู้ใช้งานสร้างขึ้นไปติดตั้งในเว็บไซต์ ของผู้ใช้งาน หรือหน่วยงานที่ต้องการเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ด้วยสถิติพรรณนาสำหรับข้อมูลจุดเสี่ยง และประเมินความเสี่ยงการล่องแก่งด้วยแบบประเมิน เป็นจำนวน ร้อยละ และออกแบบนำเข้าข้อมูลด้วยโปรแกรม Google My Maps เพื่อระบุจุดเสี่ยงล่องแก่งอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง

ผลการศึกษา

การประเมินจุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง

การระบุจุดเสี่ยงพื้นที่เส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง มีจุดเสี่ยงสูง 16 จุด และจุดเสี่ยงยอมรับได้จำนวน 12 จุด รวมทั้งหมดจำนวน 28 จุดโดยพบว่า

จุดที่มีความเสี่ยงสูงจะเป็น จุดต้นไม้ใหญ่/พุ่มไม้ 5 จุด(ร้อยละ17.85) จุดที่เป็นแก่ง 3 จุด (ร้อยละ10.71) จุดสะพาน 2 จุด(ร้อยละ7.14) จุดโขดหิน 2 จุด(ร้อยละ7.14) จุดทางโค้ง 2 จุด(ร้อยละ7.14) จุดทางแยก 1 จุด(ร้อยละ3.57) และ จุดน้ำไหลเชี่ยว 1 จุด(ร้อยละ3.57) ดังแสดงตารางที่ 6

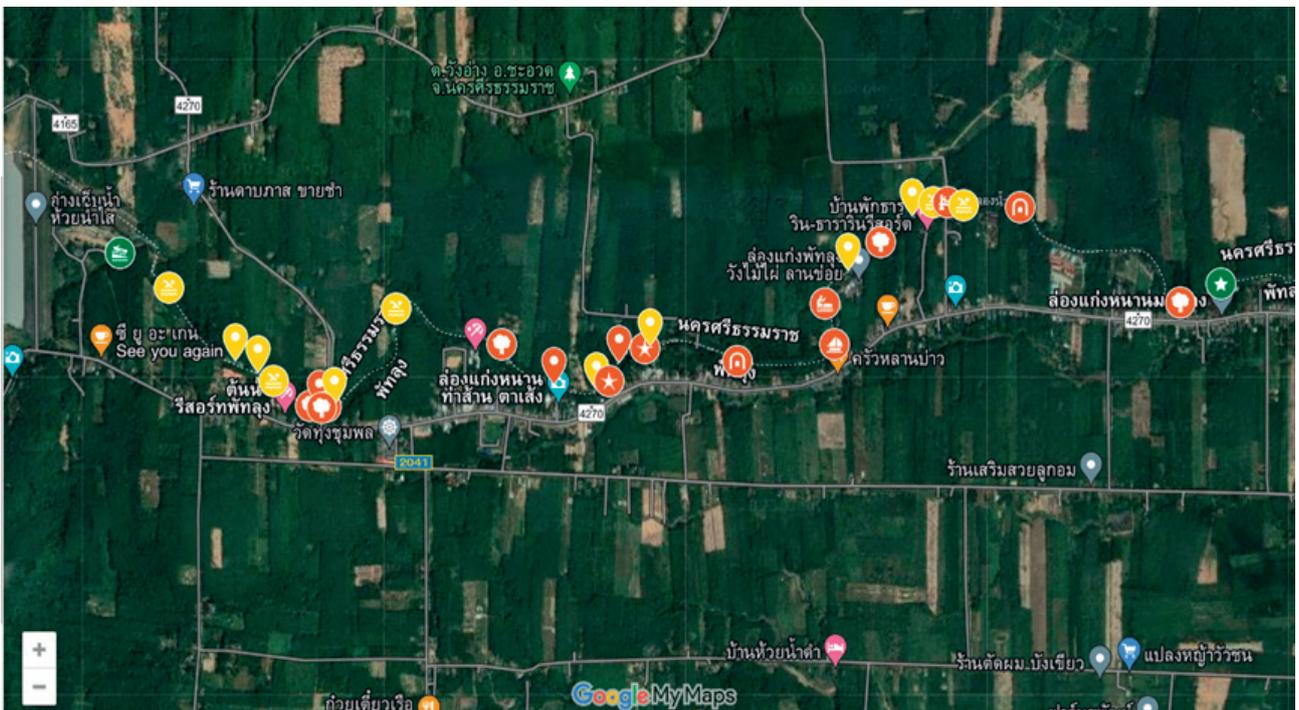
ตารางที่ 6 จุดเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่ง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง

ลำดับ	จุดเสี่ยง	ความเสี่ยงยอมรับได้ (2)	ความเสี่ยงสูง (3)
1	แก่ง จำนวน 10 จุด	7 จุด	3 จุด
2	แหล่งน้ำลึก จำนวน 5 จุด	5 จุด	-
3	ต้นไม้ใหญ่/พุ่มไม้ จำนวน 5 จุด	-	5 จุด
4	สะพาน จำนวน 2 จุด	-	2 จุด
5	โขดหิน จำนวน 2 จุด	-	2 จุด
6	ทางโค้ง จำนวน 2 จุด	-	2 จุด
7	ทางแยก จำนวน 1 จุด	-	1 จุด
8	น้ำไหลเชี่ยว จำนวน 1 จุด	-	1 จุด

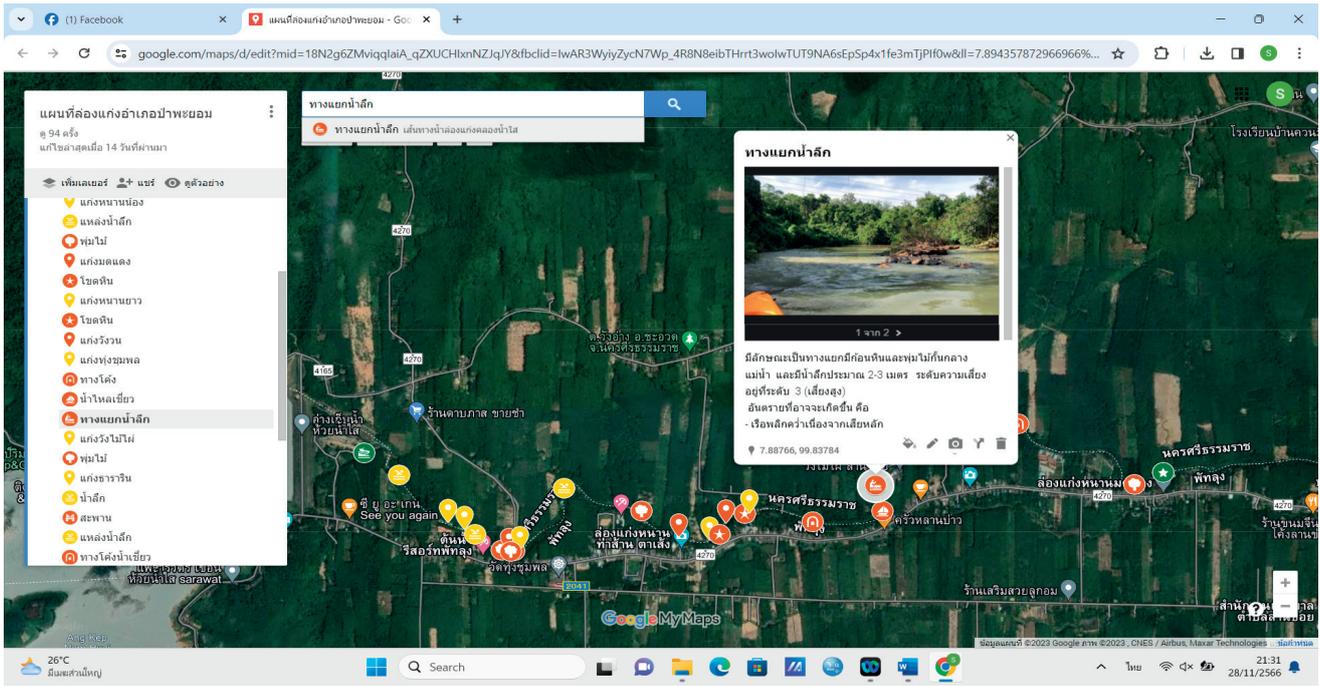
การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Google My Maps

จากการค้นหาจุดเสี่ยงในพื้นที่เส้นทางน้ำล่องแก่ง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และนำมาระบุจุดเสี่ยงด้วยโปรแกรม Google My Maps ออกมาในรูปแบบของแผนที่ จุด

สีเหลืองคือ ความเสี่ยงยอมรับได้ จุดสีส้มคือ ความเสี่ยงสูง และ จุดสีเขียวคือ ความเสี่ยงเล็กน้อย(ปลอดภัย) และเมื่อค้นหาจุดเสี่ยงก็จะแสดงรายละเอียดของแต่ละจุด โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลระดับความเสี่ยง อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น ข้อควรปฏิบัติ และระยะทางของจุดเสี่ยงนั้นๆ ดังภาพที่ 5 และภาพที่ 6



ภาพที่ 5 แผนที่เส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง



ภาพที่ 6 ฐานข้อมูลหลังจากค้นหาจุดเสี่ยง

อภิปรายผล

จากการศึกษาจุดเสี่ยงในการล่องแก่ง อำเภอป่าพะยอม นั้นพบว่ามียจุดเสี่ยงสูง 16 จุด (ร้อยละ 57) เนื่องจากเส้นทางล่องแก่งที่มีระยะทางยาวถึง 6 กิโลเมตร และเส้นทางมีลักษณะคดเคี้ยวประกอบกับพื้นที่ภูมิประเทศแบบเชิงเขา และพบว่ากระแสน้ำในบางช่วงมีความเร็วและปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดคลื่น และบางช่วงจะมีแก่งและโขดหินทำให้เกิดกระแสน้ำหมุนวนเล็กน้อย นอกจากนี้ลักษณะแก่งที่แยกสายน้ำออกเป็นหลายๆ สาย ทำให้เกิดกระแสน้ำปั่นป่วนรุนแรง บางแห่งน้ำลระดับสูงประมาณ 1 เมตร ได้นำมีโขดหิน ทำให้เกิดกระแสน้ำวนอยู่ด้านล่าง ดุดเรือให้หมุนวนอยู่กับที่ได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของสรโรชา ดิษฐพูลและคณะ⁵ ที่พบว่ามียจุดเสี่ยงอุบัติเหตุสำหรับการขนส่งในแม่น้ำเจ้าพระยาทำให้มีการกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยขึ้น และเมื่อประเมินจุดเสี่ยงสูงที่มีจำนวนมากที่สุดคือ จุดต้นไม้ใหญ่/พุ่มไม้ 5 จุด (ร้อยละ 17.85) เนื่องจากบริเวณเส้นทางล่องแก่งตรงบริเวณริมคลองจะมีต้นไม้ใหญ่และพุ่มไม้ขึ้นอย่างหนาแน่น โดยมีการอนุรักษ์ต้นไม้ที่ขึ้นริมคลอง ดังนั้นคนที่มาล่องแก่งต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้เรือไปชนกับต้นไม้อหรือพุ่มไม้

สรุปผล

การประเมินความเสี่ยงเส้นทางน้ำล่องแก่งด้วยวิธี Checklist พบจุดเสี่ยงทั้งหมด 28 จุด จุดเสี่ยงยอมรับได้จำนวน 12 จุด และจุดเสี่ยงสูง จำนวน 16 จุด มี และนำมาพัฒนาโปรแกรมระบุจุดเสี่ยงด้วย Google My Maps เพื่อสร้างฐานข้อมูลของเส้นทางน้ำล่องแก่งอำเภอป่าพะยอมจังหวัดพัทลุง ซึ่งได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของแผนที่เพื่อให้ศึกษาและค้นหาข้อมูลได้ง่ายและชัดเจนมากขึ้น โดยเมื่อค้นหาจุดเสี่ยงก็จะแสดงรายละเอียดของแต่ละจุด โดยโปรแกรมจะแสดงข้อมูลระดับความเสี่ยงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น ข้อควรปฏิบัติ ระยะทางของจุดเสี่ยงนั้นๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวที่มาล่องแก่งหรือผู้ประกอบการล่องแก่งสามารถศึกษาจุดเสี่ยงบนเส้นทางล่องแก่งเพื่อให้เกิดความระมัดระวังและช่วยลดอุบัติเหตุที่เกิดจากการล่องแก่งได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป
 - 1.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมด้านพฤติกรรมและทัศนคติ ด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวที่มาล่องแก่งและผู้ประกอบการล่องแก่งร่วมด้วย

1.2 ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ เช่น สภาพภูมิอากาศ ลักษณะของเรือล่องแก่ง เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2.1 ควรมีการออกกฎระเบียบแนวปฏิบัติในการล่องแก่งและการมีส่วนร่วมของหน่วยงานรัฐในพื้นที่

2.2 ควรมีการฝึกอบรมให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในการล่องแก่งโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

- Morachat C. Community-based tourism management of Ban Sa Som, Village No. 7, Na Pho Klang Subdistrict, Khong Chiam District, Ubon Ratchathani Province. Master of Business Administration Thesis, Ubon Ratchathani University. 2008.
- Samat S, Giedwichai L, Sophontada D. Sustainable tourism management in Phatthalung province. *Journal of Social Science and Buddhist Anthropology*. 2022;7(3):422-437
- Sukbanjong C, Wattanakamolchai S. Sustainable tourism development of Nhanmoddang, Pa Phayom District, Phatthalung Province. *Journal of Thai Hospitality and Tourism*. 2019;14(2):3-16
- Khao Khai Kaew Y. Nam Mat Daeng Rafting, Lan Khoi Subdistrict, Pa Phayom District, Phatthalung Province, 2566.
- Ditsaphon S, Rungchaeng K, Suriyawanakul P, Praphasorn K. Inland waterway infrastructure geoinformatics for risk assessment and hazard mapping. The 28th National Convention on Civil Engineering May 24-26, 2023, Phuket, Thailand.
- Meenakate P, Sihawong S, Jantakot A, khatichop N. quality evaluation of the google my maps application in home visits of nursing students in the faculty of nursing, Ubon Ratchathani University. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*. 2019;29(2):51-63
- Kumphong J, Buntornwon T. A study of black spots: a case study of sri-chan road in khon kaen municipality, Thailand. *Northeastern University Academic and Research Journal*. 2021;11(3):332-346
- Kokilarat P. Application system development for traffic management in educational institute. Thesis. Master of Science (Technology Management) Valaya Alongkorn Rajabhat University. 2020
- Arumugam, S. K., Muhamad, R., & Yahya, K. Mapping of construction waste for eco-costs per value ratio (EVR) index using Google My Maps in Shah Alam, Malaysia. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2020; 845(1):012-046.
- Department of Industrial Works Regulations on the Criteria for Identifying Hazards, Risk Assessment, and Preparing Risk Management Plans, B.E. 2543.
- Tourism Service Development Division, Department of Tourism, Ministry of Tourism and Sports. Rafting activity standards. 2018.