

การจัดการเส้นทางท่องเที่ยวตามแนวคิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในกลุ่มจังหวัด ปทุมธานี จังหวัดนครนายก จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัด สระแก้ว

Sustainable Tourism Route Management in Group of Pathum Thani, Nakhon Nayok, Prachinburi, Chachoengsao and Sa Kaeo Province

ธาวัลย์ อัมพวา

Tawan Ampawa

อลงกต สุวรรณมณี*

Alongkot Suvarnamani*

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

*kotmaster2@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการเส้นทางท่องเที่ยวแบบยั่งยืนในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว อาจจะเป็นแนวทางหรือการนำไปเป็นข้อมูลในการบริหารเชิงนโยบายให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยที่การศึกษาในครั้งนี้ได้มีการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการหาเส้นทางท่องเที่ยวที่เหมาะสมของกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการท่องเที่ยวของพื้นที่ดังกล่าวให้มีความยั่งยืนต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อพิจารณาโดยให้ความสำคัญกับระยะทางในการเดินทางท่องเที่ยวจะได้เส้นทางท่องเที่ยวที่เหมาะสมของกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว ตลอดจนมีการเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสมในการส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว

คำสำคัญ : เส้นทางท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน การบริหารจัดการการท่องเที่ยว

Abstract

This research aims to manage the tourism routes as a sustainable tourism concept in Pathum Thani, Nakhon Nayok, Prachinburi, Chachoengsao, and Sa Kaeo provinces. This will lead to guidelines or suggestions for more appropriate and efficient policy management. In this study, mathematical knowledge was applied to find suitable tourism routes for the groups of Pathum Thani, Nakhon Nayok, Prachinburi, Chachoengsao, and Sa Kaeo provinces as a guideline for sustainable tourism management in the aforementioned areas.

The results of this research show that when taking the travel distance into consideration, there will be suitable tourism routes for the groups of Pathum Thani, Nakhon Nayok, Prachinburi, Chachoengsao, and Sa Kaeo provinces. Suggestions for suitable areas that can be promoted and developed to be tourist centers will also be provided.

Keywords : tourism route, sustainable tourism, tourism management

บทนำ

ธุรกิจการท่องเที่ยวถือเป็นธุรกิจที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยได้เป็นอย่างมาก โดยทำให้เกิดการกระตุ้นการใช้จ่ายซึ่งจะทำให้เกิดการจ้างแรงงานและสร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการ ตลอดจนสร้างรายได้ให้กับชุมชนต่าง ๆ ในแต่ละภูมิภาคอย่างทั่วถึง รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยจึงมีนโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวและบริการให้มีประสิทธิภาพและความพร้อมสู่กับการแข่งขันนานาชาติ การกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์และการพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยว รวมทั้งปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุนทรียภาพแก่สมาชิกของสังคมอย่างเสมอภาคกันทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องอย่างชาญฉลาดซึ่งจะต้องตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่น ภายใต้ขีดความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับได้และตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี ให้สามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นไว้ให้นานที่สุด เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

ในปี พ.ศ. 2533 มีการประชุมนานาชาติด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาแบบยั่งยืนในงาน Global '90 Conference ณ เมืองแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา ส่งผลให้ต่อมาปี พ.ศ. 2535 ที่ประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Earth Summit) ที่นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล และประเทศต่าง ๆ รับรองเอกสารแผนแม่บทสำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (แผนปฏิบัติการ 21 หรือ Agenda 21) หลังจากนั้น พ.ศ. 2539-2540 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศสู่ความยั่งยืน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2546 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ปรับแผนวิสาหกิจ เพื่อให้สอดคล้องกับการก่อตั้งกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา โดยเริ่มปรับนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทย พ.ศ. 2546-2549

มุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนากการท่องเที่ยวเพื่อช่วยเพิ่มรายได้ให้ประเทศ สร้างงานให้กับประชาชนและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกภูมิภาค รวมถึงการสนับสนุนให้องค์กรปกครองท้องถิ่นมีความพร้อมและเข้มแข็งในการบริหารจัดการเพื่อผลประโยชน์ของท้องถิ่น

นอกจากนี้ นโยบายการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้วางกรอบการบริหาร จัดการการท่องเที่ยวเชิงบูรณาการ โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางการท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชียและ World Class Destination โดยส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยวให้คงความเป็นธรรมชาติและสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นเอกลักษณ์วัฒนธรรมของไทยในแต่ละพื้นที่อย่างชัดเจน จากแผนยุทธศาสตร์การวิจัยการท่องเที่ยวแห่งชาติ (พ.ศ. 2555-2559) ได้มีการจัดลำดับความสำคัญของวาระแห่งชาติด้านการวิจัยการท่องเที่ยวโดยพิจารณาจากรายได้จากการท่องเที่ยวต่อนักท่องเที่ยว 1 คน พบว่า “กลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ” ซึ่งประกอบด้วย 37 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา น่าน พิษณุโลก ตาก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ อุทัยธานี พิจิตร พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก สระแก้ว ปราจีนบุรี นครราชสีมา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด เลย หนองคาย มุกดาหาร นครพนม อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวรองจากกลุ่มการท่องเที่ยวทางทะเล และกลุ่มการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและมรดกโลก ดังนั้นจึงมีการดำเนินการวิจัยในกลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการวิจัยเพื่อกำหนดนโยบายในการตอบสนองความต้องการเร่งด่วนของพื้นที่ ต่อมาได้มีการปรับยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ต่าง ๆ ในการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบันคือแผนวิสาหกิจ พ.ศ. 2560-2564 (Aroonsrimorakot, 2020) ดังนั้นการจัดการเส้นทางท่องเที่ยวตามแนวคิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการบูรณาการความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเส้นทางท่องเที่ยวตามแนวคิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครนายก จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว อันจะนำไปสู่การจัดการเชิงนโยบายให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

Emphandhu (2004) กำหนดให้การบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักคือ แหล่งท่องเที่ยวและทรัพยากรการท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ ตลาดการท่องเที่ยวและการบริหารจัดการ โดยให้ความสำคัญกับองค์ประกอบจัดการเป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมท้องถิ่น ซึ่งเน้น 11 การจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร การป้องกันและกำจัดมลพิษ และควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต ในขณะที่ Kaewsuriya (2004) ให้แนวคิดหลักการของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 10 ประการ ได้แก่

1. การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน (Using Resource Sustainable)
2. การลดการบริโภคและของเสียที่เกินความจำเป็น (Reducing Over Consumption and Waste)
3. การรักษาความหลากหลาย (Maintaining Diversity)

4. การรวมการพัฒนาการท่องเที่ยวเข้าอยู่ในแผน (Integrating Tourism into Planning)
5. การสนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่น (Supporting Local Economic)
6. การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น (Involving Local Communities)
7. การปรึกษากันระหว่างผู้เกี่ยวข้องและสาธารณชน (Consulting Stakeholders and the Public)
8. การฝึกอบรมบุคลากร (Training Staff)
9. การตอบสนองการตลาดท่องเที่ยว (Marketing Responsible Tourism)
10. การวิจัยและประเมินผล (Research and Evaluation)

อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาการวิจัยการท่องเที่ยวไทย เป็นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และเป็นการวิจัยเฉพาะสาขาที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการตลาดและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในระดับจุลภาค เช่น การศึกษาเกี่ยวกับความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของ Gössling (2002) ซึ่งจำแนกความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมเป็น 4 กลุ่ม คือการเดินทาง ที่พัก กิจกรรม และอาหารที่บริโภค โดยคะแนนรวมของทั้ง 4 กลุ่มเท่ากับค่า Environmental Footprint ซึ่งกลุ่มของการเดินทางไปถึงปลายทางเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด (59–97% ของ Environmental Footprint) รองลงมาคือที่พักโดยที่พักปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คิดเป็น 21% (UNWTO, 2009) หรือการศึกษาความพึงพอใจ ความต้องการ ศักยภาพ บทบาทหน้าที่ ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งการหาแนวทางในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในท้องถิ่น อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลยของ Khopolkhang & Kaewsanga (2021) เป็นต้น โดยที่การสนับสนุนทุนวิจัยการท่องเที่ยวมีการกระจายเม็ดเงินแบบไร้ทิศทางไปตามพื้นที่เป้าหมายต่าง ๆ ทั่วประเทศ ขาดการวิจัยแบบบูรณาการกับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2558 มีการเน้นการวิจัยประเภทการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศนอกเหนือจากการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติ การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม และการท่องเที่ยวในความสนใจพิเศษ ยังมีการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับการจัดประชุมและการจัดนิทรรศการต่าง ๆ การท่องเที่ยวด้านการช้อปปิ้งและความบันเทิง การท่องเที่ยวกลุ่มสุขภาพ ความงาม และการท่องเที่ยวเพื่อบำเพ็ญประโยชน์ที่สร้างรายได้ให้กับประเทศไม่น้อยและยังมีแนวโน้มได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้น ในปี พ.ศ. 2559 จึงเน้นการวิจัยสำหรับการท่องเที่ยวประเภทดังกล่าว การสนับสนุนทุนวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2556–2559 มุ่งเน้นการวิจัยอุปสงค์ทางการตลาดการท่องเที่ยว อุทยานการท่องเที่ยว และกลไกการจัดการการท่องเที่ยวสำหรับการท่องเที่ยวในแต่ละประเภทโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืนสร้างระบบบริหารจัดการการวิจัยการท่องเที่ยว กำหนดนโยบายในการตอบสนองความต้องการเร่งด่วนของพื้นที่และสร้างข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งในปี พ.ศ. 2557–2559 จะสนับสนุนการวิจัยในประเภทการท่องเที่ยวของปีก่อนด้วยเครือข่ายในทุกพื้นที่และนโยบายเร่งด่วนที่เป็นความรู้เพื่อกำหนดนโยบายในการพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศต่อไป (Junhasobhaga, 2010)

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการบูรณาการความรู้ทฤษฎีกราฟในทางคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาหาเส้นทางการท่องเที่ยวที่เหมาะสมของจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว ซึ่งถือเป็นพื้นที่รับผิดชอบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในการช่วยเหลือและสนับสนุนด้านวิชาการแก่สังคม โดยผลการศึกษาที่ได้จะนำไปสู่แนวทางในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของพื้นที่ดังกล่าวให้มีความยั่งยืนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยมีวิธีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว
2. คัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการเส้นทางการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว โดยใช้วิธีสุ่มสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดดังกล่าว คัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจจังหวัดละ 5 แห่ง รวมทั้งสิ้น 25 แห่ง ทั้งนี้สถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งสามารถเที่ยวได้ตลอดทั้งปีแต่กิจกรรมที่อาจปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์แต่ละช่วงเวลา
3. สร้างกราฟแทนข้อมูลเส้นทางการท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว
4. ประยุกต์ใช้ทฤษฎีกราฟเพื่อหาเส้นทางการท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว โดยใช้ข้อมูลระยะห่างระหว่างแต่ละสถานที่ท่องเที่ยวเป็นสำคัญ เพื่อให้ได้เส้นทางการท่องเที่ยวที่สอดคล้องแนวทางประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่ายแต่เที่ยวได้อย่างทั่วถึง

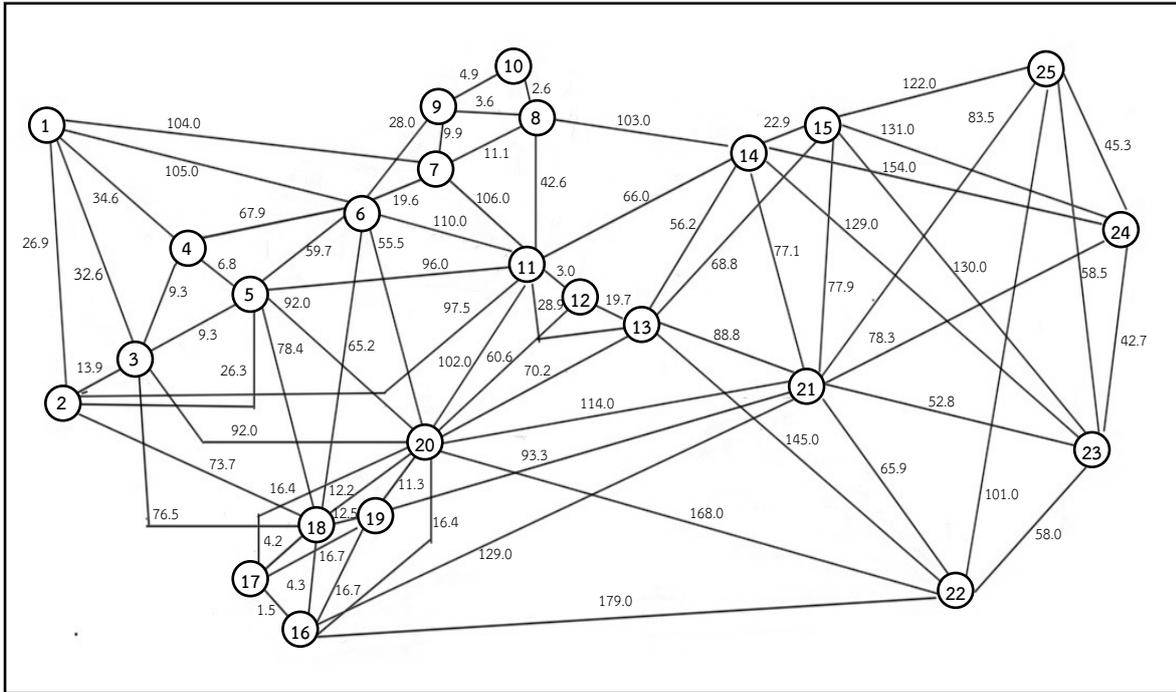
สรุปผลการวิจัย

จากการสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวต่าง ๆ คณะผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว โดยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ สถานที่ท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมและสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ หลังจากนั้นใช้วิธีสุ่มสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดดังกล่าว คัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจจังหวัดละ 5 แห่ง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างเส้นทางท่องเที่ยวที่เที่ยวครบทั้ง 25 แห่งในทริปเดียวจากการสุ่มสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจจังหวัดละ 5 แห่งของจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว ซึ่งประกอบด้วย

- สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดปทุมธานี ซึ่งกำหนดให้หมายเลขแทนแต่ละสถานที่ได้แก่ หมายเลข 1) วัดโบสถ์ 2) ดรีมเวิลด์ 3) อนุสรณ์สถานแห่งชาติ 4) องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ 5) พิพิธภัณฑ์บัว
- สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดนครนายก ซึ่งกำหนดหมายเลขแทนแต่ละสถานที่ได้แก่ หมายเลข 6) เมืองโบราณดงละคร 7) อุทยานพระพิฆเนศ 8) ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ 9) อุทยานแห่งชาติวังตะไคร้ 10) เขื่อนขุนด่านปราการชล
- สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งกำหนดหมายเลขแทนแต่ละสถานที่ได้แก่ หมายเลข 11) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ 12) โรงพยาบาลอภัยภูเบศร 13) โบราณสถานลายพระหัตถ์ 14) แก่งหินเพิง 15) เดอะเวโรน่า แอท ทับลาน
- สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งกำหนดหมายเลขแทนแต่ละสถานที่ได้แก่ หมายเลข 16) วัดโสธรวรารามวรวิหาร 17) พิพิธภัณฑ์ปั้นทรายโลก 18) ตลาดบ้านใหม่ 100 ปี 19) วัดสมานรัตนาราม 20) สวนปาล์มฟาร์มนก

- สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดสระแก้ว ซึ่งกำหนดหมายเลขแทนแต่ละสถานที่ได้แก่
 หมายเลข 21) ศาลหลักเมือง 22) ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง 23) ตลาดโรงเกลือ 24) ปราสาทสด๊กก๊อกธม
 25) ละลุ

แล้วจึงนำข้อมูลข้างต้นไปสร้างกราฟของเส้นทางการท่องเที่ยว โดยกำหนดให้จุดแทนที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยวที่คัดเลือกไว้ และใช้เส้นแทนเส้นทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าว



รูปที่ 1 กราฟแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่คัดเลือกไว้ในจังหวัดปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว

เมื่อกำหนดให้ $d(x,y)$ แทน ระยะทางระหว่างสถานที่หมายเลข x กับสถานที่หมายเลข y จะได้ว่า

$d(1,2) = 26.9,$	$d(1,3) = 32.6,$	$d(1,4) = 34.6,$	$d(1,6) = 105.0,$	$d(1,7) = 104.0,$
$d(2,3) = 13.9,$	$d(2,5) = 26.3,$	$d(2,11) = 97.5,$	$d(2,18) = 73.7,$	$d(3,4) = 9.3,$
$d(3,5) = 9.3,$	$d(3,18) = 76.5,$	$d(3,20) = 92.0,$	$d(4,5) = 6.8,$	$d(4,6) = 67.9,$
$d(5,6) = 59.7,$	$d(5,11) = 96.0,$	$d(5,18) = 78.4,$	$d(5,20) = 92.0,$	$d(6,7) = 19.6,$
$d(6,9) = 28.0,$	$d(6,11) = 110.0,$	$d(6,18) = 65.2,$	$d(6,20) = 55.5,$	$d(7,8) = 11.1,$

หมายเหตุ : กำหนดให้หมายเลขแต่ละแทนสถานที่ – 1) วัดโบสถ์ 2) ดริมเวิลด์ 3) อนุสรณ์สถานแห่งชาติ 4) องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ แห่งชาติ 5) พิพิธภัณฑบัว 6) เมืองโบราณดงละคร 7) อุทยานพระพิฆเนศ 8) ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ 9) อุทยานแห่งชาติวังตะไคร้ 10) เขื่อน ขุนด่านปราการชล 11) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 12) โรงพยาบาลอภัยภูเบศร 13) โบราณสถานลายพระหัตถ์ 14) แก่งหินเพิง 15) เดอะเวโรน่า แอท ทับลาน 16) วัดโสธรวรารามวรวิหาร 17) พิพิธภัณฑขึ้นทรายโลก 18) ตลาดบ้านใหม่ 100 ปี 19) วัดสมานรัตนาราม 20) สวนปาล์ม ฟาร์มนก 21) ศาลหลักเมือง 22) ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง 23) ตลาดโรงเกลือ 24) ปราสาทสด๊กก๊อกธม 25) ละลุ

$d(7,9) = 9.9,$	$d(7,11) = 106.0,$	$d(8,9) = 3.6,$	$d(8,10) = 2.6,$	$d(8,11) = 42.6,$
$d(9,10) = 4.9,$	$d(11,12) = 3.0,$	$d(11,13) = 28.9,$	$d(11,14) = 66.0,$	$d(11,20) = 102.0,$
$d(12,13) = 19.7,$	$d(12,20) = 60.6,$	$d(13,14) = 56.2,$	$d(13,15) = 68.8,$	$d(13,20) = 70.2,$
$d(13,21) = 88.8,$	$d(13,22) = 145.0,$	$d(14,15) = 22.9,$	$d(14,21) = 77.1,$	$d(14,23) = 129.0,$
$d(14,24) = 154.0,$	$d(15,21) = 77.9,$	$d(15,23) = 130.0,$	$d(15,24) = 131.0,$	$d(15,25) = 122.0,$
$d(16,17) = 1.5,$	$d(16,18) = 4.3,$	$d(16,19) = 16.7,$	$d(16,20) = 16.4,$	$d(16,21) = 129.0,$
$d(16,22) = 179.0,$	$d(17,18) = 4.2,$	$d(17,19) = 16.7,$	$d(17,20) = 16.4,$	$d(18,19) = 12.5,$
$d(18,20) = 12.2,$	$d(19,20) = 11.3,$	$d(19,21) = 93.3,$	$d(20,21) = 114.0,$	$d(20,22) = 168.0,$
$d(21,22) = 65.9,$	$d(21,23) = 52.8,$	$d(21,24) = 78.3,$	$d(21,25) = 83.5,$	$d(22,23) = 58.0,$
$d(22,25) = 101.0,$	$d(23,24) = 42.7,$	$d(23,25) = 58.5,$	$d(24,25) = 45.3$	

และเมื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎีกราฟเพื่อหาเส้นทางการท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครนายก จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ได้ผลดังต่อไปนี้

1. เส้นทางการท่องเที่ยวจากสถานที่เริ่มต้นไปยังสถานที่อื่น ๆ จนครบโดยไม่ซ้ำเส้นทางเดิม

1) เส้นทางแนะนำโดยมีวัดโบสถ์เป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 1-2-3-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-19-18-17-16 มีระยะทางรวมทั้งหมด 803.0 กิโลเมตร

2) เส้นทางแนะนำโดยมีดริมเวิลด์เป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 2-3-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-19-18-17-16 มีระยะทางรวมทั้งหมด 833.5 กิโลเมตร

3) เส้นทางแนะนำโดยมีอนุสรณ์สถานแห่งชาติเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 3-2-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-19-18-17-16 มีระยะทางรวมทั้งหมด 827.8 กิโลเมตร

4) เส้นทางแนะนำโดยมีองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 4-5-3-2-1-6-7-9-10-8-11-12-13-4-15-21-25-24-23-22-20-19-18-17-16 มีระยะทางรวมทั้งหมด 847.8 กิโลเมตร

5) เส้นทางแนะนำโดยมีพิพิธภัณฑ์บัวเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 5-3-2-1-4-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-19-18-17-16 มีระยะทางรวมทั้งหมด 838.5 กิโลเมตร

หมายเหตุ : กำหนดให้หมายเลขแต่ละแทนสถานที่ - 1) วัดโบสถ์ 2) ดริมเวิลด์ 3) อนุสรณ์สถานแห่งชาติ 4) องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ 5) พิพิธภัณฑ์บัว 6) เมืองโบราณดงละคร 7) อุทยานพระพิฆเนศ 8) ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ 9) อุทยานแห่งชาติวังตะไคร้ 10) เขื่อนขุนด่านปราการชล 11) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ 12) โรงพยาบาลอภัยภูเบศร 13) โบราณสถานลายพระหัตถ์ 14) แก่งหินเพิง 15) เดอะเวโรน่า แอท ทับลาน 16) วัดโสธรวรารามวรวิหาร 17) พิพิธภัณฑ์ปั้นทรายโลก 18) ตลาดบ้านใหม่ 100 ปี 19) วัดสมานรัตนาราม 20) สวนปาล์มฟาร์มมก 21) ศาลหลักเมือง 22) ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง 23) ตลาดโรงเกลือ 24) ปราสาทสด๊กก๊อกธม 25) ละลุ

6) เส้นทางแนะนำโดยมีเมืองโบราณดงละครเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5 มีระยะทางรวมทั้งหมด 865.1 กิโลเมตร

7) เส้นทางแนะนำโดยมีอุทยานพระพิฆเนศเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6 มีระยะทางรวมทั้งหมด 905.2 กิโลเมตร

8) เส้นทางแนะนำโดยมีศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 8-10-9-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20-22-23-24-25-21-15-14-13-12-11 มีระยะทางรวมทั้งหมด 882.6 กิโลเมตร

9) เส้นทางแนะนำโดยมีอุทยานแห่งชาติวังตะไคร้เป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7 มีระยะทางรวมทั้งหมด 914.9 กิโลเมตร

10) เส้นทางแนะนำโดยมีเขื่อนขุนด่านปราการชลเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 10-9-8-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20-22-23-24-25-21-15-14-13-12-11 มีระยะทางรวมทั้งหมด 881.3 กิโลเมตร

11) เส้นทางแนะนำโดยมีพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 11-12-13-14-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7-9-8-10 มีระยะทางรวมทั้งหมด 881.3 กิโลเมตร

12) เส้นทางแนะนำโดยมีโรงพยาบาลอภัยภูเบศรเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 12-11-13-14-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7-9-8-10 มีระยะทางรวมทั้งหมด 890.5 กิโลเมตร

13) เส้นทางแนะนำโดยมีโบราณสถานลายพระหัตถ์เป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 13-12-11-14-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7-9-8-10 มีระยะทางรวมทั้งหมด 891.1 กิโลเมตร

14) เส้นทางแนะนำโดยมีแก่งหินเพิงเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 14-11-12-13-15-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7-9-8-10 มีระยะทางรวมทั้งหมด 937.0 กิโลเมตร

15) เส้นทางแนะนำโดยมีเดอะเวโรน่า แอท ทับลานเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 15-14-11-12-13-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7-9-8-10 มีระยะทางรวมทั้งหมด 902.0 กิโลเมตร

หมายเหตุ : กำหนดให้หมายเลขแต่ละแทนสถานที่ - 1) วัดโบสถ์ 2) ดรีมเวิลด์ 3) อนุสรณ์สถานแห่งชาติ 4) องค์การพิพิธภัณฑทิวาศาสตร์แห่งชาติ 5) พิพิธภัณฑท์บัว 6) เมืองโบราณดงละคร 7) อุทยานพระพิฆเนศ 8) ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ 9) อุทยานแห่งชาติวังตะไคร้ 10) เขื่อนขุนด่านปราการชล 11) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 12) โรงพยาบาลอภัยภูเบศร 13) โบราณสถานลายพระหัตถ์ 14) แก่งหินเพิง 15) เดอะเวโรน่า แอท ทับลาน 16) วัดโสธรวรารามวรวิหาร 17) พิพิธภัณฑท์ปั้นทรายโลก 18) ตลาดบ้านใหม่ 100 ปี 19) วัดสมานรัตนาราม 20) สวนปาล์มฟาร์มมก 21) ศาลหลักเมือง 22) ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง 23) ตลาดโรงเกลือ 24) ปราสาทสศักดิ์ก๊อทม 25) ละลุ

16) เส้นทางแนะนำโดยมีวัดโสธรวรารามวรวิหารเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 16-17-18-19-20-3-2-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22 มีระยะทางรวมทั้งหมด 751.8 กิโลเมตร

17) เส้นทางแนะนำโดยมีพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 17-16-18-19-20-3-2-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22 มีระยะทางรวมทั้งหมด 751.9 กิโลเมตร

18) เส้นทางแนะนำโดยมีตลาดบ้านใหม่ 100 ปีเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 18-17-16-19-20-3-2-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22 มีระยะทางรวมทั้งหมด 756.0 กิโลเมตร

19) เส้นทางแนะนำโดยมีวัดสมานรัตนารามเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 19-18-17-16-20-3-2-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22 มีระยะทางรวมทั้งหมด 756.9 กิโลเมตร

20) เส้นทางแนะนำโดยมีสวนปาล์มฟาร์มนกเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 20-19-16-17-18-3-2-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15-21-25-24-23-22 มีระยะทางรวมทั้งหมด 743.4 กิโลเมตร

21) เส้นทางแนะนำโดยมีศาลหลักเมืองเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 22-23-24-25-21-25-24-23-22-20-16-17-19-18-2-3-1-4-5-6-7-9-10-8-11-12-13-14-15 มีระยะทางรวมทั้งหมด 846.0 กิโลเมตร

22) เส้นทางแนะนำโดยมีถ้ำเพชรโพธิ์ทองเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 22-23-24-25-21-15-14-13-12-11-8-10-9-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20 มีระยะทางรวมทั้งหมด 755.9 กิโลเมตร

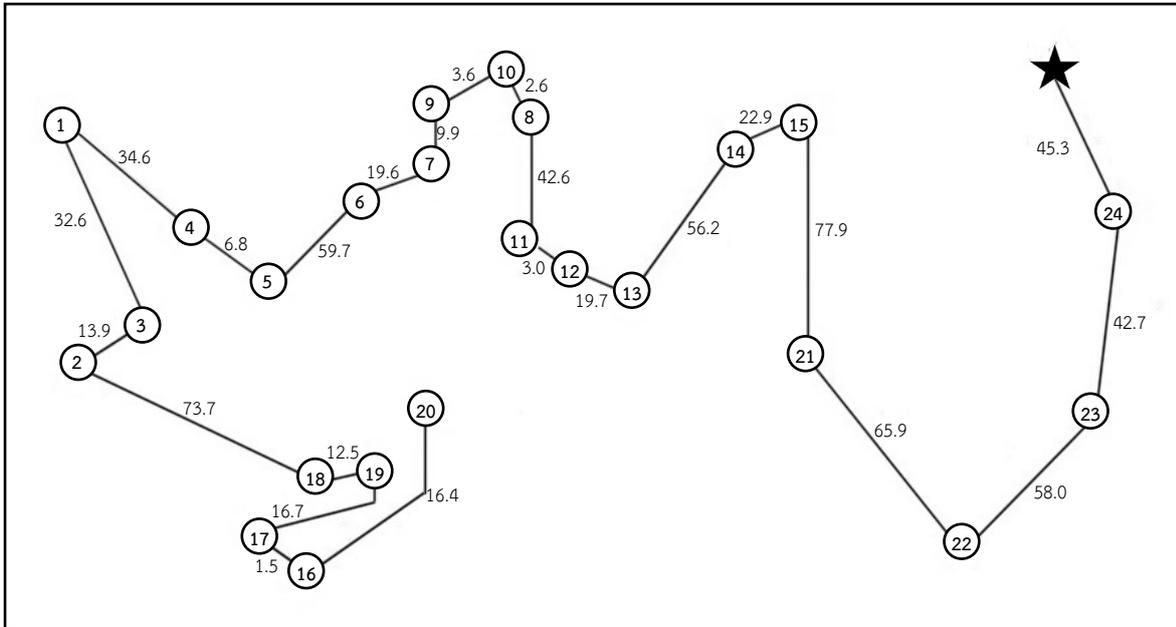
23) เส้นทางแนะนำโดยมีตลาดโรงเกลือเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 23-22-21-24-25-15-14-13-12-11-8-10-9-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20 มีระยะทางรวมทั้งหมด 818.0 กิโลเมตร

24) เส้นทางแนะนำโดยมีปราสาทสตึกก๊กอภิมเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 24-23-22-21-25-15-14-13-12-11-8-10-9-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20 มีระยะทางรวมทั้งหมด 820.6 กิโลเมตร

25) เส้นทางแนะนำโดยมีละลุเป็นจุดเริ่มต้น ได้เส้นทางท่องเที่ยวคือ 25-24-23-22-21-15-14-13-12-11-8-10-9-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20 มีระยะทางรวมทั้งหมด 738.3 กิโลเมตร

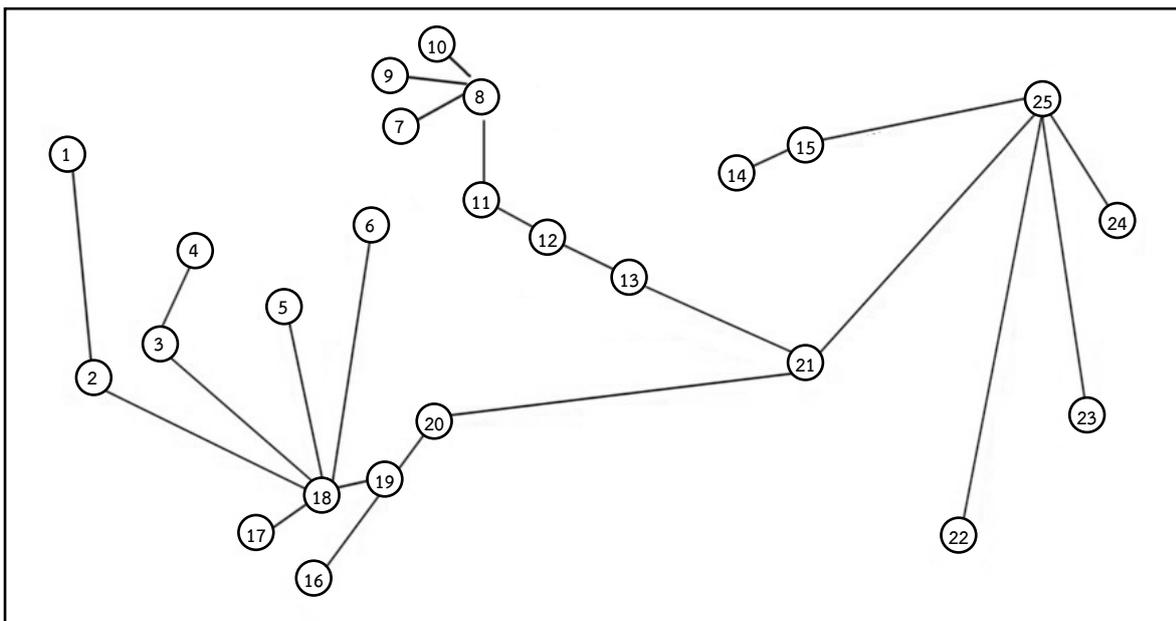
หมายเหตุ : กำหนดให้หมายเลขแต่ละแทนสถานที่ - 1) วัดโบสถ์ 2) ดรีมเวิลด์ 3) อนุสรณ์สถานแห่งชาติ 4) องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 5) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 6) เมืองโบราณดงละคร 7) อุทยานพระพิฆเนศ 8) ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ 9) อุทยานแห่งชาติวังตะไคร้ 10) เขื่อนขุนด่านปราการชล 11) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 12) โรงพยาบาลอภัยภูเบศร 13) โบราณสถานลายพระหัตถ์ 14) แก่งหินเจิง 15) เดอะเวโรน่า แอท หีบลาน 16) วัดโสธรวรารามวรวิหาร 17) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ 18) ตลาดบ้านใหม่ 100 ปี 19) วัดสมานรัตนาราม 20) สวนปาล์มฟาร์มนก 21) ศาลหลักเมือง 22) ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง 23) ตลาดโรงเกลือ 24) ปราสาทสตึกก๊กอภิม 25) ละลุ

2. เส้นทางการท่องเที่ยวที่สั้นที่สุดจากสถานที่เริ่มต้นไปยังสถานที่อื่น ๆ จนครบโดยไม่ซ้ำเส้นทางเดิม แล้วย้อนกลับมาจุดเริ่มต้น สามารถทำได้โดยใช้เส้นทาง 25-24-23-22-21-15-14-13-12-11-8-10-9-7-6-5-4-1-3-2-18-19-17-16-20-25 มีระยะทางรวมทั้งหมด 821.8 กิโลเมตร ทั้งนี้จะเริ่มต้นจากสถานที่ใดก็ได้ในเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าวแต่ต้องมีลำดับการเดินทางตามเส้นทางดังกล่าว (ดังรูปที่ 2)



รูปที่ 2 กราฟแสดงเส้นทางท่องเที่ยวที่สั้นที่สุดจากสถานที่เริ่มต้นไปยังสถานที่อื่น ๆ จนครบโดยไม่ซ้ำเส้นทางเดิม แล้วย้อนกลับมาจุดเริ่มต้น

3. เมื่อใช้แนวคิดของทฤษฎีกราฟเรื่อง Spanning Tree และ Star ทำให้ได้ผลลัพธ์ (ดังรูปที่ 3)



รูปที่ 3 กราฟแสดงการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่อง Spanning Tree และ Star เพื่อพิจารณากำหนดพื้นที่สำหรับการส่งเสริมเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาศูนย์บริการข้อมูลการท่องเที่ยวและส่งเสริมการพัฒนาที่พักหรือสาธารณูปโภคต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของพื้นที่ในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครนายก จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่ได้สำรวจพบว่านักท่องเที่ยวใช้เวลา 3 วัน 2 คืนในการท่องเที่ยว รองลงมาคือใช้เวลา 4 วัน 3 คืน นั่นคือนักท่องเที่ยวจะต้องมีการค้างคืนในพื้นที่จำนวน 2 คืนหรือ 3 คืน หากมองในเชิงนโยบายที่จะวางแผนส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับแนวคิดดังกล่าวอย่างเป็นระบบและครบวงจร ดังนั้นจึงควรมีการพิจารณากำหนดพื้นที่สำหรับการส่งเสริมให้มีการดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องตลอดจนการสนับสนุนด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ศูนย์บริการข้อมูลการท่องเที่ยว สนับสนุนธุรกิจที่พัก ธุรกิจร้านอาหาร และธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมและครบวงจรในพื้นที่จำนวน 2-3 แห่ง

เมื่อนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีกราฟมาประยุกต์ใช้เพื่อพิจารณากำหนดพื้นที่ศูนย์กลางการท่องเที่ยวจำนวน 2 แห่ง พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมคือ บริเวณตลาดบ้านใหม่ 100 ปี จังหวัดฉะเชิงเทรา และบริเวณศาลหลักเมือง จังหวัดสระแก้ว แต่ถ้าจะกำหนดพื้นที่ศูนย์กลางการท่องเที่ยวจำนวน 2 แห่ง พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมคือบริเวณตลาดบ้านใหม่ 100 ปี จังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณละลุ จังหวัดนครนายก ได้จากผลการวิเคราะห์ (ดังรูปที่ 3) ที่พบว่าสถานที่ทั้งสองแห่งเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงสถานที่ต่าง ๆ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงบรายจ่ายประจำปี 2560 เรื่องการบริหารจัดการการท่องเที่ยวแบบเกาะกลุ่มอย่างยั่งยืนในกลุ่มจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครนายก และจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2562

References

- Aroonsrimorakot, S. (2020). Excellent Tourism Center for Sustainable Tourism Management in Thailand. *Journal of Thai Hospitality and Tourism*, 15(1), 95–110.
- Emphandhu, D. (2004). **Community-Based Ecotourism in Conserved Areas in Sampling in the Big Woods 1 : River Basin, Environment, Parks and Recreation**. Kasetsart University.
- Gössling, S. (2002). Human–Environmental Relations with Tourism. *Annals of Tourism Research*, 29(2), 539–556.
- Junhasobhaga, J. (2010). **A Participatory Community Capacity Reinforcement Model for Sustainable Tourism Development in Lower Central, Thailand**. Ramkhamhaeng University.
- Kaewsuriya, R. (2004). **Principles of Sustainable Tourism Development**. Tourism Authority of Thailand.
- Khopolkhang, N. & Kaewsanga, K. (2021). Capabilities Development of Local Community for Creative Tourism, Chiang Khan, Loei Province. *Journal of Thai Hospitality and Tourism*, 16(1), 12–25.
- Pongwiritthon, R. & Pakvipas, P. (2014). The Suitable Marketing Mix Strategy for Walking Streets in Chiang Mai. *Suranaree Journal of Social Science*, 8(2), 17–39.
- World Tourism Organization (UNWTO). (2009). **UNWTO Annual Report 2009**. UNWTO.